



Pearson
BTEC

كتاب Pearson BTEC International
المستوى 2

تكنولوجيا المعلومات الجزء الثاني

المؤلفون: آلان جارفيس، روب كادويل، إيان جيبسون

المستوى
2

كتاب الطالب

تُشير بواسطة شركة بيرسون إديوكيشن ليمتد، 80 ستراند، لندن، WC2R 0RL.

www.pearsonschoolsandfecolleges.co.uk

يمكن العثور على نسخ من الموصافات الرسمية لجميع شهادات Pearson التأهيلية على الموقع الإلكتروني: qualifications.pearson.com

© حقوق التأليف والنشر لمتن النصوص لعام 2024 محفوظة لشركة بيرسون إديوكيشن ليمتد

حُرر بواسطة شركة فلورنس برودكشن ليمتد

تتضيد الحروف بواسطة شركة فلورنس برودكشن ليمتد

© حقوق التأليف والنشر للرسومات التوضيحية الأصلية محفوظة لشركة بيرسون إديوكيشن ليمتد

الرسومات التوضيحية من إعداد شركة فلورنس برودكشن ليمتد

تصميم الغلاف من قبل شركة كريتيك مانكي فيجوال ديزاين

ترجمة شركة LangSpire

نُشرت هذه الطبعة عام 2024

27 26 25 24

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

باستثناء عدم ذكر ما يخالف ذلك هنا، فإن أي علامات تجارية لجهة خارجية قد تظهر في هذا العمل هي ملك لأصحابها المعنيين وأي إشارات إلى العلامات التجارية أو الشعارات أو المظهر التجاري الآخر لجهة خارجية هي لأغراض توضيحية أو وصفية فقط. لا يُقصد من هذه الإشارات الإشارة إلى أي رعاية أو تأييد أو تفويض أو ترويج لمنتجات بيرسون إديوكيشن ليمتد من قبل مالكي هذه العلامات، أو أي علاقة بين المالك وشركة بيرسون إديوكيشن ليمتد أو الشركات أو المؤلفين أو المرخص لهم أو الموزعين التابعين لها.

فهرسة المكتبة البريطانية في بيانات النشر

يتوفر سجل كتالوج لهذا الكتاب من المكتبة البريطانية

رقم الكتاب المعياري الدولي (ISBN): 9781292744858

إشعار حقوق التأليف والنشر

جميع الحقوق محفوظة. لا يجوز استنساخ أي جزء من هذا المنشور بأي شكل أو بأي وسيلة (بما في ذلك نسخه أو تخزينه في أي وسيط باستخدام الوسائل الإلكترونية، سواء بشكل عابر أو عرضي لبعض الاستخدامات الأخرى لهذا المنشور) دون إذن كتابي من مالك حقوق التأليف والنشر، باستثناء الحالات التي تتوافق مع أحكام قانون حقوق التأليف والنشر والتصاميم وبراءات الاختراع لعام 1988 أو بموجب شروط ترخيص صادر عن وكالة ترخيص حقوق التأليف والنشر، برناردز إن، 86 فيتر لين، لندن EC4A 1EN (www.cla.co.uk). يجب توجيه طلبات الحصول على إذن كتابي لمالك حقوق التأليف والنشر إلى الناشر.

المواقع الإلكترونية

لا تتحمل بيرسون إديوكيشن ليمتد المسؤولية عن المحتوى الخاص بأي مواقع إنترنت خارجية. ومن الضروري أن يعاين المعلمون كل موقع إلكتروني قبل استخدامه في الفصل للتأكد من استمرار ملاءمة عنوان URL ودقته ومناسبته. ونقترح أن يضع المعلمون إشارة مرجعية على المواقع الإلكترونية المفيدة وأن ينظروا في تمكين الطلاب من الوصول إليها من خلال الشبكة الداخلية للمدرسة/الكلية.

ملاحظة من الناشر

تُنفذ Pearson عمليات تحرير مكثفة لضمان دقة المحتوى في هذا المنشور، وتبذل كل جهد ممكن لضمان خلوه من الأخطاء. ولكن الخطأ وارد فلا تتحمل Pearson المسؤولية عن أي سوء فهم ينشأ نتيجة أخطاء في هذا المنشور، ولكن من أولوياتنا ضمان دقة المحتوى. إذا لاحظت وجود خطأ، فيرجى التواصل معنا عبر resourcescorrections@pearson.com حتى نتأكد من تصحيحه.

رغم بذل الناشر قصارى جهدهم لضمان دقة المشورة بشأن الشهادة التأهيلية وتقييمها، فإن الموصافات الرسمية ومواد إرشادات التقييم المرتبطة بها هي المصادر الموثوقة الوحيدة للمعلومات ويجب الرجوع إليها دائماً للحصول على إرشادات نهائية.

المحتويات

د	شكر وتقدير
1	الوحدة 6 مقدمة في الرسوم الرقمية والرسوم المتحركة
48	الوحدة 7 مقدمة في تطوير الموقع
108	الوحدة 8 مقدمة في التطبيقات
166	الوحدة 9 مقدمة في تصميم الألعاب
228	مسرد المصطلحات

شكر وتقدير

المؤلفون: آلان جارفيس، روب كادويل، إيان جيبسون

صورة الغلاف: © حقوق الطبع والنشر محفوظة لشركة سيسيلي_أركورس/غيتي إيماجز

الوحدة 6

الصور:

إيان جيبسون: ص 12 (الشكل 6.8 أ داخلي)، ص 14 (الشكل 6.8 هـ والشكل 6.8 و)، ص 19 (الشكل 6.11)، ص 23 (الشكل 6.14)، ص 30-32 (الأدوات والتقنيات)؛ **شوترستوك**: أندري بوبوف ص 1 (الشكل 6.1)، نومثيس 93 ص 4 (الشكل 6.3)، ان اس تي أي فيكتورز ص 6 (الشكل 6.5)، أنشومان راث ص 8 (الشكل 6.6)، فراميسيرا ص 10 (الشكل 6.7)، فيزيكس ص 17 (الشكل 6.9)، كوبالت 88 ص 18 (الشكل 6.10)، أنديوباندي ص 18 (الشكل 6.10)، جولز 59 ص 18 (الشكل 6.10)، بول كراش ص 18 (الشكل 6.10)، دميتري أبرازيفيتش ص 18 (الشكل 6.10)، بروسستوك ستوديو ص 18 (الشكل 6.10)، أوربانسكيك ص 20 (الشكل 6.12)، نوبينديكي دي ص 25 (الشكل 6.15)، فاناشانان ص 27 (الشكل 6.16)، مارببيل ستوديو ص 35 (الشكل 6.17).

لقطات الشاشة:

برنامج جنو لمعالجة الصور (GIMP): ص 12 (الشكل 6.8 أ)، ص 13 (الشكل 6.8 ب وج)، ص 30 (قائمة الأدوات)، ص 33 (قائمة اللصق)؛ **إنكسكيب**: ص 33 (قائمة الملفات)، ص 34 (أداة التحرير).

الوحدة 7

الصور:

123 آر اف: رو بيكسل ص 49 (الشكل 7.1)؛ آلان جارفيس: ص 64 (الشكل 7.10)، ص 71 (الشكل 7.14)، ص 74 (الشكل 7.16)، ص 88/بالأعلى على اليمين (الشكل 7.25)، ص 99 (الشكل 7.33)؛ **شوترستوك**: ون فوتو ص 51 (الشكل 7.2)، أنجيلا واي ص 54 (الشكل 7.4)، Vectorlib. com ص 55 (الشكل 7.5)، Rawpixel.com ص 57/بالأسفل على اليسار (الشكل 7.7)، نميديا ص 60 (الشكل 7.8)، ماكليتل ستوك ص 65 (الشكل 7.11)، جويسولا ص 69 (الشكل 7.12)،

أليكسالو ص 73 (الشكل 7.15)، زوريجيتا ص 81 (الشكل 7.20)، ص 82 (الشكل 7.21)، أدها غزالي ص 95 (الشكل 7.31)، مزستوك ص 98 (الشكل 7.32)، 516343 ص 98 (الشكل 7.32)، بيتينوف سيرجي ميهيلوفيتش ص 98 (الشكل 7.32)، أندري سوسلوف ص 101 (الشكل 7.34).

لقطات الشاشة:

غوغل ذم.م: ص 70 (الشكل 7.13)، ص 71 (الشكل 7.14)، ص 74 (الشكل 7.16)، ص 75 (الشكل 7.17)، ص 78 (الشكل 7.18)، ص 80 (الشكل 7.19)، ص 83 (الشكل 7.22)، ص 85 (الشكل 7.23)، ص 86 (الشكل 7.24)، ص 88/بالأعلى على اليمين (الشكل 7.25)، ص 88/بالوسط على اليمين (الشكل 7.26)، ص 90/بالوسط على اليمين (الشكل 7.28)، ص 95 (الشكل 7.31)، ص 99 (الشكل 7.33).

الوحدة 8

الصور:

شوترستوك: بليون فوتوز، ص 109 (الشكل 8.1)، بي اس تي فيكتور، ص 111 (الشكل 8.3)، كاليوب، ص 113 (الشكل 8.4)، REDPIXEL.PL، ص 114 (الشكل 8.5)، اناتولي ماسلينيكوف، ص 132 (الشكل 8.11).

الوحدة 9

الصور:

123 آر اف: فادي ام في دروبوت، ص 167 (الشكل 9.1)؛ **بيرسون إديوكيشن ليمتد**: تش ال ستوديز، ص 205 (الشكل 9.17)؛ **شوترستوك**: دوجيغراف، ص 168 (الشكل 9.2)، جورودينكوف، ص 169 (الشكل 9.3)، ان اس تي فيكتورز، ص 170/الوسط على اليسار (الشكل 9.4)، باشا سميث، ص 170/بالأسفل على اليمين (الشكل 9.5)، هنري سي جون، ص 174 (الشكل 9.6)، جوس فليز، ص 175 (الشكل 9.7)، أندريه بوبوف، ص 177 (الشكل 9.8)، ويف بريك ميديا، ص 178 (شكل 9.9)، إلكيك، ص 183 (الشكل 9.10)، فروجيلا، ص 185 (الشكل 9.11)، ساشا 2109، ص 197 (الشكل 9.15)، زالتوفلاسكا 2008، ص 208 (الشكل 9.18).

مقدمة في الرسوم الرقمية والرسوم المتحركة

06

المقدمة

في هذه الوحدة، ستدرس كيفية استخدام الرسوم المتحركة لتحسين المنتجات الرقمية وتلبية احتياجات المستخدم. كما ستستكشف كيفية استخدام الرسوم في المواقف المختلفة، وكيف تؤثر الأنماط والميزات والخصائص المختلفة للرسوم على استخدامها وفعاليتها. وإضافة لذلك، ستستكشف الحاجة إلى العمل بطريقة قانونية وأخلاقية. ستتعلم كيفية تصميم الرسوم المتحركة لتلبية المتطلبات الخاصة بسيناريو معين. وبعد إنشاء خطط تفصيلية، ستتمكن من إنتاج رسوم متحركة مناسبة لتضمينها في منتج رقمي أكبر.

نتائج التعلم:

- استكشاف استخدام الرسوم الرقمية والرسوم المتحركة في المنتجات الرقمية
- تصميم الرسوم الرقمية والرسوم المتحركة لتلبية احتياجات العميل
- تطوير الرسوم الرقمية والرسوم المتحركة لتلبية احتياجات العميل

كيفية إجراء التقييم

- يتم تقييم هذه الوحدة داخلياً عبر مواجز الواجبات الفردية أو المتعددة التي يقدمها لك معلمك. وسيكون عليك تقديم أدلة لإثبات أنك حققت نتائج التعلم. يمكن توفير مجموعة الأدلة الخاصة بك بالعديد من التنسيقات بما في ذلك التنسيق الإلكتروني. يسرد مخطط الدرجات في المواصفات والواجب المحدد من قبل بيرسون لهذه الوحدة ما يجب عليك القيام به للحصول على درجات النجاح والتفوق والامتياز. وستوجهك أنشطة التقييم في هذه الوحدة خلال المهام التي ستساعدك على تحقيق النجاح في هذه الوحدة.
- سيخبرك معلمك بالضبط بالشكل الذي ستتخذ تقييماتك، ولكن قد يُطلب منك إعداد:
- تقرير يستكشف استخدام الرسوم الرقمية والرسوم المتحركة في سياقات مختلفة
 - مجموعة من الأدلة التي يتم تقديمها ردًا على موجز، والتي يمكن أن تشمل:
 - أفكار التصميم الأولية
 - وثائق التصميم التفصيلية
 - الوثائق الداعمة المتعلقة بالمشكلات القانونية والأخلاقية
 - ملفات الرسوم المتحركة.



الشكل 6.1 شاب على جهاز حاسوب يستخدم برنامج تحرير الصور.

نتاج التعلم (أ) استكشاف استخدام الرسوم الرقمية والرسوم المتحركة في المنتجات الرقمية

تمثل الرسوم الرقمية والرسوم المتحركة عنصرًا مهمًا لنجاح أي منتج رقمي حديث، حيث تساعد الرسوم الرقمية والرسوم المتحركة على إشراك المستخدم ودعمه وتحسين المنتج بشكلٍ تعمل الرسوم المتحركة على تحسين جودة تجربة المستخدم.

حتى تتمكن من تصميم الرسوم الرقمية والرسوم المتحركة الخاصة بك وإنشائها، سيتعين عليك فهم كيفية استخدامها في **المنتجات الرقمية** الأخرى. إن تحديد كيفية استخدام المنتجات الأخرى للرسوم الرقمية والرسوم المتحركة سيسمح لك بتطبيق الممارسات الشائعة وعكس التصميمات الجيدة وتجنب تكرار أخطاء الآخرين.

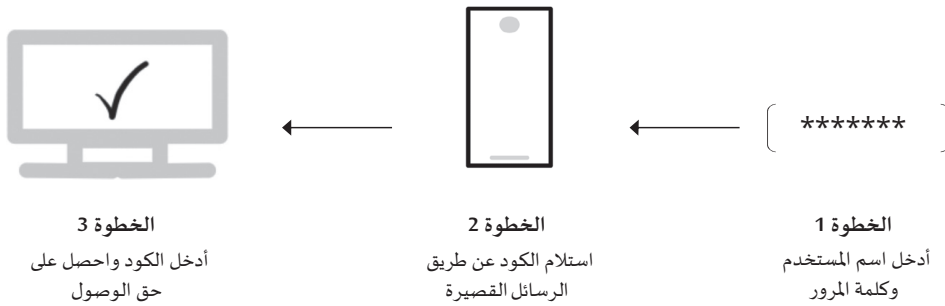
(1أ) الغرض من الرسوم الرقمية والرسوم المتحركة

يجب أن تكون الرسوم الرقمية والرسوم المتحركة مناسبة للغرض المقصود منها **والجمهور المستهدف**. كما ينبغي أن يتطابق تصميم ومحتوى الرسوم والرسوم المتحركة مع احتياجات المنتج الرقمي الذي ستشكل جزءًا منه. وينبغي كذلك أن تكون مناسبة للجمهور الذي تم تصميم المنتج له، إذ سيساعد ذلك على ضمان حصول المستخدم على تجربة مفيدة وممتعة.

أغراض مختلفة للرسوم الرقمية والرسوم المتحركة

للمساعدة في شرح المفهوم

يمكن أن تساعد الصورة أو الرسم التخطيطي أو حتى مقطع الرسوم المتحركة القصير الجمهور على تصور فكرة معينة أو فهم الشرح. على سبيل المثال، يعرض الشكل 6.2 شرحًا لعملية المصادقة الثنائية المستخدمة لتسجيل الدخول إلى حساب معين.



الشكل 6.2 مثال على استخدام الرسم لتبسيط شرح العملية. ما العمليات الأخرى التي رأيتها ممثلة باستخدام الرسوم البيانية؟

تحسين إمكانية الوصول

يمكن أن تساعد إضافة الرسوم المتحركة للمستخدمين الذين يجدون صعوبة في قراءة النص أو فك تشفيره أو فهم الصوت. ومن الشائع استخدام صور بسيطة يمكن التعرف عليها كرموز في برامج الحاسوب. وتساعد هذه الصور البارزة والواضحة المستخدمين الذين يعانون من فقدان البصر الجزئي. كما أنها تساعد المستخدمين الذين لا يستطيعون قراءة النص (مثل المستخدمين الشباب أو مستخدمي اللغات الأجنبية).

الاستخدام كأصل

تتطوي بعض الرسوم على أكثر من غرض. على سبيل المثال، تساعد الأيقونات في إمكانية الوصول ولكن يمكن استخدامها أيضًا كأصل. وهذا يعني أنه في حين أن الطبيعة البسيطة لشكل الأيقونة وتصميمها توفر إمكانية وصول محسنة، يمكن تحويل ملف الصورة نفسه إلى زر يمكن للمستخدم النقر عليه. تشمل الأصول الشائعة الأخرى التي قد تصادفها:

بدء النشاط

فكر في برنامج حاسوب أو موقع إلكتروني أو تطبيق هاتف ذكي استخدمته مؤخرًا. ومن خلال العمل مع زميل، ناقش طريقة وتصميم المنتج الذي اخترته. اشرح ما إذا كنت تحب شكله ولماذا.



المصطلحات الرئيسية

المنتج الرقمي: أي أداة قائمة على الحاسوب ومصممة لغرض معين، على سبيل المثال، موقع إلكتروني أو تطبيق هاتف ذكي.

الجمهور المستهدف: المستخدم الرئيس المقصود للمنتج أو نظام الحاسوب.

هل تعلم؟



يوصى، عند الاقتضاء، بأن تتضمن أي صور مستخدمة في المنتجات الرقمية نصًا بديلاً. وأن يقدم هذا النص وصفاً لما يظهر في الصورة. ويمكن قراءة النص البديل بواسطة برامج قراءة الشاشة، مما يحسن أيضاً إمكانية الوصول.

- شخصيات في لعبة حاسوب
- إعلانات متحركة
- لافتات لموقع على شبكة الإنترنت.

نقل المعلومات

يعد تقديم المعلومات بشكلٍ مرئي طريقة جيدة لجعل المعلومات أكثر سهولة في الفهم. على سبيل المثال، يمكن استخدام المخطط الانسيابي لشرح العملية، حيث يسمح باستخدام الأسهم لتحديد العلاقات في النظام. ومن الأمثلة الأخرى استخدام رسم بياني لشرح محتوى مقال إخباري.

النشاط



ابحث عن مثال لمخطط معلومات ونوع آخر من الصور التي تنقل المعلومات (على سبيل المثال، أي علامة وخريطة ومخطط وما إلى ذلك). فمن خلال العمل مع زميل، شارك صورك وناقش ما اكتشفه كل واحد منكم. كيف تقدم الصور المختلفة المعلومات؟ كيف تسهل التقنيات المستخدمة فهم المعلومات التي تحتوي عليها الصور؟

الترفيه

تُستخدم الرسوم المتحركة أيضاً بغرض الترفيه عن المستخدم. تعد الرسوم الكاريكاتورية مثلاً جيداً بشكلٍ خاص على كيفية استخدام الرسوم المتحركة للترفيه.

خصائص الجمهور المستهدف

من الأهمية بمكان مطابقة نمط ومحتوى أي رسوم رقمية ورسوم متحركة تستخدمها أو تنشئها بما يتوافق مع الجمهور المستهدف. ولذا، عليك التأكد من مراعاة خصائص الجمهور بعناية. وسيضمن ذلك تلبية احتياجات المستخدمين بشكلٍ فعال، حيث سيؤدي ذلك إلى جعل المنتج أسهل في الاستخدام وإمكانية الوصول إليه بالكامل وضمان تجربة مستخدم جيدة.

ينبغي لك تحديد الجمهور المستهدف المقصود لمنتجك الرقمي قبل البدء في أي أعمال تصميم. ويجب أن تتحلى بالدقة قدر الإمكان عند تحديد الجمهور. وفي هذا الإطار، يعرض الجدول 6.1 مثالان أحدهما جيد والآخر ضعيف عن كيفية وصف الجمهور المستهدف.



المصطلحات الرئيسية

الأصل: عنصر مُستخدم في أي منتج رقمي، مثل أيقونة على شكل زر أو شخصية في لعبة حاسوبية أو فيديو تعليمي.

الميمي: صورة أو مقطع فيديو أو نص، عادةً ما يكون مضحكاً بطبيعته، ينسخ وينشر بشكلٍ سريع من قبل مستخدمي الإنترنت، غالباً مع اختلافات طفيفة.



فكر ملياً

فكر في موقع ويب استخدمته مؤخراً. كيف استخدم الموقع الصور؟ هل يمكنك وصف كيفية استخدام الصور الموجودة على الموقع لأغراض مختلفة؟



هل تعلم؟

كلمة "**ميمي** (meme)" مشتقة من العمل اليوناني ميمما (mimema) بمعنى "مقلد".
تستخدم لأول مرة في عام 1976 من قبل عالم الأحياء التطوري.

الجدول 6.1 مثال ضعيف ومثال جيد لكيفية وصف الجمهور المقصود

ضعيف	الجمهور • الشباب	X
جيد	الجمهور • معظمه من المراهقين الصغار، الذين تتراوح أعمارهم بين 13 و16 عامًا • المهتمون بالسيارات • مهارات الحاسوب فوق المتوسطة • اللغة الرئيسية التي يتم التحدث بها: العربية	✓

عناصر التصميم للمساعدة في تلبية الغرض المقصود

ثمة العديد من العناصر أو الأجزاء التي تُشكل الرسم الرقمي أو الرسوم المتحركة. ويتعين عليك التفكير في العناصر التي يلزم تضمينها إلى جانب، بنفس القدر من الأهمية، كيفية استخدامها. وتطبيق هذا الجانب من تصميمك بشكل صحيح يمكن أن يُشكل الفرق بين تحقيق الغرض المقصود بفعالية وعدم تحقيق ذلك.

كيفية استخدام النص

ستحتاج أحياناً إلى استخدام نص ما في أي رسم أو رسم متحرك. وهناك عدد من الأشياء التي يجب مراعاتها عند استخدام النص على الرسوم المتحركة.

مقدار النص

يلزمك تضمين المقدار الصحيح من النص للتأكد من أنك قدمت المعلومات المطلوبة، ومع ذلك يمكن أن يؤدي إضافة الكثير من النص إلى جعل الصورة تبدو مكتظة مما يصرف الانتباه عن الغرض منها.

تعقيد اللغة واستخدام المصطلحات الفنية

من هو الجمهور المستهدف لصورتك؟ يجب تعديل مدى تعقيد اللغة التي تستخدمها بما يتناسب مع جمهورك المستهدف الرئيس.



موضوعات ذات صلة

في الوحدة 1: استخدام تكنولوجيا المعلومات لدعم المعلومات والاتصالات في المؤسسات، نتاج التعلم (ج)، تعرفت طرقاً مختلفة لتقديم المعلومات والبيانات للحملة.



الشكل 6.3 ما الذي تلاحظه أولاً في الملصقات النموذجية؟ كيف استخدم المصمم عناصر التصميم المختلفة الأخرى؟

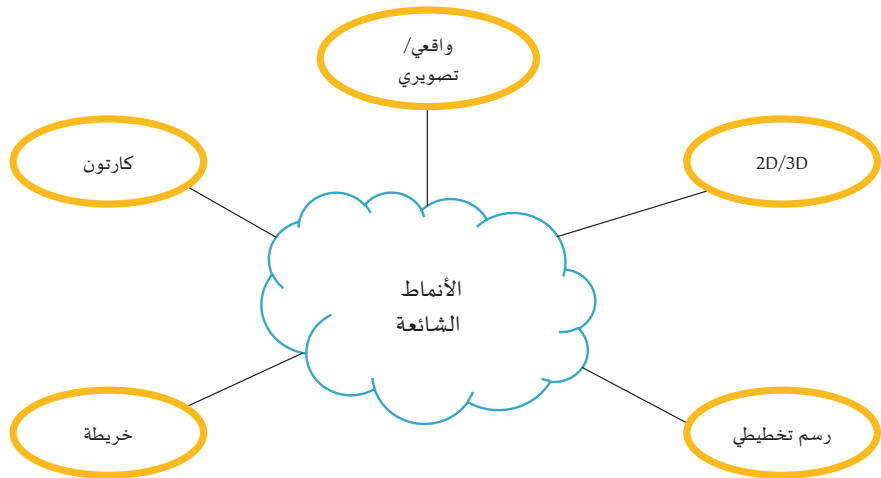
على سبيل المثال، إذا كنت تصمم صورة لشرح كيفية عمل تشفير البيانات لجمهور من طلاب الجامعات، يمكن استخدام جمل طويلة ومفردات ذات مستوى عالٍ ومصطلحات فنية. إذا كانت الصورة تستهدف تلاميذ المدارس في سن العاشرة، ستقوم بتبسيط اللغة قدر الإمكان.

حجم النص

يمثل الحجم عاملاً مهماً بشكل خاص في جميع جوانب التصميم الجرافيكي. ومن خلال تغيير حجم النص، يمكنك جعله يبدو أكثر أو أقل أهمية. ومن الطبيعي أن نلاحظ العناصر الأكبر حجماً أولاً وننظر إليها على أنها أكثر أهمية من العناصر الأصغر. ويُعرف هذا باسم **التسلسل الهرمي المرئي**.

نمط الرسوم المتحركة

يتم تحديد الأنماط المختارة الرسوم المتحركة في الغالب بحسب الغرض منها. وعلى الرغم من أن الجمهور المستهدف المقصود سيكون له بعض التأثير على النمط المختار، إلا أن المحتوى يُعد الأكثر أهمية. على سبيل المثال، في تقرير إخباري عن أحد السياسيين، سيكون من الأنسب عرض صورة له بدلاً من التمثيل بالرسوم المتحركة.



الشكل 6.4 بعض أنماط الصور الشائعة. هل يمكنك العثور على أمثلة لهذه الأنماط. ما الغرض من استخدامها؟

استخدام الألوان

تمثل الألوان عنصراً مفيداً للغاية في التصميم حيث يمكنها تغيير كيفية استجابة الجمهور للرسوم المتحركة أو المنتج. كما يمكن أن تنير الألوان المشاعر أو العواطف. حيث يمكن أن تجعلنا نفكر في عنصر أو منتج معين. على سبيل المثال، يعتبر البعض اللون الأحمر والبرتقالي "دافئاً" لأنهما مرتبطان بلون النار والذهب. نربط الألوان أيضاً بعلامات تجارية محددة - على سبيل المثال، الأحمر والأبيض لشركة Coca-Cola®، أو الأحمر والذهبي لشركة McDonalds®.

في ما يأتي بعض الأشياء التي يجب مراعاتها عند اختيار الألوان لعملك.

- هل تعمل الألوان معاً بشكل جيد؟
- هل يمكنك بسهولة رؤية جميع عناصر التصميم، على سبيل المثال، هل يمكنك قراءة أي نص على خلفيته؟
- هل تكمل الألوان تلك المستخدمة في أي مكان آخر في المنتج الرقمي؟



المصطلحات الرئيسية

التسلسل الهرمي المرئي: الترتيب الذي نلاحظ فيه العناصر وأهميتها المتصورة.



الشكل 6.5 تساعد العلامة التجارية المتسقة على ضمان التعرف على المنتج وتضمن ربط جميع المنتجات ذات الصلة بوضوح. ابحث عن أمثلة في المنتجات التي تستخدمها.



النشاط

اللون والعلامة التجارية: فكر في بعض العلامات التجارية العالمية التي تعرفها. هل هناك مجموعة معينة من الألوان تتبادر إلى الذهن عندما تفكر في كل علامة تجارية؟ استكشف مواقع الويب والإعلانات الخاصة بالشركات. كيف تستخدم الألوان؟ هل هناك موضوع أو نمط تلاحظه؟



هل تعلم؟

يستخدم الفنانون والمصممون عجلة الألوان لمساعدتهم على تحديد الألوان في تصميماتهم. وعجلة الألوان عبارة عن تمثيل مرئي للألوان مرتبة في شكل دائري لتوضيح علاقاتها.

تكوين الصورة

التركيب هو الطريقة التي يتم بها ترتيب عناصر الرسوم المتحركة. بمعنى آخر، أين تضع العناصر على الشاشة، وأين تظهر بالنسبة للعناصر الأخرى في تصميمك، حيث يؤثر تحديد موضع العناصر على الطريقة التي ينظر بها المشاهدون إليها ويمكنه تغيير تأثيرها. على سبيل المثال، يمكن أن يؤدي نقل عنصر من المقدمة إلى الخلفية إلى تقليل تأثيره. فعندما تفكر في تركيب عملك، يجب عليك أيضاً مراعاة التسلسل الهرمي المرئي وعدد العناصر المستخدمة ومقدار المساحة الفارغة المتبقية.



فكر ملياً

نظرية الألوان هي مجموعة من الإرشادات التي تستكشف كيف يمكن استخدام الألوان معاً لإنشاء صور جذابة. قم ببعض الأبحاث المستقلة في نظرية الألوان وكيف يمكنك استخدامها عند تصميم الرسوم الرقمية والرسوم المتحركة.

استخدام التأثيرات الرقمية

يوفر برنامج تحرير الرسوم الرقمية مجموعة متنوعة من التأثيرات الرقمية التي يمكنك تطبيقها على المحتوى. وكما هو الحال مع الميزات الأخرى للرسوم والرسوم المتحركة، من الأهمية بمكان التفكير بعناية في التأثير المرئي لهذه التأثيرات على الجمهور المستهدف. خلال مراحل التحليل والتخطيط لمشروعك، يجب أن تفكر في سبب استخدام شيء ما أو الحاجة إليه، بدلاً من كيفية تحقيقه (سيأتي ذلك لاحقًا).

يجب أن يكون هناك سبب وجيه ومبرر لاستخدام أي تأثير. ويجب أن يساعدك أي تأثير على تحقيق الهدف العام الذي تحاول تحقيقه. نظرًا للعدد الكبير من التأثيرات المتاحة، فمن المغري الإفراط في استخدامها. ومع ذلك، يجب أن تعمل التأثيرات الرقمية على تحسين المنتج وعدم صرف انتباه الجمهور عن الغرض الرئيس للمنتج أو رسالته.



النشاط

- 1 ابحث عن أمثلة الرسوم الرقمية والرسوم المتحركة التي تستخدم هذه التأثيرات الرقمية:
 - (أ) الضبابية
 - (ب) الدوران
 - (ج) التدهور (متحرك وثابت)
 - (د) الشفافية/العتامة
 - (هـ) الانعكاس
 - (و) الانتقالات
 - (ز) الحركة.
- 2 بالنسبة لكل مثال، ضع في اعتبارك:
 - (أ) كيف تم استخدام التأثير
 - (ب) لماذا تم استخدام التأثير
 - (ج) التأثير على الرسم العام/الرسوم المتحركة
 - (د) التأثير على الجمهور.



دراسة حالة

ميجابوكس عبارة عن تاجر تجزئة محلي صغير يعمل في مجال الكتب. ولديه متجر في بلدة محلية وترغب في إنشاء موقع ويب.

ويرغب مالك ميجابوكس في أن يقوم موقع الويب بما يأتي:

- المساعدة في الإعلان عن متجره
- تقديم معلومات ومراجعات حول المؤلفين والكتب
- تضمين متجر ويب لبيع الكتب لجمهور أوسع.

الأسئلة

1 كيف سيستخدم ميجابوكس الرسوم المتحركة؟ وصف الأغراض المختلفة للرسوم الرقمية والرسوم المتحركة التي سيتم استخدامها في موقع الويب الخاص بالشركة.

2 من سيكون الجمهور المستهدف الرئيس لموقع الويب؟ ضع قائمة بخصائص مستخدمي موقع الويب.

(2أ) خصائص الرسوم المتحركة المستخدمة في المنتجات الرقمية

إضافة إلى اعتبارات التصميم التي نظرت إليها بالفعل، يلزمك أيضاً التفكير في مجموعة من الاعتبارات الفنية. وسيؤثر ذلك على جودة الرسوم المتحركة التي تنتجها، إضافة إلى جودة ومظهر المنتج الذي يتم إنشاؤها من أجله.

في هذا القسم، ستلقي نظرة أيضاً على خصائص الرسوم المتحركة وكيفية تأثيرها على طريقة استخدامها، وعلى جودة المنتج النهائي وعلى تجربة المستخدم.

الرسوم المعتمدة على البكسل والخطوط المتجهة

تفصل الرسوم الرقمية على نطاق واسع إلى فئتين رئيسيتين:

- الرسوم المعتمدة على البكسل (يشار إليها أحياناً باسم الصور النقطية)
- الرسوم المعتمدة على الخطوط المتجهة.

يختلف هذان النوعان من الصور اختلافاً كبيراً ولكل منهما نقاط القوة والضعف والاستخدامات الأكثر ملاءمة.

الرسوم المعتمدة على البكسل

تتكون الرسوم المعتمدة على البكسل من مربعات صغيرة (**بكسل**). يحتوي كل بكسل على معلومات لونية محددة (عمق بت الصور)؛ ويمثل كل بكسل جزءاً صغيراً من صورة أكبر. تعد الرسوم المعتمدة على البكسل جيدة لتمثيل الصور التي تحتوي على الكثير من التفاصيل مثل الصور الفوتوغرافية.

الرسوم المعتمدة على الخطوط المتجهة

تُنشأ الرسوم المعتمدة على الخطوط المتجهة باستخدام سلسلة من النقاط (العقد) والمنحنيات والخطوط. يتم تخزين البيانات بوصفها بيانات رياضية تُستخدم لإنشاء الصورة. نظراً لإعادة رسم الرسوم المستندة إلى الخطوط المتجهة عند تغيير حجمه، فإن الصورة لا تصبح ضبابية عند تغيير حجمها.

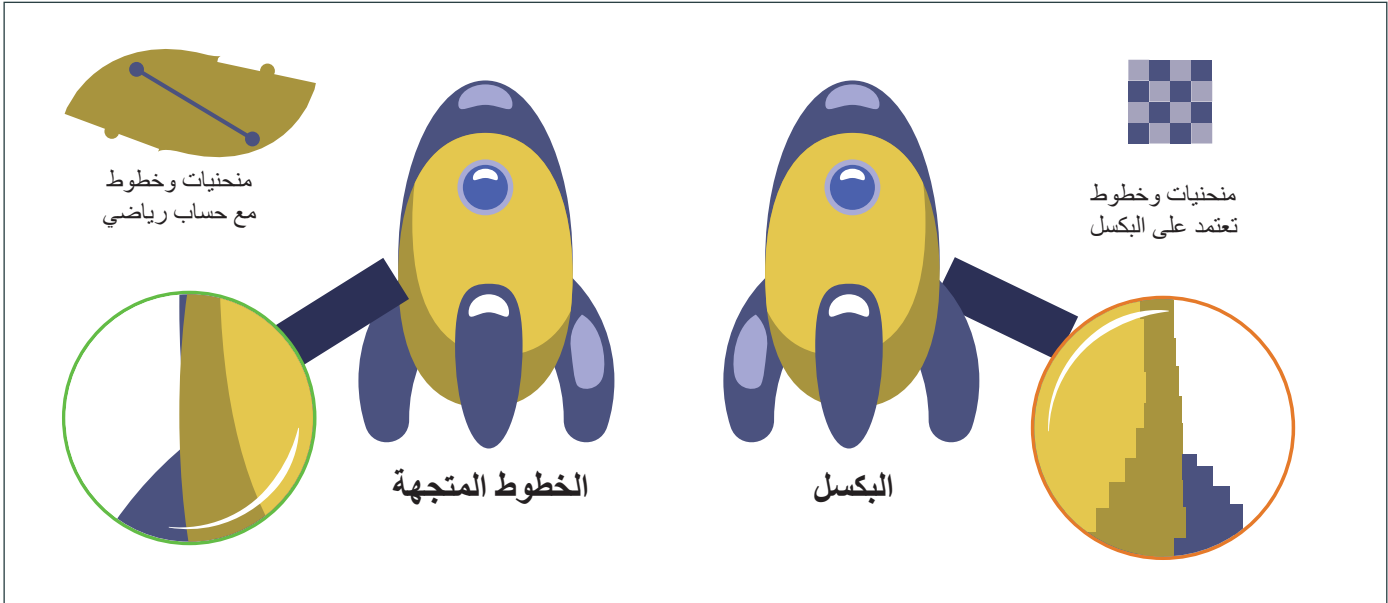
بدء النشاط

من خلال العمل مع زميل، فكر في الوقت الذي التقطت فيه صورة وأرسلتها إلى صديق ما. هل كانت الصورة واضحة أم ضبابية؟ إذا كانت ضبابية، فما سبب ذلك برأيك؟ هل كان الكائن قريباً أم بعيداً؟ هل كان حجم الملف كبيراً أم صغيراً؟



المصطلحات الرئيسية

البكسل: هو أصغر وحدة (عنصر) تشكل الصورة النقطية وتحمل لون واحد في شاشة العرض، ومجموعة هذه الوحدات تشكل الصورة الرقمية.



الشكل 6.6 الرسوم المعتمدة على الخطوط المتجهة والبكسل. كيف يمكن أن يؤثر حفظ الرسم كصورة معتمدة على البكسل في كيفية استخدامه في تطبيق الهاتف الذكي؟

الاستخدامات النموذجية للرسوم المعتمدة على البكسل وعلى الخطوط المتجهة

يمكنك استخدام الرسوم المعتمدة على النقاط (البكسل) والخطوط المتجهة لمجموعة من المنتجات والأغراض. عادةً ما يتم استخدام الرسوم المعتمدة على البكسل للصور الفوتوغرافية أو عند وجود مخاوف تتعلق بالتوافق.

تُستخدم الصور المعتمدة على الخطوط المتجهة عند الحاجة إلى نمط أكثر "توضيحًا" أو عند الحاجة إلى تغيير حجم الصورة لمنتجات مختلفة. يمكن استخدام الصور المعتمدة على البكسل والخطوط المتجهة لكل من الصور الثابتة والرسوم المتحركة.

الجدول 6.2 الميزات الرئيسية للصور المعتمدة على البكسل والخطوط المتجهة

الخاصية	البكسل	الخطوط المتجهة
البيانات المخزنة	وحدات البكسل	الصيغ الرياضية
الدقة	بحسب عدد وحدات البكسل	دقة مستقلة
قابلية التوسع	محدود - يمكن أن تصبح ضبابية عند تغيير حجمها	غير محدود - يمكن تغيير حجمها دون أي فقدان للجودة
حجم الملف	أكبر	أصغر
حالات الاستخدام	الصور الفوتوغرافية ولقطات الشاشة والفن الرقمي	الشعارات والرسوم التوضيحية والأيقونات والخطوط
أنواع الملفات الشائعة	JPG, GIF, PNG, TIFF	SVG, EPS, AI

النشاط



يمكن استخدام الرسوم المعتمدة على البكسل لأشياء مثل الصور الفوتوغرافية ورسوم مواقع الويب والإعلانات المطبوعة والتعبئة وأصول ألعاب الحاسوب.

يمكن استخدام الرسوم المستندة إلى الخطوط المتجهة لأشياء مثل واجهات المستخدم والشعارات والرسوم التوضيحية والأزرار لمنتجات الوسائط التفاعلية والرموز والخطوط. استخدم الإنترنت من أجل:

1 البحث عن منتجات رقمية محددة تستخدم الصور المعتمدة على البكسل والمستندة إلى الخطوط المتجهة بالطرق المدرجة.

2 البحث عن أمثلة لاستخدامات الرسوم المتحركة المعتمدة على البكسل والمستندة إلى الخطوط المتجهة بطرق غير مدرجة.

الأشياء التي يجب تذكرها التي من شأنها تحسين جودة نتائج البحث:

- استخدام ميزات البحث المتقدم وعوامل التصفية في محرك البحث الذي اخترته للمساعدة في تحسين البحث.
- توفر العديد من محركات البحث أدوات بحث صور محددة تسمح لك بتصفية الصور بحسب النوع.

هل تعلم؟



توفر العديد من محركات البحث ميزة "البحث العكسي عن الصور" والتي تسمح لك بتحميل صورة لديك والعثور على صور أخرى تبدو متشابهة.

خصائص الرسوم المتحركة

الدقة

يجب أخذ الدقة في الاعتبار فقط عند العمل باستخدام الصور المعتمدة على البكسل. وتتكون هذه الصور من وحدات البكسل ولذلك يُقال إنها تعتمد على الدقة. في المقابل، تعتمد الصور المستندة إلى الخطوط المتجهة على صيغ رياضية لذلك يُقال إنها مستقلة عن الدقة.

عند العمل مع الرسوم الرقمية، يستخدم مصطلح "الدقة" في واحدة من طريقتين مرتبطتين.

1 يستخدم للإشارة إلى إجمالي عدد وحدات البكسل الموجودة في الرسم. على سبيل المثال، قد يحتوي الرسم الذي يبلغ عرضه 1280 بكسل وارتفاعه 960 بكسل على 1,228,800 بكسل (1.2 ميجابكسل).

2 يُستخدم المصطلح أيضًا للتعبير عن عدد وحدات البكسل في منطقة معينة. يظهر هذا غالبًا في صورة "بكسل لكل بوصة" (ppi) أو "نقطة لكل بوصة" (dpi).

على الرغم من أن الطريقتين تشير إلى مناطق القياس المختلفة، إلا أن كلاهما يخبرنا عن جودة الصورة. ببساطة، كلما ارتفعت الدقة، زادت جودة الصورة.

ستجد غالبًا أن الطريقة الأولى تُستخدم عند الإشارة إلى إمكانيات الصور الخاصة بالكاميرات. وغالبًا ما تُستخدم الطريقة الثانية في برامج تحرير الرسوم وعند الإشارة إلى جودة الطباعة.

الأبعاد

يشير مصطلح "الأبعاد" إلى قياسات العرض والارتفاع للصورة. وعادةً، عند العمل مع الرسوم، يتم الإشارة إلى الأبعاد بالبكسل، ومع ذلك يمكن أحيانًا وصفها من حيث الأبعاد المادية، والتي يتم قياسها بالسنتيمتر (سم).



موضوعات ذات صلة

لمعرفة المزيد حول العوامل التي تؤثر في تصميم تطبيقات الهواتف الذكية، راجع الوحدة 8: مقدمة في التطبيقات، نتاج التعلم (ب1).

الشكل 6.7 هاتف ذكي، مع رسوم الشاشة. كيف تختلف الأبعاد للصور المختلفة على هذا الهاتف الذكي (بما في ذلك الخلفية وشريط البحث والرموز)؟

سيؤثر حجم المنتج/الجهاز المستهدف بشكل كبير على أبعاد الصور التي تختارها. على الرغم من إمكانية تغيير حجم الصور، وبينما ستختلف أحجام الشاشة عبر الأجهزة المستهدفة أيضاً، فمن المنطقي التأكد من أن أبعاد الصورة مناسبة للمساحة المقصودة التي سيتم استخدامها فيها. على سبيل المثال، تتميز شاشة الهاتف الذكي بحجم 5.5 بوصة بأبعاد 720 (بكسل) × 1280 (بكسل) ويجب أن تكون الصور المستخدمة في الهاتف الذكي بحجم يلائم هذه المساحة.

نوع ملف الرسوم

يشير نوع ملف الرسوم المتحركة إلى الطريقة التي تحفظ بها الصورة. وتقدم أنواع الملفات المختلفة مجموعة مختلفة بالمزايا أو العيوب مقارنةً بأنواع أخرى، مثل مستويات الضغط أو جودة الصورة أو التوافق مع جزء من البرامج. تتضمن أنواع الصور الشائعة المستندة إلى عدد البكسل PNG و GIF و JPEG. وتتضمن أنواع الملفات الشائعة المستندة إلى الخطوط المتجهة SVG و EPS.

وضع الألوان

وضع اللون هو الطريقة التي يتم بها دمج الألوان لإنشاء صورة.

وتتمثل أكثر أنماط الألوان شيوعاً في **CMYK** و **RGB**، على الرغم من وجود أنماط أخرى. عادةً ما يتم استخدام **CMYK** مع الصور الخاصة بالطباعة، بينما يُستخدم **RGB** عادةً للصور المعروضة على الشاشة.



المصطلحات الرئيسية

CMYK: يشير "الأرجواني

والسماوي والأصفر والأسود" إلى

الألوان الأساسية الأربعة المستخدمة

عند الطباعة. تقليدياً في أثناء الطباعة،

يتم تطبيق الألوان بشكل فردي،

بالترتيب المدرج (CMYK).

RGB: يشير "الأحمر والأخضر

والأزرق" إلى الألوان الأساسية الثلاثة

التي تستخدمها شاشة الحاسوب لإنشاء

صورة. ويتم دمج الألوان الثلاثة بنسب

مختلفة لتوليد أي لون آخر.

بيانات التعريف: مجموعة من البيانات

التي توفر معلومات إضافية عن

الصورة.



النشاط

من خلال العمل مع زميل، قم بإجراء بعض الأبحاث حول أنماط الألوان وكيفية تأثيرها على طريقة إنشاء الصورة وحفظها واستخدامها. قم بتدوين ملاحظات على مستند مشترك حول المعلومات الأساسية التي تجدها.

ناقش نتائجك مع مجموعة أخرى، واغتنم الفرصة لمساعدة بعضكم البعض على تحسين جودة ملاحظاتهم.

الضغط هو عملية تقليل حجم ملف الرسم الرقمي عن طريق إزالة البيانات غير الضرورية.

ويوجد بشكل عام نوعان مختلفان من الضغط:

- ضغط مع فقدان البيانات

- ضغط دون فقدان البيانات

يُستخدم الضغط مع فقدان البيانات خوارزمية لإزالة ما يعتبره بيانات غير ضرورية، مثل **البيانات**

الوصفية، أو عن طريق الجمع بين ألوان متشابهة.

يوفر هذا معدلات ضغط ممتازة، ولكن لا يمكنك استرداد البيانات الإضافية ويمكن أن يؤثر سلباً في

جودة الصورة. وعادةً ما يوفر الضغط دون فقدان البيانات صورة نهائية بجودة أفضل حيث لا يتم إزالة

البيانات. ومع ذلك، فإنه عادةً لا يقلل حجم الملف النهائي بنفس القدر الذي ينشئه الضغط مع فقدان

البيانات.



هل تعلم؟

تم اختراع أول كاميرا رقمية نموذجية في عام 1975 بواسطة كوداك. ومع ذلك، كانت كبيرة للغاية حيث وصل وزنها إلى 3.6 كجم وأنتجت صوراً بدقة 0.01 ميجابكسل فقط.



فكر مليًا

فكر في تجاربك في مشاهدة مقاطع الفيديو عبر الإنترنت، على سبيل المثال على خدمة البث أو وسائل التواصل الاجتماعي. هل لاحظت أنه في بعض الأحيان لا يمكن تكبير حجم الفيديو دون أن يصبح ضبابيًا، أو أن الجودة تتغير في أثناء التشغيل، أو أن التحميل يستغرق وقتًا طويلاً، أو أنه على الرغم من جودة الصورة الجيدة للغاية، إلا أن الصوت يكون هادئًا جدًا؟ كيف أثرت هذه الأشياء على استمتاعك بالفيديو واستخدامه؟

يمكن أن تحدث كل هذه الأشياء بسبب نوع الضغط المستخدم. قد نحتاج إلى التفكير في بعض أو كل هذه الأشياء عند تصميم وإنشاء الرسوم المتحركة.

أحجام الملفات

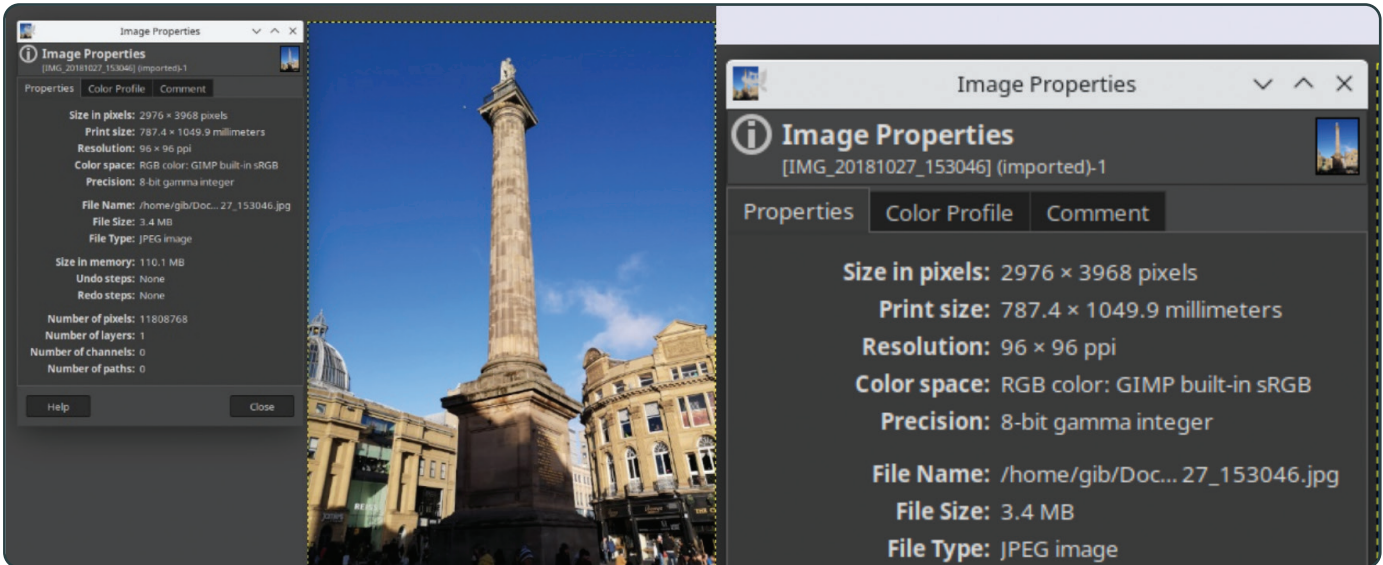
يشير حجم الملف إلى مقدار الذاكرة أو التخزين الذي يشغله الملف على جهاز الحاسوب. واعتمادًا على الغرض من الرسم، تعين عليك التفكير في حجم الملف بعناية. على سبيل المثال، يحتوي ملف الصورة الكبير على معلومات أكثر من ملف صورة صغير، ومن المرجح أن يوفر صورة ذات جودة أعلى بكثير. ومع ذلك، فإن وجود الكثير من ملفات الصور الكبيرة على أي موقع إلكتروني يمكن أن يجعل تحميل الصفحة بطيئًا وقد يؤدي إلى تجربة مستخدم سيئة.

مثال: تأثير خصائص الصورة

يوضح هذا المثال كيف يؤثر تغيير خصائص الصورة على جودتها وسهولة استخدامها.

الخطوة 1:

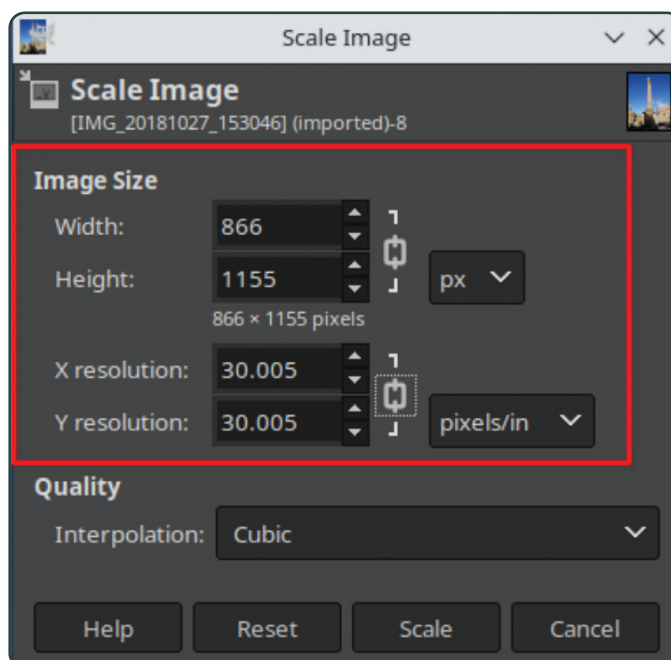
الصورة الأصلية وخصائصها.



الشكل 6.8 (أ) خصائص الصورة الأصلية

الخطوة 2:

استخدام أداة القياس لتقليل دقة الصورة وحجمها.



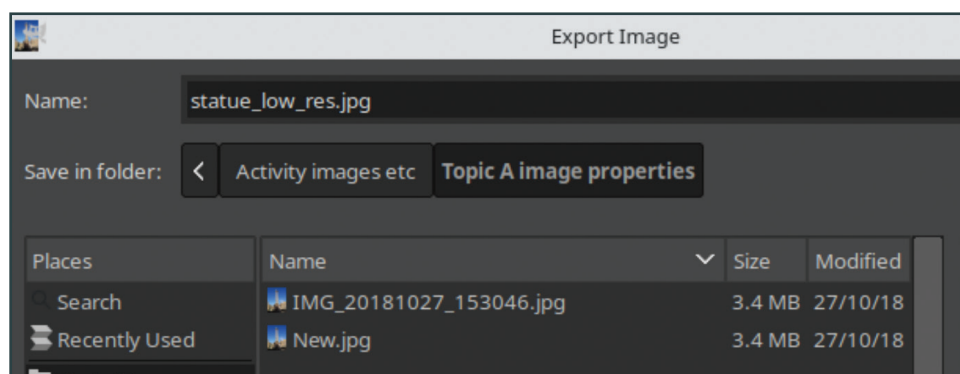
الشكل 6.8 (ب) خصائص الصورة باستخدام أداة تقليل دقة الصورة وحجمها

الخطوة 3:

حفظ الصورة أو تصديرها في صورة تنسيق ملف قابل للاستخدام.

ستمنحك بعض حزم الرسوم قائمة بالخيارات لأنواع الملفات التي يمكنك التصدير إليها. وتسمح لك بعض الحزم فقط بتغيير امتداد الملف.

يستخدم هذا المثال برنامج GIMP 2.10.30 الذي يسمح لك بالقيام بأي منهما.

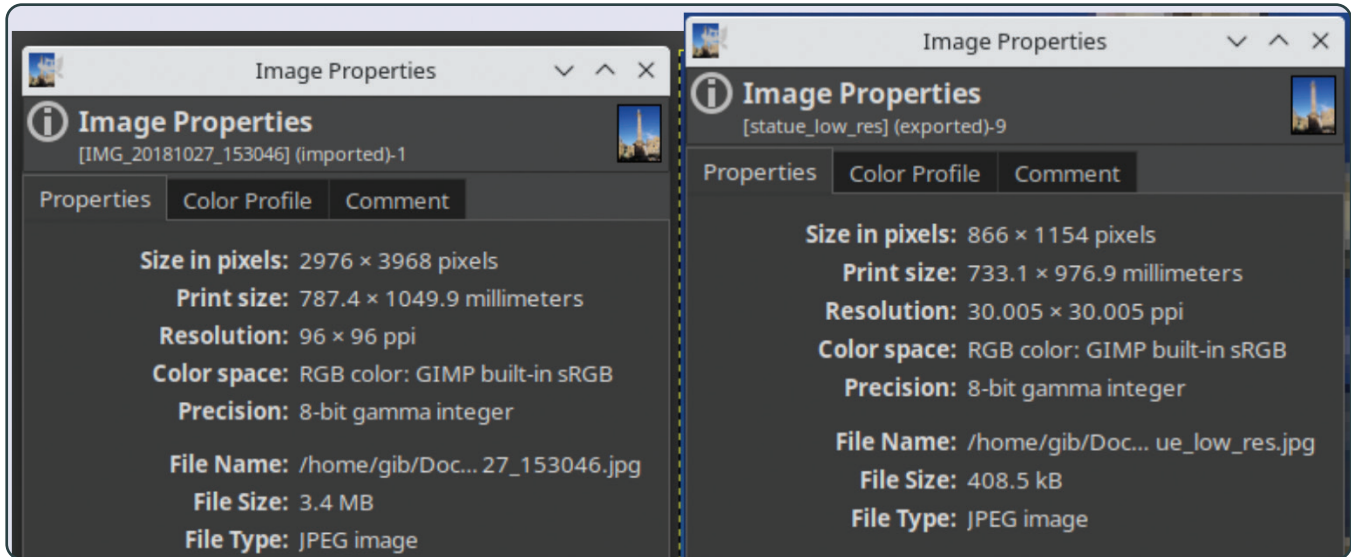


الشكل 6.8 (ج) حفظ الصورة أو تصديرها في صورة تنسيق ملف قابل للاستخدام

الخطوة 4:

مقارنة خصائص الصورتين.

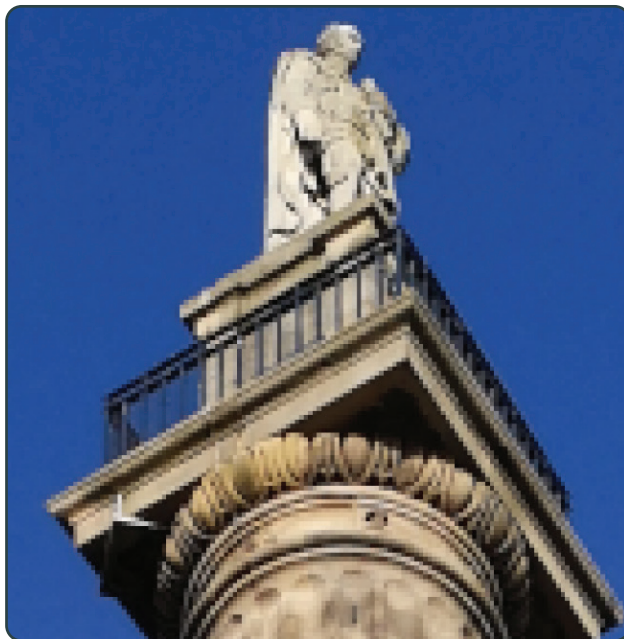
لاحظ كيف أدت الأبعاد والدقة المخفضة أيضًا إلى جعل حجم الملف أصغر بشكل ملحوظ.



الشكل 6.8 (د) مقارنة خصائص الصورتين

الخطوة 5:

مقارنة الصورتين. ستري أن جودة الصورة الجديدة تكون أقل بكثير عند تكبيرها.



الشكل 6.8 (و) صورة جديدة



الشكل 6.8 (هـ) صورة قديمة

عند تقليل دقة الرسم، سيؤدي ذلك أيضًا إلى تقليل جودة الصورة والحجم الذي يمكنك من خلاله استخدام الصورة بفعالية.



المهارات

المهارات المعرفية: العمليات والاستراتيجيات المعرفية:

- التحليل
- الاستدلال المنطقي/المناقشة



فكر ملياً

تتطور التكنولوجيا الرقمية باستمرار. وفي المستقبل، قد تصبح الأجهزة أصغر حجماً أو أكثر قوة أو قد تتغير أنواع شاشات العرض التي تستخدمها.

- 1 التطورات البحثية في الأجهزة الرقمية (مثل الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية وشاشات العرض).
- 2 تقييم كيفية تأثير هذه التطورات على طريقة استخدام الرسوم الرقمية والرسوم المتحركة.



النشاط

اكتشف تأثير الخصائص. استخدم برنامج تحرير الرسوم لاستكشاف تأثير تغيير الخصائص المختلفة بالنسبة للرسوم المعتمدة على البكسل. يجب أن تفكر في كيفية تأثير التغييرات على ما يأتي:

- 1 فعالية الصورة/المنتج
- 2 ملاءمة الجمهور المستهدف
- 3 أوقات التحميل
- 4 حجم الملف
- 5 التوافق.

مراجعة ما تعلمته

لقد تعلمت كيف ولماذا تستخدم الرسوم المتحركة في المنتجات الرقمية، والآن أجب عن هذه الأسئلة:

- 1 ضع قائمة بالأغراض الخمسة الرئيسة للرسوم المتحركة في المنتجات الرقمية.
- 2 حدد المصمم الجمهور المستهدف لمنتجهم بأنهم "البالغين". وصف كيف يمكن للمصمم تحسين تعريفه للجمهور المستهدف.
- 3 شرح الفرق بين الصور المستندة إلى الخطوط المتجهة والصور المعتمدة على البكسل.
- 4 بالنسبة لكل من هذه الخصائص، اشرح ماهيتها وكيف ستؤثر على الرسم المستخدم:
 - (أ). الدقة
 - (ب). الأبعاد
 - (ج). نوع الملف
 - (د). وضع الألوان
 - (هـ). الضغط
 - (و). حجم الملف.

نصائح

في تقييمك النهائي، سيتعين عليك التفكير في ثلاثة منتجات مختلفة على الأقل مع مراعاة تنوع الجمهور المستهدف لتطبيق المقارنة.

حاول التفكير في الأشياء التي يمكن للتطبيق أو موقع الويب تحسينها بالإضافة إلى الأشياء التي قام بها بشكل جيد. مراعيًا الجوانب الفنية (مثل أحجام الملفات وأنواع الملفات وما إلى ذلك) والتصميم وما يعجبك فيه.

(أ)

نتاج التعلم

تمرين تقييمي

السيناريو

أنت موظف مبتدئ في شركة ناشئة تعمل بمجال تطوير البرمجيات. ويريد مديرك أن تعمل مع مطور كبير لتصميم وإنشاء رسوم رقمية ورسوم متحركة لمنصة تعلم رقمية. قبل البدء في العمل على المشروع، يجب أن تثبت أن لديك المعرفة والفهم المطلوبين.

المهمة

اختر تطبيقاً أو موقع ويب تعرفه جيداً.

اكتب تقريراً عن استخدام المنتج للرسوم الرقمية والرسوم المتحركة. ينبغي أن يأخذ تقريرك في الاعتبار:

- الجمهور المستهدف للمنتج
 - كيف ولماذا يتم استخدام رسوم متحركة مختلفة في المنتج
 - كيفية استخدام عناصر التصميم الرقمي
 - خصائص الرسوم والرسوم المتحركة
 - كيف تساعد العناصر والخصائص المختلفة المنتج على تحقيق الغرض المقصود منه.
- ينبغي لك أيضاً إصدار حكم حول مدى فعالية الرسوم المتحركة للجمهور والغرض المقصود. يجب عليك دعم النقاط المقدمة بأمثلة محددة. قد ترغب في استخدام لقطات شاشة للمنتج والتعليق عليها للمساعدة في تفسيراتك.

نتاج التعلم (ب): تصميم الرسوم الرقمية والرسوم المتحركة لتلبية احتياجات العميل

يمثل التخطيط جزءاً مهماً من أي مشروع. فهو يتيح لك تحديد احتياجات العميل بوضوح قبل بدء تطوير المشروع. وبالتالي، سيؤدي ذلك إلى توفير الوقت والمال لاحقاً، حيث ستقلل عدد المرات التي يجب فيها تغيير العمل إذا تم وضع خطة فعالة واتباعها.

ويساعد وجود سجل للخطة على ضمان أن يتسم العميل والمصمم بالوضوح بشأن ما اتفق عليه وأنه يمكن الرجوع إليه عند الضرورة.

وهذا مفيد أيضاً إذا لم يتمكن المصمم الأصلي من إكمال المشروع. إن وجود سجل للخطة يعني أنه يمكن تسليم التصميم إلى فنان جرافيك آخر لمواصلة العمل.

في الشركات الكبيرة، غالباً ما يكون هناك العديد من الأشخاص الذين يعملون على مشروع واحد، وقد يقوم كل منهم بتطوير الرسوم المتحركة بشكل منفصل. لذلك من الأهمية بمكان إبلاغ متطلبات المشروع بوضوح.

سيضمن ذلك أن جميع أعضاء الفريق على دراية بما يجب عليهم إنتاجه. كما سيساعد على ضمان اتساق نتائج العمل الذي يجريه الجميع.

في هذا القسم، ستستكشف أهمية وثائق التصميم الفعالة. كما ستتعلم كيفية توصيل تصميماتك بوضوح للآخرين.

(ب1) توليد الأفكار

طرق توليد الأفكار الأولية

غالباً ما يكون الاستفسار الأولي من العميل غامضاً للغاية أو قد لا يكون متأكداً مما يريده بالضبط. تبدأ مرحلة التصميم الأولي بعد أن يطلب العميل إنتاج المنتجات. ويتم استخدام ذلك بغرض توليد الأفكار والحصول على شعور أفضل بما يريده العميل ويحتاجه.

هناك مجموعة متنوعة من الطرق التي يمكن استخدامها لتطوير الأفكار ويتم مناقشة بعضها في هذا القسم. يمكن أن يساعد استخدام مجموعة متنوعة من هذه الطرق في عملية التصميم بشكل كبير. ومع ذلك، لا يتم استخدام جميع الطرق في كل مشروع، وبعضها يُستخدم فقط في حالات محددة.

البحث

تتمثل نقطة البداية الجيدة لأي مشروع في إجراء البحوث في المجالات ذات الصلة. سيساعدك التحقق من المنتجات المماثلة المتوفرة بالفعل على تحديد الممارسات الجيدة والسينة. ويتيح لك الاطلاع على مراجعات المنتجات المماثلة تحديد ما يحبه المستخدمون وما لا يعجبهم.

يمكن أن تسمح لك الأبحاث أيضاً بتحديد الأشياء التي يعتقد المستخدمون أنها مفقودة من المنتجات التي يستخدمونها - الأشياء التي يمكنك تضمينها في منتجك الرقمي لجعله فريداً. عند البحث عن المنتجات الرقمية، حاول الوصول إليها على مجموعة من الأجهزة المختلفة، لمعرفة كيف أو ما إذا كان المصمم قد أخذ في الاعتبار مبادئ **التصميم سريع الاستجابة**. بعد البحث، من الجيد تسجيل أي أفكار أولية.

بدء النشاط

تخيل شركة ألعاب حاسوب تفكر في إصدار تطبيق هاتف ذكي جديد. لماذا يُعد من الأهمية بمكان أن تخطط الشركة للتطبيق بالتفصيل قبل بدء العمل؟ ما المشكلات التي قد تحدث إذا لم تخطط بفعالية؟



المصطلحات الرئيسية

تصميم سريع الاستجابة: يضمن مظهر المنتج الرقمي ووظائفه بشكل جيد على مختلف أحجام الشاشات والأجهزة من خلال تكيف الدقة والتخطيط تلقائياً.



الشكل 6.9

يمثل البحث جزءاً أساسياً من مرحلة التصميم المبكرة. فكر في الموارد المختلفة التي قد تستخدمها.

لوحات الإلهام والأفكار

لوحة الإلهام والأفكار هي تمثيل مرئي لمفهوم ما أو فكرة إبداعية معينة. وغالبًا ما تتكون من مجموعة من الصور والنصوص والعناصر الأخرى التي تُستخدم لنقل شعور أو جو معين. وتعد لوحات الإلهام والأفكار جيدة لتوصيل الأفكار بين المصمم والعميل، خاصة بالنسبة للمفاهيم التي قد يكون من الصعب شرحها بطرق أخرى.

على سبيل المثال، قد يطلب المصمم من العميل جمع سلسلة من الصور التي تمثل عملائه وما يحاولون تحقيقه بالمنتج الجديد الذي يقوم بتطويره. ولذا، يجب على المصمم استخدام صور العميل كقاعدة يمكن عبرها التفكير في أفضل السبل لتلبية احتياجاته. ويمكن للمصمم أيضاً تحديد اتجاهات النمط التي يحبها العميل. وقد ينتج المصمم لوحات الإلهام والأفكار الخاصة به ويستخدمها لبدء مناقشة مع العميل عما يعجبه أو ما لا يعجبه.



النشاط

اصنع لوحة إلهام وأفكار تمثلك. استخدم سلسلة من الصور والألوان والقوام التي ستنتقل شخصيتك وما يعجبك وما لا يعجبك للآخرين. قد ترغب في البحث عن أمثلة على لوحات إلهام وأفكار قبل البدء.

العصف الذهني

يتيح لك العصف الذهني تسجيل الكثير من الأفكار حول كيفية التعامل مع تلبية احتياجات العميل. وعند ممارسة العصف الذهني، يمكنك تسجيل الأفكار بقدر ما تريد من التفاصيل أو بالقليل من التفاصيل. في بعض الأحيان يمكن أن تتحول الفكرة الأولية إلى شيء أكثر تفصيلاً استجابةً لأفكار أو مناقشات أخرى. وغالبًا ما يكون العصف الذهني أكثر نجاحًا عند القيام به كنشاط جماعي. يمكن لجميع أعضاء المجموعة المساهمة في مجموعة واحدة من الأفكار، ولكن يمكنهم أيضاً التفكير في الأشياء بشكل فردي. لا توجد طريقة محددة لتسجيل أو هيكلية نتائج جلسة العصف الذهني، بيد أن **الخرائط الذهنية** تُعد أداة شائعة وفعالة.



المصطلحات الرئيسية

الخريطة الذهنية: أداة مرئية لتنظيم المعلومات والأفكار.

الرسوم التخطيطية المصغرة

تُستخدم الرسوم المصغرة لاستكشاف الأفكار الأولية لمحتوى معين. ويجب أن يكون الرسم المصغر رسمًا تخطيطيًا تقريبي لفكرة بصرية معينة. وعادةً ما تكون هذه الرسوم أساسية للغاية وتتطوي على تفاصيل محدودة، ولكن يجب أن تعطي انطباعًا عما هو مقصود، بحيث يمكن استخدامها لإثراء المناقشة مع العميل.

غالبًا ما ينتج المصمم الكثير من الرسوم المصغرة المختلفة من أجل إظهار العديد من الأفكار المختلفة. يمكن للعميل بعد ذلك استخدام هذه الرسوم التخطيطية لاتخاذ قرارات بشأن الأفكار التي يفضلها بشكل أفضل. كما يمكن للعملاء اقتراح بدائل ومطالبة المصمم بإنتاج خطط أكثر تفصيلاً بناءً على أكثر ما يعجبهم.

البحث عن التعليقات وتنقيح الأفكار

يجب أن تكون عملية التصميم **عملية تكرارية**. وهذا يعني أنه ينبغي تحسين الأفكار وصلها باستمرار. ومن الواضح أن عملية التصميم يجب أن تتوقف في مرحلة ما حتى يبدأ العمل على المنتج الفعلي. ومع ذلك، ينبغي منح العميل فرصًا متعددة لمراجعة التصميم وتقديم تعليقات عليها. إذا سمح الوقت والموارد بذلك، فمن الجيد أيضًا الحصول على تعليقات من المستخدمين المحتملين للمنتج.

مثال: توليد الأفكار

الخطوة 1:

طلب أحد العملاء من المتعلم تصميم الرسوم الرقمية والرسوم المتحركة لتطبيق صحة ولياقة بدنية في هاتف ذكي.

الخطوة 2:

يصدر المتعلم مسودة الأفكار، بما في ذلك لوحة الإلهام والأفكار والرسوم.

المهارات

مهارات التواصل الشخصي: العمل الجماعي والتعاون:

- التعاطف/تحديد المنظور
- العمل الجماعي
- التعاون
- المهارات الشخصية: الانفتاح الفكري:
- القدرة على التكيف



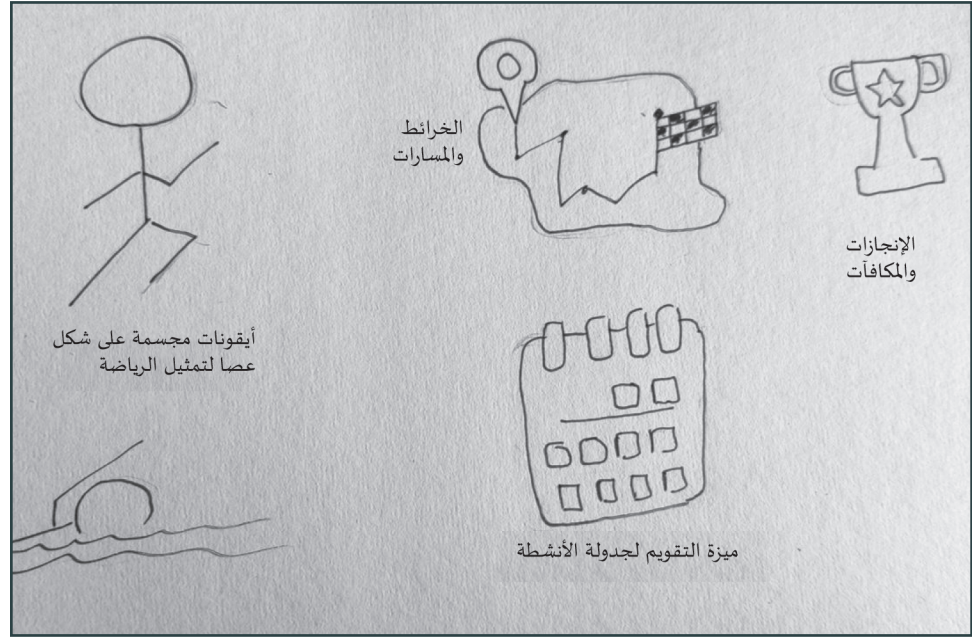
المصطلحات الرئيسية

العملية التكرارية: دورة مستمرة من التصميم والتعليقات والتحسين.

الشكل 6.10

لوحة الإلهام والأفكار الخاصة بالمتعلم.





الشكل 6.11
الرسوم المصغرة للمتعلم.

الخطوة 3:

تحديد ما قام به المتعلم بشكل جيد:

✓ تستخدم لوحة الإلهام والأفكار الصور والألوان لمنح فكرة عن السمات.

✓ هناك بعض التعليقات التوضيحية المفيدة على الرسوم المصغرة.

الخطوة 4:

تحديد ما يمكن للمتعلم تحسينه:

✓ لا توجد سوى رسوم مصغرة مضمنة لفكرة واحدة.

✓ لا تحتوي لوحة الإلهام والأفكار على صور أو أفكار كافية.

دراسة حالة



Lawk Floristry هي شركة محلية صغيرة تقدم خدمات ترتيب الزهور.

كلف ليزا دياز (المالكة) شركة تطوير برمجيات لتصميم وإنشاء تطبيق جوال لدعم أعمالها.

تخيل أنك المصمم الرئيس في المشروع.

1 ما المستندات التي ستحتاج إلى إنشائها لبدء إنشاء أفكار للتطبيق الجديد؟

2 ما المستندات التي ستحتاج إلى العمل عليها مع الآخرين؟ مع من ستعمل؟

المهمة

• ابتكر بعض الأفكار لتطبيق Lawk Floristry.

• سيتعين عليك إنشاء مستندات مناسبة لتوصيل أفكارك للآخرين.

• اعمل مع زميل لتقديم ملاحظات حول عمل بعضكما البعض.

المهارات

مهارات التواصل الشخصي: العمل

الجماعي والتعاون:

- التواصل
- التعاون

(ب2) وثائق التصميم للرسوم الرقمية والرسوم المتحركة

بعد أن يقدم لك العميل ملاحظات حول أفكارك الأولية ويختار أفكاره المفضلة، سيتعين عليك إنشاء مجموعة من الخطط التفصيلية. من الأهمية بمكان أن تكون وثائق التصميم هذه واضحة ودقيقة. تذكر أن وثائق التصميم يجب أن تتواصل بشكل فعال مع عدد من الأشخاص المختلفين.

في هذا القسم، ستستكشف كيفية تصميم الرسوم الرقمية بفعالية ومعرفة المعلومات التي تحتاج إليها للتواصل في وثائق التصميم الخاصة بك لهذه الأنواع من المنتجات.

موجز تصميم المشروع

يعمل موجز التصميم على تحديد نطاق المشروع. وينبغي أن يعكس موجز التصميم الجيد بشكل كامل الاحتياجات المحددة للعميل، مع تحديد ما سيتم إنتاجه بشكل دقيق. ويساعد وجود موجز تصميم واضح على ضمان عدم تفويت أي شيء ويساعد على توضيح ما يتوقع العميل أن ينتجه المصمم. وغالبًا ما توضع افتراضات غير صحيحة من قبل كل من العميل والمصمم في أثناء تحديد النطاق الأولي للمشكلة. ويساعد موجز التصميم على تحديد سوء الفهم هذا ويضمن اتفاق العميل والمصمم على اتجاه المشروع.

المنتج المستهدف

في موجز التصميم الخاص بك، يجب أن تهدف إلى إعطاء أكبر قدر ممكن من التفاصيل حول المنتج المستهدف. على سبيل المثال، إذا كنت تقوم بإنشاء رسوم رقمية ورسوم متحركة لتطبيق هاتف ذكي، فمن المفيد معرفة الغرض من التطبيق بالإضافة إلى المعلومات والميزات المختلفة التي سيقدمها. كلما عرفت المزيد عن المنتج، سيكون من الأسهل بالنسبة لك إنشاء رسوم ورسوم متحركة تناسب طريقته والغرض منه. وفي المشاريع الواقعية، سيكتب هذا الجزء بالتشاور مع العميل.

بدء النشاط

تخيل أنه طُلب منك إنشاء منصة تعليمية عبر الإنترنت لمدرستك.

قم بإعداد قائمة بالأشياء التي قد تحتاج إلى معرفتها قبل بدء المشروع.

قارن قائمتك بقائمة الأصدقاء. هل قمت بإدراج نفس الأشياء أم أشياء مختلفة؟

إذا كنت تريد إنشاء منصة تعليمية

لمدرستك في الحياة الواقعية، فكيف يمكن للمدرسة أن تنقل ما تريده منك بشكل أفضل؟



الشكل 6.12 العمل التعاوني يُشكل جزءًا أساسيًا من التصميم الرقمي. ما المهارات الأخرى التي قد تحتاج إليها للتخطيط الفعال للمنتج عند العمل كفريق؟

الجمهور المستهدف

كما هو موضح في الموضوع (11)، يجب أن تكون دقيقاً ومفصلاً قدر الإمكان عند تحديد جمهورك المستهدف ووصفه.

يعد وجود تعريف واضح لجمهورك المستهدف الرئيس أمراً بالغ الأهمية إذا كنت ستلبي احتياجات المستخدمين بشكلٍ فعال. وعلى الرغم من أنه ليس كل مستخدم سيتناسب تماماً مع وصف جمهورك المستهدف الرئيس، إلا أن امتلاك فكرة واضحة عن الشخص الذي تستهدفه سيسمح لك باتخاذ قرارات تصميم أكثر فعالية. وسيضمن ذلك أيضاً الاتساق في جميع عناصر المنتج الرقمي ويؤدي إلى منتج عالي الجودة بشكلٍ عام.



النشاط

بالتعاون مع زملائك، اختر أحد هذه "المشاريع":

- تطبيق هاتف ذكي للبحث عن المطاعم والمقاهي ومراجعتها
 - موقع ويب يوفر معلومات الطقس والبيئة
 - نقطة معلومات تفاعلية في أحد المتاحف.
- اعمل بشكلٍ تعاوني لإنتاج موجز تصميم المشروع للمنتج الذي اخترته.

موجز التصميم

مقدمة

يتطلب العميل (سويلر وشركاه) سلسلة من الرسوم الرقمية والرسوم المتحركة التي ستشكل جزءاً من الواجهة الرسومية لموقع الويب الجديد الخاص به.

المنتج المستهدف

موقع ويب موجه للعملاء لشركة محاماة متخصصة في قانون الشركات. سيوفر الموقع معلومات عامة عن الشركة والخدمات التي تقدمها. تشمل الصور المطلوبة كحدٍ أدنى ما يأتي:

- أربع أيقونات تنقل رئيسية:
 - o الصفحة الرئيسية
 - o الخدمات
 - o احجز موعداً
 - o اتصل بنا
- شعار الشركة
- الصفحة المنتقل إليها لموقع الويب (رسوم متحركة)
- إعلان متحرك صغير (لإستخدامه على مواقع الويب الأخرى).

الجمهور المستهدف

- البالغون الذين يعملون في مجال مهني
- من المحتمل أن يكون على مستوى الإدارة
- التعليم على مستوى الكلية
- من غير المحتمل أن يكونوا متخصصين قانونيين.

الاعتبارات الفنية

- تخطيط سريع الاستجابة يعتمد على جهاز المستخدم
- إمكانية الوصول باستخدام تقنية الهاتف المحمول

■ الشكل 6.13 موجز التصميم. من الأهمية بمكان أن يحدد موجز التصميم بوضوح ما سيتم إنشاؤه.

الاعتبارات الفنية

يجب أن يقدم القسم الأخير من موجز التصميم الخاص بك تفاصيل عن أي عوامل فنية سيكون لها تأثير في الرسوم الرقمية والرسوم المتحركة التي ستنتجها.

وغالبًا ما يتم تجاهل هذه العوامل، ولكنها تمثل جزءًا مهمًا من عملية التصميم.

فعلى سبيل المثال، لا تقدم الخدمة التي يتم الوصول إليها عبر الإنترنت إلا متطلبات فنية مختلفة للخدمة التي سيتم تثبيتها على شبكة شركة واحدة. وقد يتطلب النظام عبر الإنترنت أحجام ملفات أصغر للتأكد من أن الصفحات لا تستغرق وقتًا طويلاً للتحميل. ولذا، قد تضطر إلى التفكير في نطاق أوسع من أنواع الملفات للتأكد من توافقها مع مجموعة من الأجهزة.

من الأمثلة الأخرى على ذلك تطوير الرسوم الخاصة بمواقع الويب، حيث مواقع الويب الحديثة قابلة للتكيف وتوفر واجهة مختلفة اعتمادًا على ما إذا كان يتم الوصول إليها من جهاز حاسوب أو هاتف ذكي. وفي هذه الحالة، كمصمم جرافيك، قد تضطر إلى إنتاج مجموعات مختلفة من الرسوم لموقع الويب على الجوال وموقع سطح المكتب، نظرًا لكونها تحتوي على متطلبات واجهة مختلفة.

وثائق التصميم للرسوم الرقمية

هناك العديد من الطرق لتقديم تصميمات الرسوم الرقمية. ولدى المصممين والشركات المختلفة طريقتهم الخاصة في تنسيق مستنداتهم وتنظيمها.

يقدم بعض المصممين جميع التفاصيل في مستند واحد، بينما يقسم آخرون تفاصيل التصميم عبر عدة مستندات مختلفة. وغالبًا ما تعود طريقة تنظيمها إلى التفضيل الشخصي. ويتمثل العامل الأكثر أهمية في مستوى التفاصيل المقدمة.

يجب أن تسمح وثائق التصميم عالية الجودة لشخص آخر بإنشاء ما كنت تفكر فيه بالضبط، وذلك باستخدام المعلومات المقدمة فقط. وعلى الرغم من وجود طرق مختلفة لتقديم تصميماتك، إلا أن هناك بعض العوامل الرئيسية التي سيتعين عليك تضمينها.

رسم تفصيلي لكل رسم

هذه طريقة رائعة لإظهار التخطيط المقصود وكيفية وضع العناصر في ما يتعلق بالآخرين. ليس عليك أن تكون فنانًا موهوبًا، ولكن ينبغي أن تخلق انطباعًا سهل الفهم عما سيتم إنشاؤه. إذا كان هناك أي شيء غير واضح من الرسم، يمكنك التعليق عليه لتوضيح المعنى الخاص بك.

لوحات الألوان

إن تحديد اللون قبل البدء هو أفضل طريقة لضمان الاتساق. غالبًا ما يكون من الجيد إظهار الألوان على هيئة لوحة حتى يتمكن العميل من رؤية الألوان المقترحة بوضوح واتخاذ قرار مستنير. أو قد يكون لدى العميل بالفعل **هوية علامة تجارية** يريد منك متابعتها. يجب عليك أيضًا تضمين **القيم الست عشرية** للألوان في تصميماتك بما يضمن استخدام الظلال الصحيحة دائمًا.

كيفية استخدام النص

يجب عليك تضمين محتوى النص وخطه وحجمه ونمطه ولونه.



المصطلحات الرئيسية

هوية العلامة التجارية: العناصر المرئية التي يربطها العميل بعلامة تجارية معينة مثل الشعار والألوان وأنماط الخط.

القيمة الست عشرية: هي قيم في نظام العد السادس عشري الذي أساسه 16 ويستخدم الأرقام من (0-9) والرموز من (A-F) للتعبير عن القيم.

التأثيرات الرقمية

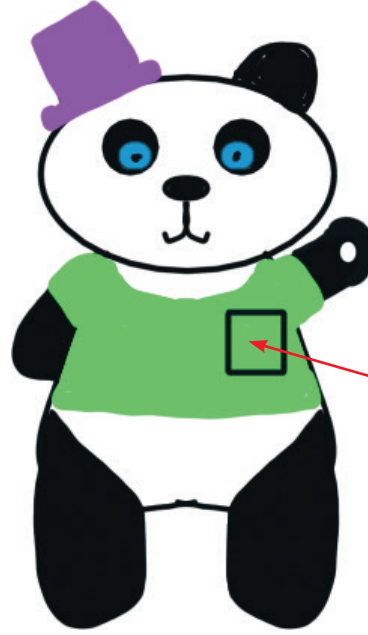
إذا كنت تعرف الأداة الرقمية الدقيقة التي تريد استخدامها، فمن المفيد تضمين وصف فني للأداة وتأثيراتها. وإذا لم تكن تعرفها، فإن الوصف الواضح لما تريد تحقيقه بالتأثير يمكن أن يكون مفيداً بنفس القدر.

خصائص الرسوم المستهدفة

من الأهمية بمكان التفكير في الخصائص الرسومية في مرحلة التصميم، حيث سيتيح لك ذلك اتخاذ قرارات مستنيرة بشأن عدد من الأشياء. على سبيل المثال، لا تدعم بعض أنواع الملفات الشفافية. لذلك، إذا كنت بحاجة إلى خلفية شفافة، فسيُتعين عليك التفكير في نوع الملف، مما قد يؤثر بدوره في مجالات أخرى من تصميمك، مثل توافقه مع الجهاز المستهدف، ومعدلات الضغط، وما إلى ذلك.

المنتج: لعبة تعلم التهجئة

تصميم الأحرف: باندا بيت
المستوى الذي سيتم استخدامه: 1



شارة القميص لاستخدام
الصورة الرمزية للاعب

خصائص التصميم

نوع الملف الهدف: SVG
الألوان
العيون: أزرق (#3370FF)
القميص: أخضر (#1FDF8F)
القبعة: أرجواني (#DF1FCC)

الشكل 6.14 يجب أن تكون تصميماتك مفصلة بما يكفي لتوصيل ما تنوي إنشائه بوضوح. كيف يمكن تحسين تصميم شخصية لعبة تعليمية؟

وثائق التصميم للرسوم الرقمية والرسوم المتحركة

العديد من مبادئ إنتاج وإبلاغ تصميم الرسوم المتحركة تشبه إبلاغ تصميمك للتصميمات الرسومية.

يمكن الفرق الرئيس في أنك قد تضطر إلى توصيل بعض المعلومات الفنية الإضافية. كما هو الحال مع التصميمات الرسومية الخاصة بك، يمكن تقديم بعض المعلومات، مثل الخصائص المستهدفة، في وثيقة منفصلة.

ومع ذلك، من المرجح أن تقدم المعلومات الرئيسية في النموذج من **القصة المصورة**. كما هو الحال مع التصميمات الرسومية، فإن كيفية تنظيم تصميمات الرسوم المتحركة الخاصة بك أقل أهمية من توفير الوضوح والتفاصيل الكافية.

يسرد النص التالي بعض العوامل الرئيسية التي سيتعين عليك تضمينها.



المصطلحات الرئيسية

القصة المصورة: سلسلة من الرسوم والتعليقات التوضيحية التي تمثل ما سيحدث في فيلم أو عرض رسوم متحركة.

ملخص القصة العامة أو الرسالة

نظرة عامة موجزة عن الغرض أو الرسالة. ويجب أن يتألف هذا من جملتين فقط ويجب أن يقدم نظرة عامة واسعة على ما ستحققه الرسوم المتحركة.

رسوم تفصيلية للإطارات/المشاهد الرئيسية

ولا تقتضي الحاجة رسم كل ما سيحدث. ولذا، عليك التركيز على الأحداث الرئيسية في الرسوم المتحركة واستخدام التعليقات التوضيحية لوصف أي معلومات مهمة ستكون مطلوبة لإنشاء الرسوم المتحركة بين الأحداث الرئيسية.

لوحات الألوان

كما هو الحال مع التصميمات الرسومية الرقمية، يُوصى باستخدام القيم الست عشرية. عند الاقتضاء، تأكد من مطابقة أي ألوان مستخدمة في صورك وتطبيق هوية العلامة التجارية باستمرار.

كيفية استخدام النص

يجب عليك استخدام نفس الطريقة هنا للتصميمات الرسومية.

كيفية استخدام التأثيرات الرقمية

يجب عليك استخدام نفس الطريقة للرسوم المتحركة مثل التصميمات الرسومية.

الصوت

قدم وصفًا واضحًا أو موجزًا للصوت الذي تريد تضمينه. وقد يكون هذا مؤثرًا صوتيًا أو بعض الموسيقى أو تعليقًا صوتيًا. وقد يتعين عليك إنشاء هذا الصوت بنفسك. وتذكر أنه إذا تم الحصول على أي عناصر صوتية من مصدر آخر، فيجب الحصول على إذن لاستخدامها. وسيؤدي هذا إلى إطالة وقت التطوير. وإذا كان لديك بالفعل حق الوصول إلى ملف الصوت الذي تريد استخدامه، فتأكد من تحديد الملف بوضوح في التصميم الخاص بك.

التوقيت

يعد التفكير في توقيت كل حدث من الأحداث الرئيسية في الرسوم المتحركة أمرًا مهمًا وسيساعدك على اتخاذ قرارات التصميم الرئيسية. على سبيل المثال، إذا اخترت عرض شاشة تحتوي على عنوان اتصال بالشركة لمدة عشر ثوانٍ، ولكنك أعلنت عن المنتج لمدة خمس ثوانٍ فقط، فلن تكون الرسوم المتحركة فعالة. وبالمثل، إذا كنت تصمم رسمًا متحركًا مدته 30 ثانية، ولا تستخدم سوى رسمتين أساسيتين للتصميم، من المحتمل ألا تكون تصميماتك فعالة كما يجب.

معدلات الإطارات

يتم قياس هذا المعدل عادةً بوحدة عدد **الإطارات في الثانية (FPS)**. فكلما ارتفعت قيمة الإطارات في الثانية، بدت الرسوم المتحركة أكثر سلاسة. وتؤدي معدلات الإطارات المنخفضة إلى المزيد من الرسوم المتحركة المفككة. ومن المعتاد استخدام 24 إطارًا في الثانية في معظم الرسوم المتحركة.

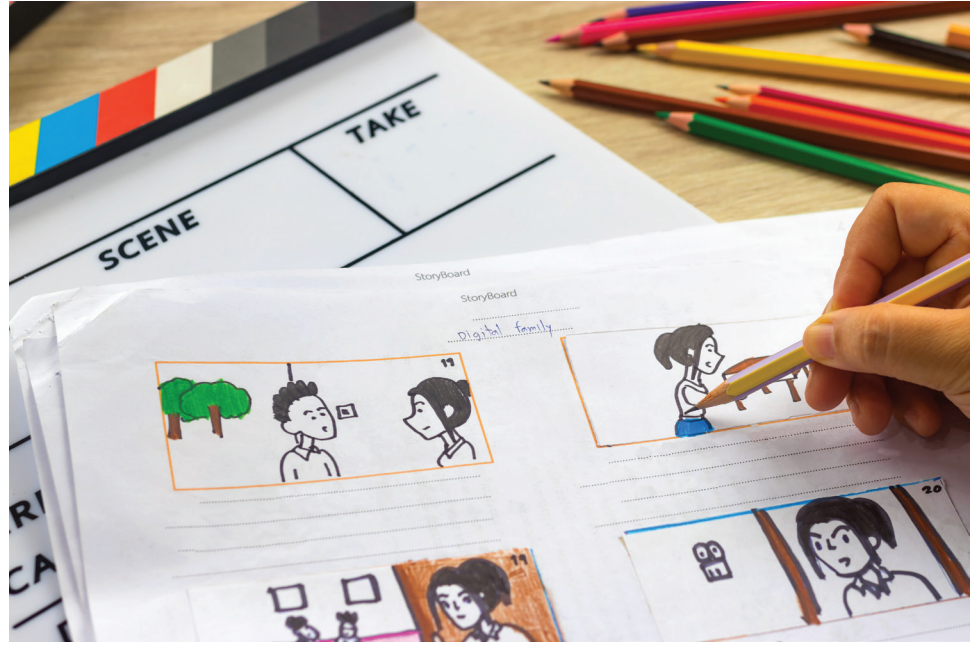
خصائص الرسوم المتحركة المستهدفة

يمثل التوافق أحد الاعتبارات الرئيسية في هذه الجزئية، حيث قد لا تدعم بعض الأنظمة الأساسية تنسيق الملف الذي تختاره. ولذا، يجب عليك أيضًا التفكير بعناية في جودة الصورة وحجم الملف الناتج.



المصطلحات الرئيسية

إطار في الثانية (FPS): مقياس لعدد الصور التي تعرض على الشاشة كل ثانية.



الشكل 6.15 قصة مصورة للرسوم المتحركة البسيطة. كيف يمكن تحسين هذه القصة المصورة؟ ما المعلومات المفقودة؟

دراسة حالة



Lawk Floristry

هي شركة محلية صغيرة تقدم خدمات ترتيب الزهور. كلفت ليزا دياز (المالكة) شركة تطوير برمجيات لتصميم وإنشاء تطبيق جوال لدعم أعمالها. التطبيق قيد الإنشاء وترغب ليزا في الحصول على رسوم متحركة للإعلان عن نشاطها التجاري وإصدار التطبيق الجديد. فهي ترغب في الإعلان عن خدماتها على الإنترنت، بما في ذلك وسائل التواصل الاجتماعي ومواقع الويب الأخرى.

- 1 ما المعلومات التي تعتقد أنها ستكون الأكثر أهمية؟
- 2 كيف يمكنك نقلها إلى الجمهور بطريقة فعالة؟
- 3 ما الصور والأصوات التي تعتقد أنه ينبغي لك تضمينها؟
- 4 ما المدة المناسبة للرسوم المتحركة؟

المهمة

إنتاج قصة مصورة من أجل إعلان متحرك لصالح Lawk Floristry. تذكر تقديم تفاصيل كافية حتى يتمكن مصمم آخر من إنشاء الرسوم المتحركة بسهولة استناداً إلى القصة المصورة التي أنتجتها.

استخدام الأصول والمحتوى الذي ينشئه الآخرون

لا يتعين عليك دائماً إنشاء كل عنصر من عناصر الرسم أو الرسوم المتحركة. وقد يكون من المقبول أخذ العناصر التي أنشأها الآخرون ودمجها في عملك الخاص. وثمة بعض المشكلات القانونية والأخلاقية التي تحتاج إلى أخذها في الاعتبار عند القيام بذلك. ومع ذلك، فإن استخدام المحتوى الذي أنشأه الآخرون يمكن أن يساعد في توفير وقت التطوير. ويمكنه أيضاً إنشاء تناسق عبر المنتجات ذات الصلة، على سبيل المثال عبر تضمين شعار الشركة أو الصور المرتبطة عبر مشاريع متعددة.

هل تعلم؟

في فيلم سبايدر مان لعام 2018: في فيلم سبايدر-فيس، عندما كانت الشخصية الرئيسية لا تزال تتعلم قواها، صورت بمعدل إطارات مختلف عن الأبطال الخارقين الآخرين لجعلها تبدو أقل رشاقة من أولئك الذين تعلموا قواهم بشكل كامل.

إذا كنت تستخدم الأصول أو المحتوى الذي يتم إنشاؤه من قبل الآخرين، فتأكد من تسجيل ذلك في وثائق التصميم الخاصة بك.

تحديد المحتوى

حدد المحتوى الذي سيتم استخدامه بوضوح وكن محدداً: على سبيل المثال، إذا كانت هناك معلومات تريد تضمينها من موقع ويب، فلا تشير فقط إلى عنوان الموقع الرئيس، وتأكد من تسجيل الصفحة الدقيقة والجزء المحدد من المعلومات التي ستستخدمها. وإذا كانت المعلومات عبارة عن ملف، عليك تضمين اسم الملف وموقعه.

ملخص التحرير

تضمن ملخص لأي عملية تحرير مطلوبة: من غير المرجح استخدام أي محتوى أو صورة دون أي تغيير. كما هو الحال مع تصميماتك الأخرى، قدم وصفاً واضحاً لأي تحرير يجب إجراؤه على الصورة قبل وبعد دمجها في عملك.

(ب3) الاعتبارات القانونية والأخلاقية

من المهم اتباع الإرشادات القانونية ومراعاة العوامل الأخلاقية الأعم عند تصميم وإنشاء الرسوم الرقمية والرسوم المتحركة. يمكن أن تختلف الاعتبارات القانونية من بلد لآخر، لذلك يجب أن تكون على دراية بالعوامل القانونية التي يجب أخذها في الاعتبار في البلد الذي سيتم إنشاء المنتج واستخدامه فيه. كما يجب لك مراعاة الاعتبارات القانونية الأوسع نطاقاً، خاصة إذا كان المنتج منتجاً يستند إلى الويب ويمكن الوصول إليه من قبل الأشخاص في جميع أنحاء العالم. ستدرس في هذا القسم الاختلافات بين السلوكيات القانونية والأخلاقية وسبب أهميتها لأي شركة والأشخاص الذين يستخدمون منتجات تلك الشركة أو خدماتها.

تسجيل المصادر وإسنادها

هناك أوقات تقوم فيها بإنشاء رسوم رقمية ورسوم متحركة وتريد استخدام الأصول التي أنشأها الآخرون. وقد يرجع ذلك إلى عدم توفر الوقت الكافي لإنشاء الأصل بنفسك أو بسبب عدم قدرتك على القيام بذلك. على سبيل المثال، قد ترغب في استخدام أغنية معينة كموسيقى خلفية للرسوم المتحركة الخاصة بك، أو تضمين صورة لسيارة في إحدى رسوماتك.

عندما تستخدم أصولاً موجودة مسبقاً، يجب عليك التأكد من أنه مسموح لك قانوناً باستخدامها. يُشار إلى العمل الذي تم إنشاؤه من قبل الآخرين باسم **الملكية الفكرية**. يجب عليك التحقق بعناية من متطلبات الترخيص والإذن لمادة العرض التي تنوي استخدامها والسعي للحصول على إذن أو منح الفضل لمنشئ المحتوى، كما هو مطلوب.

خلال مرحلة تصميم مشروعك، يجب عليك الاحتفاظ بسجلات مفصلة للأصول التي تنوي استخدامها. وستساعد هذه السجلات في توفير المعلومات والسياق للمصممين الآخرين. ينبغي لك:

- التسجيل بعناية مكان العثور على الأصل وتفاصيل أي مشكلات تتعلق بالترخيص والأذونات
- تدوين أي تعديلات تنوي إجرائها على الأصل مثل الاقتصاص
- شرح كيف تنوي استخدام الأصل وتبرير ملائمة الأصل المختار.

بدء النشاط

من خلال العمل مع زميل، ناقش سبب أهمية مراعاة العوامل القانونية والأخلاقية عند إنشاء محتوى رقمي. فكر في سبب أهمية القضايا القانونية والأخلاقية لمجموعة مختلفة من الأشخاص. لماذا الاعتبارات القانونية والأخلاقية مهمة بالنسبة لما يأتي:

- الشركة المنتجة للمحتوى
- الجمهور
- المجتمع ككل.

المهارات

المهارات الشخصية: أخلاقيات العمل/الضمير:

- الأخلاقيات
- النزاهة



المصطلحات الرئيسية

الملكية الفكرية: نتائج العمل الإبداعي، مثل الأعمال الفنية وأسماء المنتجات والتصاميم.



النشاط

استخدم الإنترنت لمعرفة المزيد عن الاستخدام القانوني للأصول الموجودة مسبقًا. يمكنك استكشاف:

- حقوق النشر والملكية الفكرية
- رخصة المشاع الإبداعي
- المصدر المفتوح ورخصة جنو العمومية
- براءات الاختراع والعلامات التجارية.

من الأهمية بمكان تسجيل أكبر قدر ممكن من المعلومات للسماح للعميل وفريق التصميم باتخاذ قرارات مستنيرة. على سبيل المثال، قد ترغب في استخدام جزء من أغنية في رسم متحرك، ولكن الحصول على ترخيص لهذه الأغنية قد يكون مكلفًا. سيسمح الحصول على هذا النوع من المعلومات لجميع المشاركين في المشروع بتحديد ما إذا كان من المهم الحصول على هذه الأغنية المعينة أو ما إذا كانت هناك حاجة إلى إيجاد بديل.



الشكل 6.16

لماذا تعتقد أنه من المهم حماية الملكية الفكرية مثل الموسيقى والصور؟

العوامل الأخلاقية

يمكن أن يكون للعمل بطريقة أخلاقية العديد من الآثار الإيجابية للشركة، بما في ذلك تحسين شعبيتها وسمعتها. وعند تصميم الرسوم الرقمية والرسوم المتحركة، من المهم أن تثبت أنك قد درست جميع القضايا الأخلاقية الأوسع ذات الصلة. ويجب عليك أيضًا إظهار أنك قد فكرت في كيفية تأثير هذه المشكلات في العميل والمنتج والجمهور المستهدف والمجتمع الأوسع نطاقًا.

ويمكن أن تكون العوامل الأخلاقية معقدة للغاية وقد تنظر إليها الجماهير المختلفة بطرق مختلفة. وهذا عنصر مهم، لأنه بفضل استخدام وسائل التواصل الاجتماعي والإنترنت، يمكن رؤية المنتجات الرقمية من قبل مجموعة واسعة من الأشخاص. فما قد يبدو مقبولًا أو غير ضار في منطقة ما، قد يُنظر إليه بشكل مختلف في منطقة أخرى. وبالتالي، يمكن أن يؤدي ذلك إلى دعاية سيئة ويمكن أن يضر بسمعة الشركة. يعد هذا مصدر قلق خاص للعلامات التجارية العالمية الأكبر، ومع ذلك يمثل اعتبارًا مهمًا لجميع الشركات (والمصممين الذين يعملون لديهم).

يتم شرح بعض القضايا الأخلاقية التي قد ترغب في مراعاتها عند اتخاذ قرارات التصميم في النص الآتي.

الخصوصية والسرية

تعد حماية البيانات و/أو هوية الأفراد مشكلة معقدة، وغالبًا ما يكون لدى الشركات الكبيرة فرق كاملة تتمثل مهمتها في ضمان الحفاظ على السرية والخصوصية. ففي عملك الذي تم تقييمه، من المرجح أن تركز فقط على التأكد من أن أي صور تستخدمها لا تكشف عن أي شيء حساس، وأنه مسموح لك قانونًا بعرض الأشخاص والمحتوى المتضمن.

تمثيل الأشخاص من مختلف الأعراق والمعتقدات الدينية وما إلى ذلك.

من الأهمية بمكان تجنب الصور النمطية السلبية أو الضارة، وضمان تمثيل مجموعة من الأشخاص المختلفين. وهذا يشجع الشمولية ويساعد على توفير تجربة جيدة لجميع المستخدمين.



هل تعلم؟

لا يمكنك منح **حقوق الطبع والنشر** لفكرة. ولكي تعد ملكية فكرية، يجب أن يكون لديك قطعة عمل فعلية مثل التصميم أو المنتج.



المصطلحات الرئيسية

حقوق الطبع والنشر: إطار قانوني يحمي الملكية الفكرية.

المحتوى غير اللائق أو المقيد بالفئة العمرية

يجب أن تكون جميع محتويات المنتج مناسبة للجمهور والغرض المقصود. ويجب تجنب استخدام محتوى غير لائق أو مقيد بالفئة العمرية في عملك الذي تم تقييمه. وفي العالم الأوسع، يجب على الشركات التفكير بعناية في ما هو مناسب، إذ يجب أن يبينوا قراراتهم على المنتج واستخداماته وجمهوره.

إمكانية الوصول

يجب أن يدعم المحتوى الذي تختاره والطريقة التي تصمم بها منتجك إمكانية الوصول. توفر **رابطية شبكة الويب العالمية (W3C)** سلسلة من إرشادات إمكانية الوصول للمنتجات المستندة إلى الويب. ومن الجيد اتباع هذه الإرشادات عند إنتاج أي منتج رقمي.



المصطلحات الرئيسية

رابطية شبكة الويب العالمية (W3C):
منظمة دولية تضع المعايير الخاصة ببرامج الويب لضمان إمكانية الوصول والتوافق.



مراجعة ما تعلمته

اقرأ هذه البيانات وتحقق مما إذا كانت تنطبق عليك أم لا.

- 1 أفهم الغرض من وثائق التصميم المختلفة.
 - 2 أفهم الغرض من التعليقات من العميل خلال مرحلة التصميم.
 - 3 يمكنني إنتاج أفكار أولية للرسوم الرقمية والرسوم المتحركة وجمع التعليقات.
 - 4 يمكنني إنتاج تصميمات مفصلة للرسوم المتحركة.
 - 5 يمكنني وصف الاعتبارات القانونية والأخلاقية التي يجب أن أفكر فيها عند القيام بعملية.
- هل إجابتك "نعم" على كل هذه العبارات؟ إذا لم تكن متأكدًا من أي شيء تعلمته، اطلع مرة أخرى على القسم ذي الصلة في هذا الفصل.



المهارات

المهارات المعرفية: الإبداع:

- الإبداع
- الابتكار

السيناريو

قام أحد العملاء بتكليف شركة تطوير برمجيات لإنتاج لعبة ألغاز "match three" خاصة بهاتف ذكي. يستهدف التطبيق الأشخاص الذين تزيد أعمارهم عن عشر سنوات. يتمثل الهدف الرئيس من اللعبة في مسح الرموز على الشاشة عبر مطابقة مجموعات الرموز. يجب أن يكون حجم كل مجموعة ثلاثة رموز على الأقل. ينقر المستخدم على رمز ثم رمز مجاور لمبادلة مراكزها. لدى المستخدم عدد محدود من التبديلات لكل مستوى. هناك نقاط لعدد الرموز المتطابقة في كل دور. يتم منح نقاط المكافأة لمسح الشاشة بعدد أقل من الدورات، كما تمنح بعض الرموز نقاطًا إضافية وتعزيزات الطاقة.

المهمة

لقد طلب منك المطور الأول المساعدة في تطوير العلامة التجارية للمنتج. وينبغي لك إنتاج مجموعة من التصميمات لسلسلة من الأصول التي يمكن تضمينها في التطبيق.

يتعين عليك تصميم:

- شعار جديد للعبة
- بعض الأصول داخل اللعبة (على سبيل المثال، أزرار التنقل ولوحات الرموز والخلفيات)
- رسم متحرك مدته 30 ثانية للإعلان عن اللعبة.

نصائح

- ابحث عن ألعاب أخرى مماثلة موجودة حاليًا في السوق. يجب أن تحاول تضمين بعض الميزات المشابهة، حتى يعرف المستخدمون ما يمكن توقعه، ولكن أيضًا حاول تضمين بعض الميزات الفريدة.
- تأكد من تحديد جمهورك في أثناء تحديد الجمهور المستهدف بوضوح قبل البدء.
- اطلب التعقيبات من الآخرين.
- واحرص على استخدام ملاحظاتهم بهدف تحسين تصميماتك.
- احتفظ بسجل لأي ملاحظات تتلقاها.



المصطلحات الرئيسية

اللوحة: مصطلح تستخدمه بعض برامج الرسوم الرقمية للإشارة إلى المنطقة التي ينفذ الرسم عليها.

لوحة الرسوم: جهاز إدخال يستخدم "اللوحة" و"القلم" الذي يسمح للمصمم بالرسم كما لو كان يستخدم قلمًا وورقة تقليدية.

نتائج التعلم (ج): تطوير الرسوم الرقمية والرسوم المتحركة لتلبية احتياجات العميل

عندما تنتهي من تصميماتك ووافق عميلك عليها، يجب عليك بعد ذلك إنشاء الرسوم الرقمية والرسوم المتحركة التي خططت لها. وبعد إنشاء الرسوم الرقمية والرسوم المتحركة مهارة يمكن أن تكون من الصعب إتقانها في البداية. ومع ذلك، كما هو الحال مع أي مهارة، ستحز تحسنًا بشكل أكبر بمرور الوقت مع الممارسة.

تقدم برامج الرسوم الرقمية والرسوم المتحركة الحديثة مجموعة متنوعة من الأدوات المختلفة. ويمكن أن تختلف هذه الأدوات قليلًا اعتمادًا على البرنامج الذي تستخدمه، ولكن في هذا القسم، ستلقي نظرة على بعض الأدوات الأكثر شيوعًا المتوفرة في معظم حزم الرسوم الرقمية والرسوم المتحركة الأكثر شيوعًا. وستظهر لك أيضًا أمثلة لما يمكن أن تفعله كل من هذه الأدوات.



هل تعلم؟

Adobe® هي العلامة التجارية الرائدة للبرامج في سوق الرسوم الرقمية والرسوم المتحركة. اعتبارًا من عام 2023، شكّلت Adobe Photoshop® أكثر من 22 في المائة من السوق و Adobe Illustrator® أكثر من 44 في المائة.

(ج1) أدوات الرسوم الرقمية

يمكن أن تكون أدوات تحرير الرسوم شاقة للغاية عندما تبدأ في تعلم كيفية استخدامها لأول مرة. وغالبًا ما يكون هناك عدد كبير من الأدوات والميزات المتاحة، والتي يمكن أن تكون مربكة. كما تعلم سابقًا في هذه الوحدة، ستكون الرسوم الرقمية التي تقوم بإنشائها معتمدةً على البكسل أو الخطوط المتجهة. عند إنشاء هذه الصور، ستكتشف ما يأتي:

- تسمح لك بعض برامج الرسوم بإنشاء صور تستند إلى الصور المعتمدة على البكسل والصور المتجهة
- على الرغم من وجود بعض الأدوات المستخدمة مع نوع معين من الرسوم، يتم استخدام العديد من الأدوات مع كليهما.

ومع ذلك، يوصى، خاصة للمبتدئين، باستخدام برنامج منفصل لكل نوع من أنواع الصور (استخدم برنامجًا متخصصًا في نوع الصورة التي تريد إنشاءها). هذا لأنه سيتم تحسين البرنامج لاستخدام الأدوات الأكثر ملاءمة فقط لنوع الصورة هذا، مما يجعل من الأسهل التعلم.



هل تعلم؟

يعد استخدام البرامج مفتوحة المصدر طريقة جيدة لاستكشاف الرسوم الرقمية والرسوم المتحركة. يوفر الوصول إلى مجموعة من الأدوات القياسية الاحترافية دون الحاجة إلى شراء برامج احتكارية، والتي يمكن أن تكون باهظة الثمن.

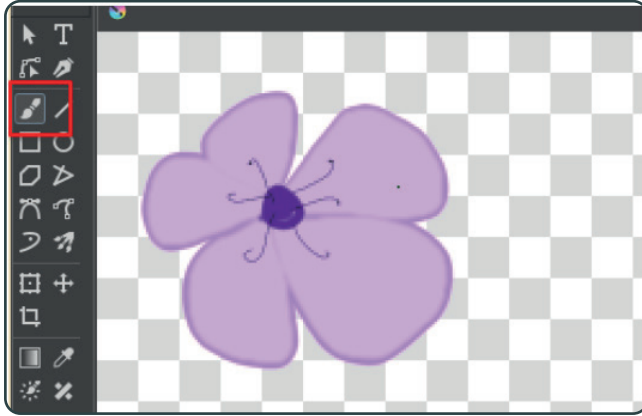
بدء النشاط

من خلال العمل مع زميل، افتح حزمة برامج تحرير الرسوم على جهاز الحاسوب الخاص بك. هل يمكنك تسمية أي من الأدوات؟ ناقش مع زميلك الأشياء التي يتم استخدام هذه الأدوات فيها. حدد بعض الأدوات والميزات التي لا تعرف حتى الآن كيفية استخدامها.

أدوات وتقنيات لإنشاء رسوم رقمية:

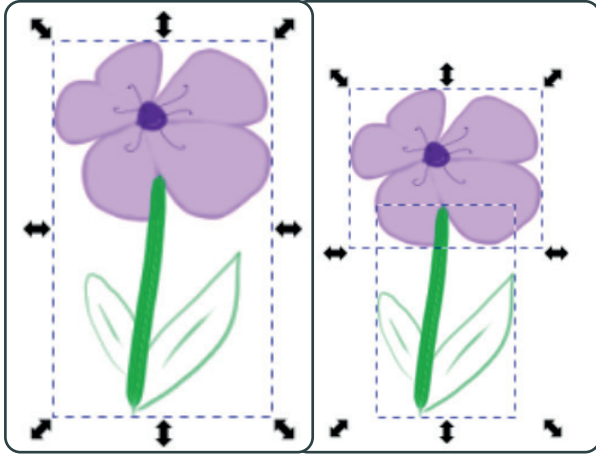
■ الرسم اليدوي

تسمح لك هذه الأداة بالرسم مباشرة على **لوحتك** باستخدام الماوس أو شاشة اللمس أو **لوحة الرسم**. وهي تحاكي الرسم التقليدي بقلم رصاص وورقة.



■ التجميع

يتيح لك التجميع تحديد أكثر من جزء واحد من الصورة، مثل شكلين منفصلين، وضمهما معاً لإنشاء كائن واحد. يتيح لك هذا تطبيق التأثيرات على عناصر متعددة كمجموعة أو نقلها في نفس الوقت.



■ توازن الألوان

توازن اللون هو مقدار اللون الأحمر (R) أو الأخضر (G) أو الأزرق (B) داخل الصورة. تسمح لك هذه الأداة بتغيير قيم ألوان RGB. ويمكن استخدامها لإجراء تصحيحات على أي صورة، مثل ضبط كيفية تأثير الأضواء في حفلة موسيقية على الصورة. كما يمكن استخدامها في تطبيق تأثيرات مثيرة للاهتمام.

وعلى الرغم من إمكانية تطبيقها على الصور المستندة إلى الخطوط المتجهة، إلا أنها تُستخدم في الغالب على الصور المعتمدة على البكسل.



معدل



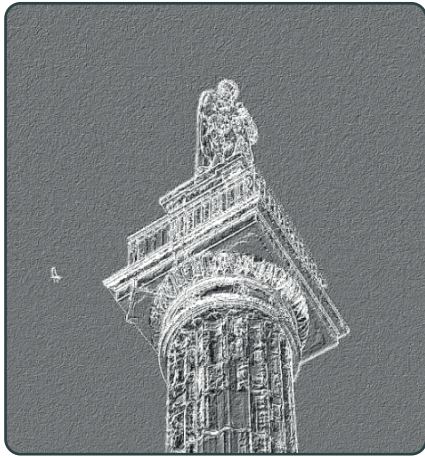
أصلي

■ عوامل التصفية

عوامل التصفية هي مجموعة من التأثيرات المبرمجة مسبقًا والتي تغير خصائص جزء من الصورة أو كلها. وستعتمد عوامل التصفية المتوافرة وما يمكنها فعله على البرنامج الذي تستخدمه.

وغالبًا ما تسمح لك عوامل التصفية بتسريع سير العمل الخاص بك للإجراءات الشائعة عبر دمج خطوات متعددة في عامل تصفية واحد.

يجب أن تتدرب على البرنامج الذي اخترته لمعرفة عوامل التصفية المتاحة.

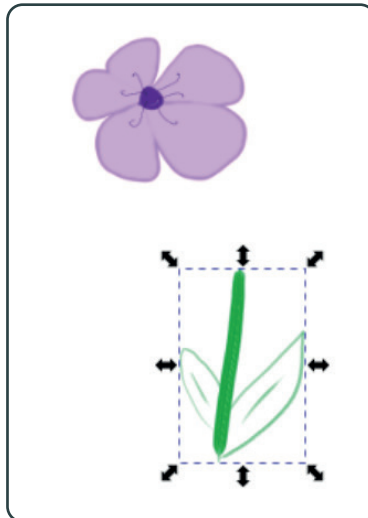


تم تطبيق عامل التصفية "زخرفة" على صورة التمثال

■ الاختيار

تسمح أداة التحديد للمستخدم باختيار جزء واحد أو أكثر من الرسم من أجل تحرير التأثيرات أو نقلها أو تطبيقها على الأجزاء المختارة فقط.

يحتوي برنامج الرسوم الاحترافي على أوضاع اختيار مختلفة للسماح لك بأن تكون أكثر دقة عند تحديد أجزاء من صورة أكثر تعقيدًا.



اختيار بسيط لصورة



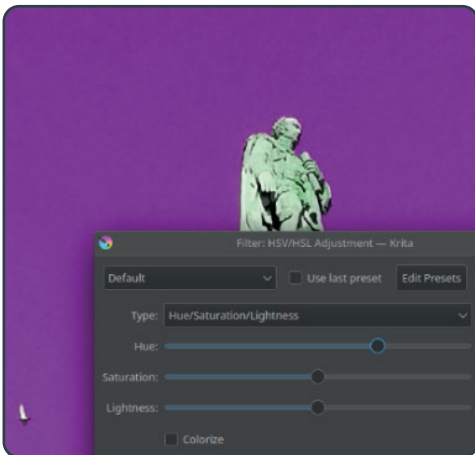
استخدام برامج الرسوم لتحديد جزء أصغر

■ الصبغة والتشبع

تتيح هذه الأداة للمستخدم ضبط كثافة الألوان ضمن مجموعة مختارة أو صورة. وستسمح لك الأداة غالبًا بتغيير كثافة جميع الألوان أو استهداف لون معين.

يمكنك استخدام هذه الأداة لإجراء تصحيحات طفيفة على صورة أو لتطبيق تأثيرات مثيرة للاهتمام.

على الرغم من إمكانية تطبيقها على الصور المعتمدة على الخطوط المتجهة، إلا أنها تُستخدم غالبًا في الصور المعتمدة على البكسل.



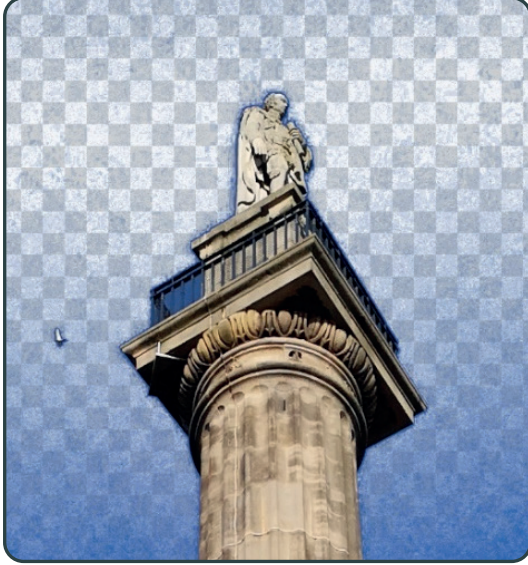
تغيير لون الصورة



أصلي

■ الإخفاء

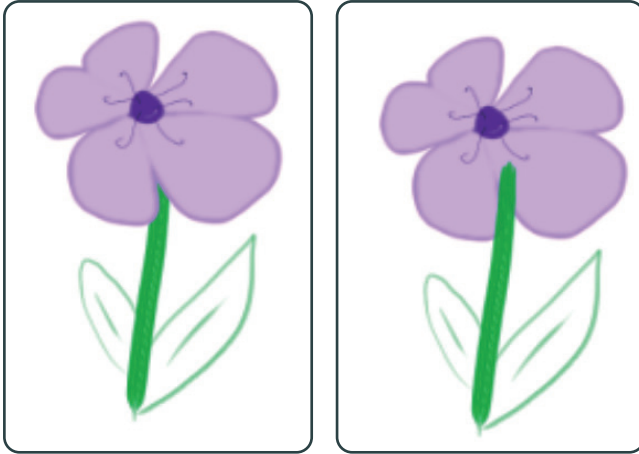
عادة ما يتم دمج الإخفاء مع الطبقات والعتامة/الشفافية. في حين أن الشفافية تنطبق عادةً على الطبقة بأكملها، فإن الإخفاء يسمح لك بضبط العتامة/الشفافية في منطقة محددة من الطبقة. الإخفاء يعني أن التغييرات التي تجرى غير إتلافية.



تم إضافة قناع لجعل جزء من الطبقة شفافاً

■ الطبقات

تسمح الطبقات للمستخدم بفصل العناصر أو الكائنات المختلفة التي تشكل الرسم. ويتيح هذا للمستخدم تحرير طبقة بأكملها أو معالجتها دون التأثير على بقية الصورة. وتساعدك الطبقات أيضاً على إنشاء عمق أو تركيز داخل الصورة عن طريق تحريك الكائنات بين المقدمة والخلفية.



استخدام الطبقات لجعل كائنين يظهران ككائن واحد

■ التنقيح

التنقيح هو مصطلح يشير إلى تصحيح أو إصلاح أي صورة أو لوحة. في الرسوم الرقمية، تستخدم عادةً لإزالة العيوب من الصورة.

ويمكن إجراء التنقيح يدوياً باستخدام مجموعة متنوعة من الأدوات. ومع ذلك، غالباً ما تقدم برامج تحرير الرسوم أدوات تلقائية للمشكلات الشائعة مثل إزالة "العين الحمراء" من الأشخاص في الصور.



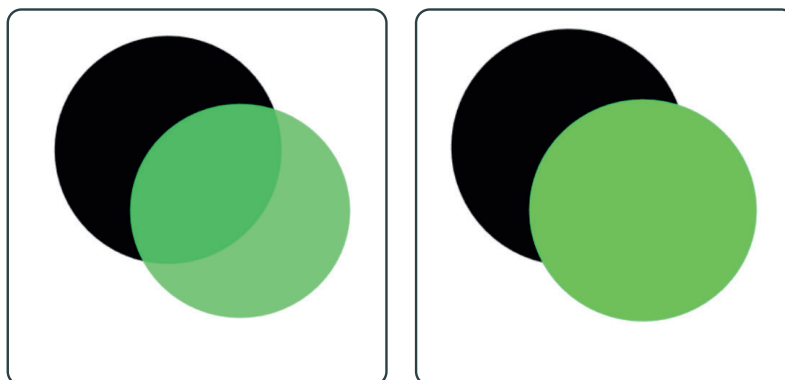
معدل



أصلي

■ العتامة/الشفافية

تتيح هذه الأداة للمستخدم جعل بعض الكائنات أو الطبقات شفافة جزئياً أو كلياً. وهذا يسمح للمصمم بالكشف عن الأشياء في الطبقات السفلية من الصورة.



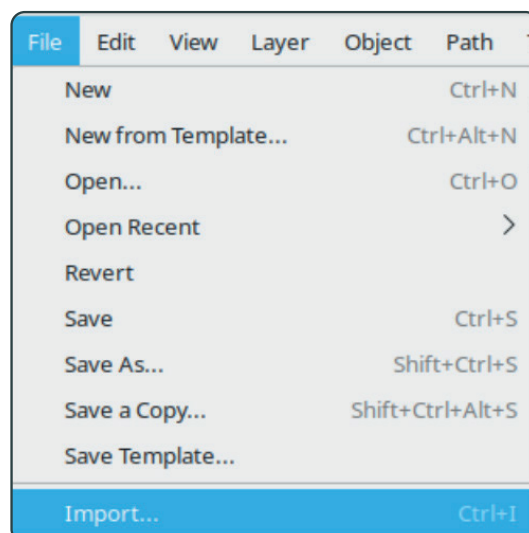
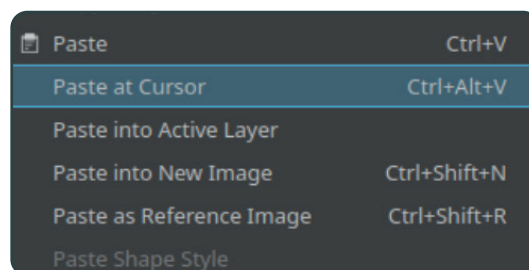
بعد

قبل

تم جعل الكائن الموجود في الأمام شفافاً جزئياً

■ الاستيراد من مصادر خارجية

عند إنشاء الرسوم، قد تحتاج إلى استخدام الأصول الموجودة مسبقاً. على سبيل المثال، قد تقوم بإنشاء إعلان يتطلب منك استخدام شعار الشركة الذي يخزن على هيئة صورة منفصلة. وتوفر بعض حزم الرسوم خيار استيراد كائن خارجي مباشرة إلى الملف الذي تقوم بتحريره. مع الرسوم الأخرى، قد تضطر إلى فتحها كملف منفصل ثم استخدام "الصق" لإضافتها.



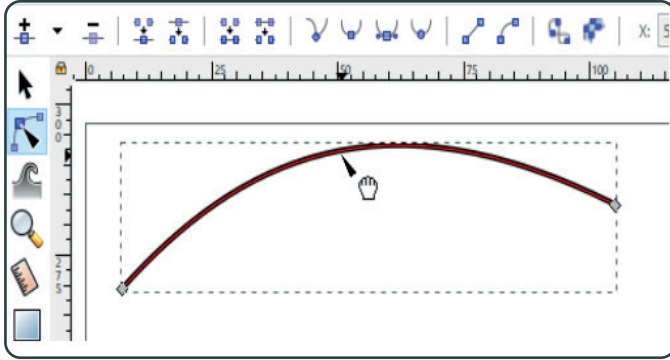
■ تحرير المسارات ودمجها

المسارات هي الخطوط والمنحنيات المستخدمة لإنشاء الأشكال.

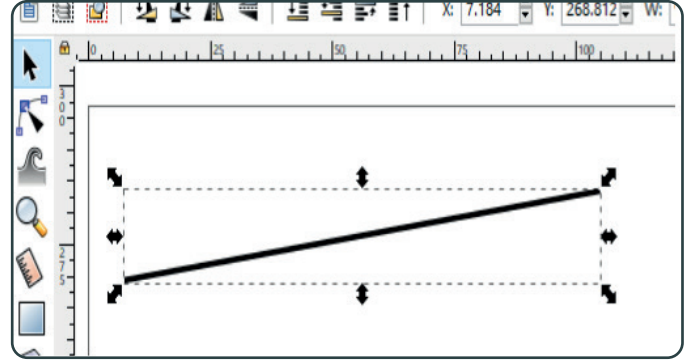
ويحتوي المسار على العقد التي توفر معلومات حول نقطة البداية والنهاية لأي خط أو منحني.

وعبر تحرير المسارات باستخدام العقد، يمكنك تغيير شكل المسار أو اتجاهه لإنشاء أشكال أكثر إثارة للاهتمام.

يتيح لك دمج المسارات ضم مسارين معًا بحيث يمكن معالجتهما في نفس الوقت، بطريقة مشابهة لاستخدام أداة التجميع.



تم تغيير المسار عن طريق تحريك العقد



تم اختيار خط



هل تعلم؟

توفر معظم الشركات التي تنشئ برامج رسوم دروسًا عبر الإنترنت عن كيفية استخدام برامجها. يشارك العديد من الفنانين الرقميين المحترفين المحتوى والبرامج التعليمية عبر الإنترنت. ويمكن أن يكون هذا مكانًا رائعًا للعثور على الإلهام أو الحصول على المساعدة بشأن شيء تجده صعبًا.



أفضل الممارسات

عند استيراد صورة، تحقق من أن خصائص الصورة ستعمل بشكل جيد مع بقية المنتج. على سبيل المثال، التأكد من أنها تحتوي على درجات دقة مماثلة وأنواع ملفات ودعم للشفافية وما إلى ذلك. وستشير بعض البرامج إلى "المسارات" وأدوات الشكل الأخرى باسم "أدوات الخطوط المتجهة". على الرغم من أنها تستند إلى صيغ رياضية، تمامًا مثل الرسم المستند إلى الخطوط المتجهة، إلا أنه يمكن استخدامها في كل من الصور المستندة إلى الخطوط المتجهة والصور المعتمدة على البكسل.



النشاط

طور مهاراتك: تدرب على استخدام الأدوات المدرجة في هذا القسم.

استخدم حزم برامج إنشاء الرسوم المعتمدة على البكسل وعلى الخطوط المتجهة التي اخترتها لإنشاء صور لأحد هذه السيناريوهات أو جميعها:

- تطبيق هاتف ذكي للبحث عن المطاعم والمقاهي ومراجعتها
- موقع ويب يوفر معلومات الطقس والبيئة
- نقطة معلومات تفاعلية في أحد المتاحف.

(ج2) أدوات الرسوم الرقمية والرسوم المتحركة

تحضير الرسوم المتحركة

عند استخدام أدوات الرسوم الرقمية والرسوم المتحركة، يوصى بأن تبدأ بالتركيز على المهارات والأدوات التي يغطيها قسم أدوات الرسوم الرقمية من هذه الوحدة. وستشكل هذه الأدوات أساس أعمال الرسوم المتحركة الخاصة بك وستساعد على التأكد من أنه يمكنك إنشاء رسوم متحركة عالية الجودة.

إضافة إلى العمل مباشرة في برنامج الرسوم المتحركة، ستستخدم هذه المهارات لإنشاء الصور المستندة إلى الخطوط المتجهة والصور المعتمدة على البكسل لاستخدامها كأصول في الرسوم المتحركة الخاصة بك. وسيؤدي امتلاك أصول عالية الجودة إلى خوض تجربة أفضل للجمهور المستهدف.

الأدوات والتقنيات الخاصة بإنشاء الرسوم الرقمية والرسوم المتحركة

كما هو الحال مع الرسوم الرقمية، يمكن أن تكون برامج الرسوم الرقمية والرسوم المتحركة شاقة للغاية بالنسبة للمبتدئين. ويمكن أن تساعدك إذا كنت قد قضيت بالفعل بعض الوقت في استخدام برامج الرسوم الرقمية، حيث سيتم التعرف على بعض الأدوات، مثل الطبقات أو الشفافية. في الواقع، تشترك العديد من برامج الرسوم الرقمية في العديد من الميزات نفسها (مما يجعل من السهل التبديل بينها). ومع ذلك، ستجد أن برامج الرسوم المتحركة المحددة يمكن أن تحتوي على العديد من العناصر الفريدة التي سيتعين عليك تعلم كيفية استخدامها.

يتطلب إنشاء الرسوم المتحركة معالجة معقدة. لذلك، عادةً ما يتم تحسين برامج الرسوم المتحركة لنمط معين من الرسوم المتحركة. وقد تحتاج إلى استخدام برامج مختلفة لإنشاء رسوم متحركة ثلاثية الأبعاد مقارنة بالرسوم المتحركة ثنائية الأبعاد.

على الرغم من وجود اختلافات في طريقة ظهور برامج الرسوم المتحركة والميزات التي تقدمها، إلا أن هناك بعض المفاهيم القياسية في الرسوم المتحركة. وسنغطي في هذا القسم بعض المصطلحات والأفكار الرئيسية التي ستحتاج إلى معرفتها. ويوصى باستخدام مجتمعات الدعم والبرامج التعليمية عبر الإنترنت للعثور على معلومات عن كيفية تطبيق هذه المفاهيم في البرنامج الذي اخترته.

بدء النشاط

استخدم الإنترنت للعثور على أمثلة مختلفة لكيفية استخدام الرسوم المتحركة. انظر إلى عدد من أنماط الرسوم المتحركة المختلفة.

يجب أن تجد أمثلة على ما يأتي:

- إعلانات متحركة
- الرسوم المتحركة التي تعزز موقع الويب أو المنتج (على سبيل المثال، الانتقالات بين الشاشات والتأثيرات)
- الرسوم المتحركة الترفيهية.

من الأمثلة التي وجدتها، ما الذي أعجبك وما الذي لم يعجبك؟ ما سبب ذلك؟

اعرض الأمثلة الخاصة بك على زميل وشرح ما أعجبك أو لم يعجبك فيها ولماذا.

فكر ملياً

اقض بعض الوقت في التفكير في ما إذا كنت ستركز على الرسوم المتحركة ثنائية الأبعاد أو ثلاثية الأبعاد. تحقق من البرامج المختلفة المتاحة لهذين النوعين من الرسوم المتحركة. تعد المراجعات عبر الإنترنت مكانًا جيدًا للبدء.



الشكل 6.17

لوحة رسوم.

تتيح لك الأجهزة الحديثة مثل هذه الجمع بين المهارات التقليدية والأدوات الحديثة. هل تفضل استخدام الماوس أو لوحة الرسوم لإنشاء الصور والرسوم المتحركة؟ ما سبب ذلك؟

معدلات الإطارات

الرسوم المتحركة، في أبسط مستوياتها، هي سلسلة من الصور المختلفة قليلاً المعروضة بالتسلسل وبصورة سريعة. ومن شأن ذلك إنشاء وهم الحركة. يشار إلى كل صورة في الرسوم المتحركة باسم "الإطار". كما ذكرنا في قسم سابق، فإن السرعة التي تتحرك بها هذه الإطارات تسمى "معدل الإطارات" وتقاس بالإطارات في الثانية التي اختصارها "FPS". فكلما ارتفع معدل الإطارات، بدت الرسوم المتحركة أكثر سلاسة.

التموج (Onion Skinning)

يُستخدم التموج في عالم الرسوم المتحركة لوصف عرض الإطارات المجاورة لتسهيل عملية رسم الإطار الجديد لمساعدة الفنان الرقمي على أن يكون أكثر دقة عند إنشاء الرسوم المتحركة. ويسمح للفنان برؤية إطارات متعددة في وقت واحد. وتعرض الإطارات الإضافية بطريقة شبه شفافة (مثل جلد البصل). ويسمح استخدام التموج للفنان الرقمي بمقارنة مواضع وحركة ومحتوى الإطارات الأخرى بالإطار الذي يعمل عليه حالياً.

تحريك المايينين

"تحريك المايينين" أو "تحريك ما بين البيينين" هي أداة متوافرة في بعض برامج الرسوم المتحركة. وتساعد هذه الأداة على تسريع عملية الرسوم المتحركة عن طريق تقليل عدد الإطارات التي يجب على رسام الرسوم المتحركة إنشاؤها يدوياً. وعادةً ما تسمح أداة "تحريك المايينين" لرسام الرسوم المتحركة برسم الإطار الأول والأخير من الرسوم المتحركة، ثم تقوم بإنشاء جميع الإطارات بينهما. تعمل هذه الأداة الآلية بشكل أكثر فاعلية مع الرسوم المتحركة البسيطة مثل الشكل أو النص المتحرك عبر الشاشة. وباستخدام أداة "تحريك المايينين" على عناصر منفصلة يتم دمجها بعد ذلك، من الممكن إنشاء رسوم متحركة أكثر تعقيداً. فبرامج الرسوم المتحركة تتطور باستمرار. وكما هو الحال، تتحسن أيضاً قدرة "تحريك المايينين" على أداء رسوم متحركة أكثر تعقيداً.

الانتقالات

تستخدم الانتقالات لإنشاء ارتباط سلس بين إطار وآخر. وهي تُستخدم عادةً لإنشاء فاصل بين المشاهد. ربما تكون قد واجهت انتقالات في أثناء استخدام برنامج مثل Microsoft PowerPoint® لربط شريحة واحدة بالأخرى. وتعتبر الانتقالات في الرسوم المتحركة متشابهة للغاية. وكما هو الحال مع العرض التقديمي، يجب أن تنشئ الانتقالات رابطاً بين الأجزاء الرئيسية بطريقة ترضي الجمهور. إذ يجب ألا تشتت الروابط انتباه الجمهور عن المحتوى الرئيس للرسوم المتحركة.

زوايا الكاميرا

في الرسوم المتحركة ثلاثية الأبعاد، يمكنك إضافة المزيد من الاهتمام والواقعية إلى الرسوم المتحركة باستخدام زوايا الكاميرا. وتسمح لك هذه الأدوات برؤية كائن من جميع الجوانب والتحرك عن كائن أو بيئة معينة، تمامًا كما لو كنت تستخدم كاميرا فيديو. هذا يعني أنه عندما تتحرك الرسوم المتحركة بين الكائنات، سيتعين عليك التفكير في زاوية الكاميرا بعناية. تأكد من استمرار عرض كل ما تريده أو تحتاج إليه على الشاشة.

في الرسوم المتحركة ثنائية الأبعاد، على الرغم من أنه لا يمكنك معالجة أصولك في المساحة ثلاثية الأبعاد، فإن التفكير في زوايا الكاميرا سيؤدي إلى رسوم متحركة أكثر احترافية وإثارة للاهتمام. على سبيل المثال، قد ترغب في خلق انطباع بأنك تنظر إلى المشهد في البداية. بعد ذلك، ومع تقدم الرسوم المتحركة، يمكنك تغيير زاوية الكاميرا للنظر إليها مباشرة من مستوى الأرض.

هل تعلم؟

؟

قبل استخدام الأدوات الرقمية في الرسوم المتحركة، حقق "التموج" من خلال الرسم على ورق شبه شفاف. وسمح ذلك للفنان برؤية رسوم أخرى من خلال الأوراق الورقية عندما تم وضعها فوق بعضها البعض.



أفضل الممارسات

استخدام الانتقالات التي تطابق نمط وإلهام الرسوم المتحركة الخاصة بك. عدم الإفراط في استخدام الانتقالات. حيث ستؤدي الانتقالات الطويلة للغاية أو المعقدة أو التي تقاطع ما تحاول الرسوم المتحركة إظهاره إلى تقليل اهتمام الجمهور.

النشاط

وتحقق من أمثلة مختلفة للرسوم المتحركة ثنائية وثلاثية الأبعاد. وعندما تشاهدكم، فكر في كيفية استخدامهم لزوايا الكاميرا.

وثُعد الرسوم المتحركة ثلاثية الأبعاد مثل تلك التي أنشأتها Pixar® أمثلة جيدة لاستخدام زوايا الكاميرا في الرسوم المتحركة.

من الأمثلة الجيدة على الرسوم المتحركة ثنائية الأبعاد الاعتمادات الافتتاحية لسلسلة الرسوم المتحركة، The Simpsons®، التي تستخدم الرسوم المتحركة ثنائية الأبعاد لإنشاء وهم زوايا الكاميرا.

إضافة إلى زوايا الكاميرا، ما التقنيات الأخرى التي تعتقد أن Pixar ومنشئ The Simpsons قد استخدموها؟ هل يمكنك التعرف عليها؟

الحركة

كما تناولنا سابقًا في القسم، يتم إنشاء الرسوم المتحركة باستخدام سلسلة من الصور التي تحتوي على اختلافات طفيفة لخلق وهم الحركة. فعندما تريد إنشاء حركة في رسم متحرك، فمن المستحسن جعل الحركة في كل إطار في التسلسل صغيرة قدر الإمكان. على الرغم من أن هذا قد يعني أنك ستحتاج إلى المزيد من الإطارات لإنشاء الرسوم المتحركة المطلوبة، إلا أن الرسوم المتحركة النهائية ستبدو أكثر سلاسة.

مدة الصورة

مدة الصورة في الرسوم المتحركة هي مقدار الوقت الذي تعرض فيه الصورة على الشاشة. وتقاس بالثواني أو الملي ثانية ويمكن ضبطها للصور الفردية أو لمجموعات الصور.

ويمكن أيضًا استخدام مدة الصورة للتحكم في سرعة الرسوم المتحركة. ستؤدي مدة الصورة الأقصر إلى تشغيل الرسوم المتحركة بشكل أسرع، بينما ستؤدي مدة الصورة الأطول إلى تشغيل الرسوم المتحركة بشكل أبطأ. ويمكن أيضًا استخدام مدة الصورة لإنشاء تأثيرات خاصة، مثل تأثير الحركة البطيئة أو تأثير إطار التجميد عبر التحكم في وقت ومدة ظهور الصورة أو الكائن.

العرض

العرض عبارة عن تقنية رسوم متحركة ثلاثية الأبعاد تضاف فيها الضوء والتظليل والأنسجة إلى كائن لجعله يبدو أكثر واقعية. ويمكن أن يكون العرض عملية معقدة للغاية، مما يجعله مكثفًا للغاية من حيث المعالج وسعة الذاكرة التي تحتاجها. يؤدي العرض أيضًا إلى إنشاء كائنات تستهلك قدرًا كبيرًا من الذاكرة (تتطلب ذاكرة مكثفة). لذلك، عادةً ما يكون العرض هو العملية النهائية التي يتم إجراؤها عند إنشاء رسم متحرك. ويحدث ذلك عادةً قبل تصدير الرسوم المتحركة إلى الملف الهدف النهائي.

استيراد الأصول الصوتية والخارجية وتطبيقها

عند إنشاء الرسوم المتحركة، ستستخدم غالبًا الأصول الموجودة مسبقًا. على سبيل المثال، من المرجح أن تكون قد أنشأت شخصيات الرسوم المتحركة الخاصة بك كصور منفصلة في برنامج تحرير الرسوم وأنك ستحفظها كملفات صور.

بالنسبة لبعض المشاريع، قد ترغب في استيراد هذه الأصول باستخدام أداة الاستيراد. سيوفر لك هذا غالبًا خيار تحسين الملف أو تغيير نوع الملف بحيث تعمل الدقة بشكل أكثر فعالية في الرسوم المتحركة. في بعض الأحيان قد ترغب في استخدام خيار "الصق". وهذا أمر جيد ولكن تأكد من أنه عند لصق صورة، فإنك تفكر في مصدرها. على سبيل المثال، إذا كانت دقة الصورة التي تلصقها في الرسوم المتحركة لا تتطابق مع دقة بقية الأصول، فقد يؤدي ذلك إلى جعل الرسوم المتحركة تبدو أقل فعالية.

ستختلف طريقة استيراد الصوت واستخدامه من برنامج إلى آخر، ولكن معظم برامج الرسوم المتحركة ستوفر لك خيار ربط الصوت بالجدول الزمني أو بكائن/حدث معين. ويتيح لك ربط الصوت بالجدول الزمني التحكم في الصوت استنادًا إلى الفترات الزمنية المحددة. وكذلك، يتيح لك الربط بحدث ما التحكم في الصوت بناءً على شيء يحدث على الشاشة. ويمكن أن يكون هذا مفيدًا للغاية للمؤثرات الصوتية أو الأصوات الأخرى التي يجب مزامنتها مع الإجراءات التي تظهر على الشاشة.



النشاط

فتح برنامج الرسوم المتحركة الذي اخترته. التدرب على استيراد الأصوات والصور إلى مشروع. استكشاف كيفية عمل البرنامج الذي اخترته والأدوات التي يوفرها البرنامج عند الاستيراد. ما التحرير والإعداد الذي تحتاج إلى القيام به قبل استيراد الأصل وما الذي يمكنك القيام به في أثناء عملية الاستيراد؟



دراسة حالة

بريت للطيران هي شركة طيران منخفضة التكلفة أُسست حديثًا. وترغب الشركة في زيادة الوعي بعلامتها التجارية. وتريد القيام بذلك من خلال زيادة وجودها على الإنترنت، لا سيما عبر استخدام وسائل التواصل الاجتماعي. كما ترغب في إنشاء سلسلة من الإعلانات التي تستخدم الرسوم الرقمية والرسوم المتحركة.

ما ميزات وتقنيات الرسوم المتحركة التي ستكون مهمة لهذا المشروع؟

ما الذي تحتاج شركة بريت للطيران إلى التفكير فيه لإنتاج إعلانات فعالة تلبي احتياجات جمهورها المستهدف؟

المهمة

تصميم وإنشاء إعلانًا لصالح شركة بريت للطيران بحيث تُستخدم فيه الرسوم المتحركة. ويجب أن تكون الرسوم المتحركة مناسبة للاستخدام على وسائل التواصل الاجتماعي.

(ج3) إعداد المنتجات للاستخدام في منتج رقمي

سيحفظ البرنامج الذي تستخدمه لإنشاء رسوم رقمية ورسوم متحركة الملف الذي تعمل عليه بتنسيق ملف خاص. ويتم تصميم تنسيقات الملفات هذه للعمل خصيصًا مع البرنامج المختار. حيث تحتوي على معلومات التحرير والبيانات الأخرى المطلوبة خلال مرحلة التطوير. ومع ذلك، لا توجد حاجة إلى الكثير من هذه البيانات في المنتج النهائي.

حفظ الرسوم المتحركة النهائية وتصديرها وتحسينها

عندما تكون مستعدًا لإرسال الرسوم المتحركة إلى العميل، أو لدمجها في منتج رقمي معين، سيتعين عليك إعداد الملفات للاستخدام. سيتضمن ذلك عادةً تصدير الملفات إلى تنسيق مختلف. وتقدم معظم برامج الرسوم الرقمية والرسوم المتحركة مجموعة من الخيارات لإعداد الملف الذي أنشأته للاستخدامات المقصودة.



المهارات

- المهارات المعرفية: العمليات والاستراتيجيات المعرفية:
- التعلم التكيفي



بدء النشاط

فتح برنامج إنشاء الصور أو الرسوم المتحركة الذي اخترته. التعرف على ميزات حفظ الملفات وتصديرها. استخدام قسم المساعدة عبر الإنترنت والبرامج التعليمية لاستكشاف أي منطقة لا تزال غير واثق من استخدامها.

لقد قمت حتى الآن في هذه الوحدة بتغطية العديد من خصائص الصور وكيفية تأثيرها في الجمهور. وعملت أيضًا في تغطية استخدام الرسوم المتحركة. في هذا القسم، سنتطرق إلى بعض الأشياء الأساسية التي يجب مراعاتها عند حفظ ملفاتك أو تصديرها.

الدقة

عندما تقوم بتصدير ملفاتك، ستحتاج إلى مراعاة عدد وحدات البكسل في منطقة معينة. يظهر هذا غالبًا في صورة "بكسل لكل بوصة" (ppi) أو "نقطة لكل بوصة" (dpi). كما رأيت بالفعل، كلما ارتفعت الدقة، زادت التفاصيل الموجودة في الصورة وزادت جودة الصورة. يعرض هذا الجدول بعض الإرشادات الأساسية التي يجب أن تضعها في الاعتبار عند اتخاذ قرارات بشأن الحل.

الجدول 6.3 دليل لاختيار دقة الصور

استخدام الصورة	التوجيه
مستند مطبوع	صورة عالية الدقة (بحد أدنى 300 نقطة في البوصة).
صورة مفصلة على الشاشة، مثل الخريطة	دقة عالية جدًا (600-800 نقطة في البوصة). من المحتمل أن يحتاج المستخدم إلى التكبير وبالتالي يلزم الكثير من التفاصيل.
معاينة الصورة المصغرة	استخدام الصور ذات الدقة المنخفضة كرايب للصورة الرئيسية. غالبًا ما يتم عرض العديد من المعاينات على صفحة واحدة. وسيؤدي استخدام الصورة الكاملة عالية الدقة للمعاينات إلى جعل تحميل الصفحة أبطأ وجعلها أقل استجابة.
أصل تطبيق الهاتف الذكي	من غير المرجح أن تكون هناك حاجة إلى دقة عالية للغاية نظرًا لحجم شاشة الجهاز. ومع ذلك، غالبًا ما يقوم المستخدمون بالتكبير لرؤية الصور على الشاشة الأصغر، لذا يجب أن تكون الصورة بجودة كافية للسماح بذلك.

الأبعاد

يتم تحديد الأبعاد التي تختارها عبر موجز التصميم والمنتج المستهدف. من المرجح أن تكون قد فكرت بالفعل في هذا في أثناء التصميم والتطوير. ومع ذلك، قد تكون هناك أوقات تستخدم فيها الرسم أو الرسوم المتحركة في منتجات أو مواقف متعددة. في هذه الحالة، قد تضطر إلى إنتاج إصدارات متعددة من نفس الصورة بأبعاد مختلفة. على سبيل المثال، يمكنك إنتاج إصدارات من الخلفية تختلف قليلًا اعتمادًا على ما إذا كان الجهاز المستخدم في الاتجاه الأفقي أو العمودي.

المصطلحات الرئيسية

أفقي: اتجاه أفقي حيث تكون الأبعاد الأطول في الأجزاء العلوية والسفلية.

عمودي: اتجاه عمودي حيث تكون الأبعاد الأطول على الجانبين الأيسر والأيمن.

الاتجاه: الطريقة التي يوضع بها الشكل المستطيل للصورة أو الشاشة أو الصفحة.



النشاط

- تنزيل صورة قمت بالتقاطها.
- تخيل أنك بحاجة إلى استخدام هذه الصورة بعدد من الطرق المختلفة.
- باستخدام برامج الرسوم، قم بتعديل الصورة وتحسينها بحيث تكون مناسبة للاستخدام على النحو التالي:
- صورة خلفية لصفحة ويب
 - أيقونة في برنامج حاسوب
 - إعلان مطبوع.

عمق البت

يصف عمق **البت** عدد البتات المستخدمة لتخزين معلومات اللون لكل بكسل في الصورة. كلما زاد عمق البت، زادت اختلافات الألوان التي يمكن تمثيلها في الصورة. يوفر عمق البت العالي جودة أفضل وصور أكثر حيوية وواقعية.

إذا كان المنتج أو النظام الأساسي المستهدف لا يدعم عمق البت الأصلي، فستحتاج إلى تغيير ذلك. يعرض الجدول 6.4 مقارنة بين أعماق البتات وعدد الألوان التي يمكن تمثيلها.

الجدول 6.4 مقارنة عدد الألوان المتاحة على أعماق بت مختلفة

عمق البت	عدد الألوان
1	2
8	256
16	65 536
24	16 777 216
32	4 294 967 296

وضع الألوان

كما ذكرنا سابقاً في هذه الوحدة، هناك عدد من أوضاع الألوان المختلفة، ولكنك ستستخدم عادةً إما CMYK وإما RGB. وفي الغالب، ستستخدم CMYK مع أي منتج مخصص للطباعة و RGB مع أي شيء يُعرض على الشاشة.

نوع الملف

وتقدم أنواع الملفات المختلفة مجموعة مختلفة بالمزايا مقارنةً بأنواع أخرى، مثل مستويات الضغط أو جودة الصورة أو التوافق مع جزء من البرامج. وهي تنطوي أيضاً على العيوب الخاصة بها. وقد تضطر إلى حفظ الصورة بتنسيقات مختلفة إذا كنت بحاجة إلى استخدام نفس الصورة بطرق مختلفة. يعرض الجدول 6.5 بعض أنواع الملفات الشائعة وبعض الميزات الرئيسية لكل منها. غالباً ما تصدر الرسوم المتحركة في صورة فيديو إضافة إلى رسوم متحركة.

الضغط

هناك العديد من الأشياء التي يجب مراعاتها عند اختيار نوع الضغط الذي ستستخدمه. وسيتعين عليك الاختيار بين الضغط غير المفقود أو المفقود.

عادةً ما يؤدي الضغط المفقود إلى تقليل حجم الملف بنسبة أكبر من عدم فقدان البيانات. ومع ذلك، سيؤدي الضغط المفقود إلى إزالة ما يعتبره بيانات غير ضرورية. وقد يعني هذا، على سبيل المثال، إزالة بيانات التعريف للمساعدة على تقليل حجم الملف. وفي هذه الحالة، قد تفقد بعض المعلومات المهمة التي تريد الاحتفاظ بها، مثل بيانات الموقع.

تقدم أنواع الملفات المختلفة مجموعة مختلفة من المزايا والعيوب في ما يتعلق بالضغط والتوافق. وغالباً ما يتيح لك برنامجك تخصيص بعض إعدادات الضغط حتى تتمكن من تحسين المنتج النهائي.



المصطلحات الرئيسية

بت: أصغر وحدة بيانات في نظام الحاسوب.



هل تعلم؟

تم اختراع CMYK في عام 1906 لاستخدامها في أثناء الكتابة بالأحبار غير الجافة. ولا تزال تمثل الأساس بالنسبة للعديد من عمليات الطباعة بما في ذلك العملية المستخدمة في طابعات ضخ الحبر.

الجدول 6.5 - أنواع ملفات الرسوم والرسوم المتحركة الشائعة وميزاتها الرئيسية

نوع الملف	الميزات الرئيسية
JPEG	• نوع ملف الصورة المعتمدة على البكسل • يدعم ألوان تصل إلى 24 بت • يستخدم الضغط مع فقد البيانات • يمكن تقليل حجم الملف بشكل كبير
TIFF	• نوع ملف الصورة المعتمدة على البكسل • يدعم ألوان تصل إلى 48 بت • جودة/دقة عالية • تستخدم على نطاق واسع في صناعة التصوير والطباعة • لا يدعمه متصفحات الويب بشكل عام • يمكن أن تكون أحجام الملفات كبيرة للغاية
GIF	• نوع ملف الصورة المعتمدة على البكسل • يدعم الرسوم المتحركة المحدودة • الأكثر ملاءمة لتخزين الرسوم بألوان أقل • متوافق على نطاق واسع
BMP	• نوع ملف الصورة المعتمدة على البكسل • نوع ملف غير مضغوط • ينتج بشكل عام أحجام ملفات كبيرة
PNG	• نوع ملف الصورة المعتمدة على البكسل • يدعم ألوان تصل إلى 24 بت • يسمح بالشفافية لجميع الألوان • يستخدم الضغط دون فقد البيانات • يوفر نسبة ضغط أفضل من GIF • متوافق على نطاق واسع
SVG	• نوع ملف الصورة المعتمدة على الخطوط المتجهة • يستخدم معيارًا مفتوحًا • متوافق على نطاق واسع مع متصفحات الويب • متوافق مع برمجة الويب
FLA	• نوع ملف الرسوم المتحركة • ينتج رسوم متحركة عالية الجودة وقابلة للتطوير • يدعم الصوت • قد يتطلب من المستخدم تثبيت برنامج إضافي لتشغيله في متصفحه • لا تدعمه بعض أنظمة التشغيل
MPEG-4	• صيغة ملف الفيديو • مناسب لبث الفيديو • يدعم استخدام بيانات التعريف • متوافق على نطاق واسع • يمكن أن تنتج فيديو عالي الجودة

أحجام الملفات

للتأكد من أن الرسم مناسب للغرض، سيتعين عليك التفكير في حجم الملف بعناية. على سبيل المثال، يجب أن يكون الملف المستخدم على جهاز ذي ذاكرة وموارد معالجة أقل أصغر من الملف المستخدم على جهاز أكثر قوة. مرة أخرى، وفقاً للمشروع، قد يلزمك إنتاج إصدارات متعددة من نفس الملف. على سبيل المثال، قد ترغب في إنتاج حجم ملف أصغر لصورة معينة في ما يتعلق بالنسخة المحمولة من موقع ويب محدد، وحجم ملف أكبر لإصدار سطح المكتب من نفس موقع الويب.

مراجعة ما تعلمته

- 1 أفهم كيفية استخدام الرسوم الرقمية وأدوات الرسوم المتحركة لإنشاء محتوى رقمي.
- 2 يمكنني تحديد أدوات الرسوم الرقمية المعتمدة على البكسل المناسبة.
- 3 يمكنني تحديد أدوات الرسوم الرقمية المناسبة المعتمدة على الخطوط المتجهة.
- 4 يمكنني تحديد أدوات الرسوم الرقمية والرسوم المتحركة المناسبة.
- 5 يمكنني استخدام الأدوات والبرامج المناسبة لإنشاء رسوم رقمية ورسوم متحركة استجابةً لاحتياجات العميل.

(ج)

نتاج التعلم

تمرين تقييمي

في نهاية قسم نتاج التعلم (ب)، تكون بذلك أكملت نشاط التصميم هذا:

السيناريو

قام أحد العملاء بتكليف شركة تطوير برمجيات لإنتاج لعبة ألغاز "match three" خاصة بهاتف ذكي. يستهدف التطبيق الأشخاص الذين تزيد أعمارهم عن عشر سنوات. يتمثل الهدف الرئيس من اللعبة في مسح الرموز على الشاشة عبر مطابقة مجموعات الرموز. يجب أن يكون حجم كل مجموعة ثلاثة رموز على الأقل. ينقر المستخدم على رمز ثم رمز مجاور لمبادلة مواقعهم. لدى المستخدم عدد محدود من التبديلات لكل مستوى. هناك نقاط لعدد الرموز المتطابقة في كل دور. تُمنح نقاط المكافأة لمسح الشاشة بعدد أقل من الدورات، كما تُمنح بعض الرموز نقاطاً إضافية وتعزيزات الطاقة.

المهمة

لقد طلب منك المطور الأول المساعدة في تطوير العلامة التجارية للمنتج. وينبغي لك إنتاج مجموعة من التصميمات لسلسلة من الأصول التي يمكن تضمينها في التطبيق.

يتعين عليك تصميم:

- شعار جديد للعبة
 - بعض الأصول داخل اللعبة (على سبيل المثال، أزرار التنقل ولوحات الرموز والخلفيات وما إلى ذلك)
 - رسم متحرك مدته 30 ثانية للإعلان عن اللعبة.
- الآن، استخدم المهارات التي تعلمتها خلال هذا القسم لإنشاء الرسوم والرسوم المتحركة التي صممناها.



المهارات

المهارات المعرفية/الإبداع:

- الإبداع
- الابتكار

المهارات الشخصية: أخلاقيات العمل/الضمير:

- الأخلاقيات
- التنظيم الذاتي (ما وراء المعرفة والتفكير)

المهارات الشخصية: التقييم الذاتي الأساسي الإيجابي:

- المراقبة الذاتية/التقييم الذاتي/التعزيز الذاتي

نصائح

سيتعين عليك عرض مجموعة من الأدوات والتقنيات المختلفة. حاول ألا تستخدم الكثير من الأدوات والتقنيات في صورة واحدة.

أنشطة التقييم: نتائج التعلم (أ) و (ب) و (ج)

نقطة مراجعة

التعزيز

- 1 اشرح سبب أهمية أن يحدد المصمم بوضوح الجمهور المستهدف للمنتج الرقمي قبل بدء بقية عملية التصميم.
- 2 يرغب متجر رياضي صغير مستقل في تطوير موقع ويب جديد. سيتطلب موقع الويب وجود شريط تنقل. قم بإنتاج تصميم لشريط التنقل. تأكد من أن التصميم الخاص بك يتضمن:
 - (أ) رسم تخطيطي للتصميم
 - (ب) تفاصيل الألوان والخطوط والأحجام التي ستستخدم
 - (ج) التعليقات التوضيحية أو التعليقات الداعمة التي تشرح أدوات الرسوم التي ستقوم أنت باستخدامها من أجل إنشائها.

التحدي

ترغب شركة تعمل بمجال البيع بالتجزئة في التوسع من خلال إتاحة موقع الويب الخاص به في عدد من البلدان المختلفة حول العالم. وكجزء من هذه الخطوة، تعتزم الشركة إعادة تصميم موقع الويب الخاص بها، والذي سيتضمن تحديث الرسوم المتحركة المستخدمة. ناقش الاعتبارات القانونية والأخلاقية التي يتعين على الشركة التفكير فيها عند إعادة تصميم محتوى موقع الويب الخاص بها.

نصائح

- من المفيد أن تتدرب على بعض مهارات نتائج التعلم (ب) و (ج) قبل البدء في التقييم النهائي لنتائج التعلم (أ). يمكن أن يساعدك فهم المهارات على فهم الجوانب التقنية للرسوم الرقمية والرسوم المتحركة بشكل أفضل. سيمكنك هذا من تقييم استخدامها بشكل أكثر فعالية.
- استخدم البرامج التعليمية الرسمية عبر الإنترنت لبرنامج التحرير الذي اخترته من أجل ممارسة المهارات العملية التي ستحتاجها.
- عند تطوير الرسوم الرقمية والرسوم المتحركة، احفظ عملك على مدد منتظمة واستخدم أرقام الإصدارات لتتبع تطورك.
- ولا تحتاج إلى إنتاج المنتج المستهدف لتقييم هذه الوحدة، ولكن يجب عليك تصدير الرسوم الرقمية والرسوم المتحركة إلى تنسيقات ملفات مناسبة بغرض تضمينها في المنتج المستهدف إذا نفذت.

أنشطة التقييم نتائج التعلم (أ)

السيناريو

أنت تتقدم بطلب للحصول على تدريب داخلي كمصمم رقمي في شركة تعمل بمجال تطوير البرمجيات. ويوصفها جزءًا من عملية التوظيف، يجب أن تثبت فهمك للرسوم الرقمية والرسوم المتحركة.

المهمة 1

التحقق من استخدام الرسوم المتحركة في المنتجات الرقمية.

كتابة تقرير، استنادًا إلى بحثك الخاص، حول استخدام الرسوم المتحركة في ثلاثة منتجات رقمية مختلفة على الأقل.

يجب أن تكون المنتجات التي تختارها مصممة لأغراض مختلفة، وتوفر لك الفرصة للنظر في أنواع مختلفة من الرسوم المتحركة لمجموعة مختلفة من الجماهير. وذلك مثل الشعارات والرسوم البيانية ورسوم الويب والرسوم الهندسية والصور في ألعاب الحاسوب.

يجب أن يأخذ تقريرك في الاعتبار:

- استكشاف استخدام الرسوم الرقمية والرسوم المتحركة في المنتجات الرقمية.
- اعتبار كيفية تلبية احتياجات الجمهور المستهدف، وكيفية استخدام عناصر التصميم لضمان تلبية الغرض المقصود.
- استكشاف إلى أي مدى تؤثر خصائص الرسوم الرقمية والرسوم المتحركة على استخدامها وعلى مدى ملاءمتها للتضمن في المنتجات الرقمية.
- استكشاف نقاط القوة والضعف في الرسوم المستخدمة في المنتجات المختارة.
- اتخاذ قرارًا بشأن فعالية استخدام الرسوم المتحركة للغرض المقصود والجمهور المستهدف ضمن المنتجات الثلاثة التي اخترتها.

معايير التقييم نتائج التعلم (أ)

النجاح	التفوق	الامتياز
نتائج التعلم (أ): استكشاف استخدام الرسوم الرقمية والرسوم المتحركة في المنتجات الرقمية.		
A.P1 وصف استخدام الرسوم الرقمية والرسوم المتحركة في المنتجات الرقمية المحددة.	A.M1 تقييم فعالية الرسوم الرقمية والرسوم المتحركة في المنتجات المحددة.	A.D1 تقييم فعالية استخدام الرسوم الرقمية والرسوم المتحركة في المنتجات المحددة.
A.P2 وصف كيفية تأثير تصميم وخصائص الرسوم الرقمية والرسوم المتحركة على فعالية المنتجات المحددة.		

نصائح

- سيتعين عليك التفكير في ثلاثة منتجات مختلفة على الأقل.
- حاول التفكير في الأشياء التي يمكن للتطبيق أو موقع الويب تحسينها بالإضافة إلى الأشياء التي قام بها بشكل جيد.
- ضع في اعتبارك كلا الجانبين الفنيين (مثل أحجام الملفات وأنواع الملفات ونحو ذلك) إضافة إلى التصميم وما يعجبك فيه.

أنشطة التقييم نتائج التعلم (ب)

السيناريو

تهانينا، لقد حصلت على التدريب وستبدأ قريباً العمل في مشروعك الأول جنباً إلى جنب مع مطور كبير.

العميل

تمتلك بو كريدي شركة دعم فني لتكنولوجيا المعلومات تنمو بشكل سريع. وكلفت بو كريدي شركة تطوير البرمجيات التي تعمل أنت بها لإنتاج منصة على الإنترنت يمكن للعملاء الحاليين والمحتملين استخدامها امتداداً للخدمات التي تقدمها شركة بو كريدي.

وسيتنم تطوير المنصة في نفس الوقت الذي تعاد فيه تسمية جميع المواد الأخرى للشركة.

العمل المطلوب

طلب منك المطور الأول في هذا المشروع المساعدة في تطوير العلامة التجارية للمنتج. ويجب عليك إنتاج سلسلة من الأصول التي يمكن استخدامها على المنصة. وقد تستخدم الشركة أيضاً هذه الأصول في المستقبل في منتجات أخرى، مثل الأوراق المعنونة والبضائع.

يجب عليك تصميم وإنشاء:

- شعار جديد للشركة
 - شريط تنقل (أو سلسلة من أزرار التنقل الفردية) التي ستستخدم لتوفير التنقل إلى هذه الشاشات:
 - الصفحة الرئيسية
 - تسجيل الدخول إلى الحساب
 - حجز موعد للدعم
 - مراجعات المنتجات التقنية
 - الأسئلة المتداولة (FAQ)
 - أدلة المساعدة والدعم
 - خيارات إمكانية الوصول
 - رسم متحرك بغرض الترويج لدورات التدريب الجديدة على مهارات الحاسوب الخاصة بالشركة وتشجيع الأشخاص على التسجيل.
 - رسم بياني حول البرامج الضارة وكيفية حماية الأجهزة منها.
- يجب أن تكون جميع الأصول مناسبة للاستخدام على منصة قائمة على الويب.
- يجب أن يستهدف أسلوب المنصة بشكل أساسي البالغين والشركات الأخرى.
- لا تحتاج** الأزرار التي تقوم بإنشائها إلى تضمين روابط حيث ستضاف هذه الوظيفة من قبل فريق كبير المطورين عند إعداد التطبيق النهائي.

المهمة 2

إنتاج مجموعة من وثائق التصميم للإبلاغ عن إنشاء الرسوم الرقمية والرسوم المتحركة لتضمينها في التطبيق.

ينبغي أن تتضمن وثائق التصميم الخاصة بك:

- بعض الأفكار الأولية حول كيفية الرد على الملخص

تتمة	نتائج التعلم	(ب)
	- تفاصيل الملاحظات التي حصلت عليها عن أفكارك الأولية وكيفية تنقيحها - موجز يصف طبيعة المشروع - تصميمات لكل رسم رقمي يتم إعداده - القصص المصورة للرسوم المتحركة التي ستنتج - سجل الأصول والمصادر التي ستستخدم بما في ذلك: - مصادر محددة - وصف أي قيود على الترخيص أو حقوق النشر - دليل على أدونات استخدام الأصول - شرح مدى ملاءمة كل أصل مُستخدم - وصف لأي تحرير أو معالجة قد تكون مطلوبة - مراعاة العوامل الأخلاقية التي تم أخذها في الاعتبار في تصميماتك.	

معايير التقييم	نتائج التعلم	(ب)
النجاح	التفوق	الامتياز
نتائج التعلم (ب): تصميم الرسوم الرقمية والرسوم المتحركة لتلبية احتياجات العميل		
B.P3 إنتاج تصميمات أساسية للرسوم الرقمية والرسوم المتحركة لتلبية موجز العميل.	B.M2 إعداد تصميمات مفصلة وفعالة للرسوم الرقمية والرسوم المتحركة، بما في ذلك شرح العوامل القانونية والأخلاقية ذات الصلة، استجابة لموجز العميل.	B.D2 إعداد تصميمات شاملة للرسوم الرقمية والرسوم المتحركة، بما في ذلك تقييم العوامل القانونية والأخلاقية ذات الصلة، استجابة لموجز العميل.
B.P4 تحديد العوامل القانونية والأخلاقية التي تُراعى عند الرد على موجز العميل.		

نصائح

ابحث عن منتجات أخرى مماثلة موجودة حاليًا في السوق. يجب أن تحاول تضمين بعض الميزات المشابهة، حتى يعرف المستخدمون ما يمكن توقعه، ولكن أيضًا حاول تضمين بعض الميزات الفريدة. تأكد من تحديد جمهورك في أثناء تحديد الجمهور المستهدف بوضوح قبل البدء. كلما عرفت أكثر عن الشخص الذي تستهدفه بمنتجك، سيكون من الأسهل التأكد من أن منتجك مناسبًا.

ابحث عن ملاحظات من الآخرين، ويفضل أن يكون شخصًا يمثل جمهورك المستهدف، طوال عملية التصميم. واحرص على استخدام ملاحظاتهم بهدف تحسين تصميماتك.

احتفظ بسجل لأي ملاحظات تتلقاها؛ سيكون من المفيد الإشارة إليها عند إنتاج الإصدارات النهائية من المنتجات التي تقوم بتطويرها.

نشاط التقييم	نتاج التعلم	(ج)
المهمة 3		
استخدام خطتك من المهمة 2 لإنتاج رسوم رقمية ورسوم متحركة للعميل.		
يجب عليك الاستفادة بشكل مناسب من البرامج والأدوات الرقمية.		
يجب عليك القيام بما يأتي:		
• إعداد الرسوم الرقمية والرسوم المتحركة التي تلبي متطلبات العميل • إظهار مجموعة من مهارات التحرير والإبداع • تصدير المنتجات النهائية إلى تنسيقات ملفات مُحسنة لتضمينها في التطبيق.		

معايير التقييم	نتاج التعلم	(ج)
النجاح	التفوق	الامتياز
نتاج التعلم (ج): تطوير الرسوم الرقمية والرسوم المتحركة لتلبية احتياجات العميل		
C.P5 إنتاج الرسوم الرقمية والرسوم المتحركة التي تستخدم بشكل أساسي بعض أدوات البرامج المناسبة استجابة لموجز العميل.	C.M3 إنتاج الرسوم الرقمية والرسوم المتحركة باستخدام مجموعة من أدوات البرامج لتلبية احتياجات العميل المحددة.	C.D3 إنتاج رسوم رقمية ورسوم متحركة فعالة ومحسنة باستخدام مجموعة من أدوات البرامج لتلبية احتياجات العميل المحددة بشكل كامل.

نصائح

اختبر الرسوم المتحركة الخاصة بك مع عدد من الأشخاص المختلفين. واجعلهم يركزون على ما إذا كانت الصور معروضة على الشاشة لمدة مناسبة من الوقت أم لا. انظر إلى ملاحظاتهم، وقم بتعديل المدة واختبرها مرة أخرى. كرر هذه العملية حتى يشعر غالبية الأشخاص بالرضا.

استكشف المزيد

ترغب الشركة في توسيع قاعدة جمهورها عبر إطلاق تطبيق هاتف ذكي كيف يمكن تكييف الرسوم المتحركة التي قمت بإنشائها لهذا الغرض الجديد؟ أنتج بعض الإصدارات الجديدة من الرسوم المتحركة بحيث تكون مناسبة للاستخدام بوصفها جزءًا من تطبيق الهاتف الذكي.

07 مقدمة في تطوير المواقع

المقدمة

تسهم مواقع الويب بدور مهم في الحياة الحديثة، حيث تُستخدم في العديد من المهام المختلفة مثل الخدمات المصرفية عبر الإنترنت والتسوق والتعليم والترفيه. في هذه الوحدة، سنبدأ بالتعرف على الاستخدامات المختلفة لمواقع الويب والميزات الرئيسية لصفحات الويب. وستكتشف كيفية تصميم صفحات موقع الويب لتلبية متطلبات المستخدم ومن ثم ستقوم بتطوير واختبار موقع الويب الذي قمت بتصميمه.

نتائج التعلم:

- (أ) تعرّف استخدامات مواقع الويب ومزاياها
- (ب) تصميم موقع ويب لتلبية متطلبات المستخدم
- (ج) تطوير موقع ويب واختباره لتلبية متطلبات المستخدم

كيفية إجراء التقييم

يتم تقييم هذه الوحدة داخليًا من خلال مواجز الواجبات الفردية أو المتعددة التي يقدمها معلمك. وسيكون عليك تقديم أدلة لإثبات أنك حققت نتائج التعلم. يمكن توفير مجموعة الأدلة الخاصة بك بالعديد من التنسيقات بما في ذلك التنسيق الإلكتروني. يسرد مخطط الدرجات في المواصفات لهذه الوحدة ما يجب عليك القيام به للحصول على درجات النجاح والتفوق والامتياز ستوجهك أنشطة التقييم في هذه الوحدة خلال المهام التي ستساعدك على تحقيق النجاح.

سيخبرك معلمك بالضبط بالشكل الذي ستخذه تقييماتك، ولكن قد يُطلب منك إعداد:

- تصميم لموقع ويب
- موقع الويب المطور.



نتاج التعلم (أ): تعرّف استخدامات مواقع الويب ومزاياها

يتعين عليك فهم الأغراض المختلفة لمواقع الويب والميزات التي تتمتع بها صفحات الويب التي تشكل موقع الويب، من أجل تطوير المهارات في تطوير الويب.

(1أ) استخدامات مواقع الويب من قبل المؤسسات

سيكون لدى غالبية المؤسسات موقع ويب. بالنسبة لبعض المؤسسات، مثل Amazon®، يمثل موقع الويب الخاص بها نشاطها التجاري، بينما بالنسبة للمؤسسات الأخرى، يعد موقع الويب الخاص بها وسيلة مهمة للترويج لأعمالها ودعم عملائها.

أغراض مواقع الويب

في ما يأتي بعض الأغراض التي تستخدم المؤسسات مواقع الويب من أجلها.

ترويج المنتج

غالبًا ما تستخدم المؤسسات التي تبيع المنتجات أو الخدمات موقع ويب لترويج ما تبيعه للعملاء المحتملين ولتقديم معلومات مفصلة حول منتجاتها وخدماتها. يمكن أن تتضمن هذه المعلومات الصور ومقاطع الفيديو وشهادات العملاء والمواد الأخرى ذات الصلة. يمكن أن يكون موقع الويب أكثر فاعلية من المواد الترويجية التقليدية مثل الكتيبات. يمكن تحديثه بسهولة ويمكن أن يحتوي على مواد جذابة مثل مقاطع الفيديو. تشجع العديد من المؤسسات الجمهور على زيارة مواقع الويب الخاصة بها وغالبًا ما يتم عرض عناوين مواقع الويب (URL) على المواد الإعلانية والمواد المنشورة وعلى عربات وشاحنات الشركة (إذا كانت المؤسسة تمتلكها).

التجارة الإلكترونية

تقدم بعض المؤسسات التي تبيع المنتجات أو الخدمات أيضًا خدمة التجارة الإلكترونية حتى يتمكن العملاء من الشراء مباشرة من موقع الويب الخاص بها. أصبحت مواقع الويب الخاصة بالتجارة الإلكترونية واسعة الانتشار إلى حد كبير جدًا. وهي تشمل مواقع الويب التي يمكن شراء مجموعة واسعة من المنتجات من عليها مثل أمازون. كما تشمل أيضًا مواقع الويب التي تبيع منتجًا معينًا - على سبيل المثال، الملابس أو التأمين أو البقالة. وهناك بعض مواقع الويب أيضًا التي تبيع سلعا عالية القيمة مثل السيارات. يتم الآن أيضًا حجز تذاكر رحلات الطيران والقطارات بشكل شائع عبر موقع ويب. ويتم إدارتها من قبل موفر الخدمة أو من قبل وكالة بيع التذاكر.

تقديم خدمة

غالبًا ما تستخدم المؤسسات مثل الوكالات الحكومية ومزودو خدمات الصحة والمدارس والجامعات مواقع الويب لتقديم الخدمة. تشمل هذه الخدمات إتاحة الوصول إلى المعلومات والتطبيقات عبر الإنترنت للمستندات مثل رخص القيادة. يستخدم العديد من مزودي خدمات التعليم مواقع الويب للتواصل مع المتعلمين، لتزويدهم بالمواد التعليمية (مثل مذكرات المحاضرات)، لمتابعة التقدم في أداء الواجبات والسماح للمتعلمين بإرسال العمل عبر الإنترنت.

بدء النشاط

ربما تستخدم مجموعة من مواقع الويب المختلفة. قم بعمل قائمة بمواقع الويب التي تستخدمها بانتظام وأجب عن الأسئلة الآتية لكل موقع منها:

- ما الغرض من موقع الويب ولماذا تستخدمه؟
- ما الميزات التي يتمتع بها موقع الويب؟
- ما المهام التي يمكنك القيام بها على موقع الويب (مثل البحث عن المعلومات وشراء المنتجات والوصول إلى الصوت أو الفيديو)؟



المصطلحات الرئيسية

موقع الويب: مجموعة من صفحات الويب ذات الصلة التي ترتبط ببعضها البعض باستخدام الارتباطات التشعبية.

صفحة الويب: صفحة واحدة ذات طول متغير معروضة في المتصفح. تتكون جميع مواقع الويب تقريبًا من عدد من صفحات الويب. وهذا يوفر تسلسلاً هرميًا منطقيًا للمعلومات ويمنع الحاجة إلى التمرير المفرط عبر الصفحات الطويلة جدًا.

عنوان موقع الويب (URL):

عنوان موقع ويب يبدأ بـ www. يحتوي كل موقع ويب على الإنترنت على عنوان URL فريد. الاختصار URL يعني محدد مواقع الموارد الموحد..



فكر ملياً

ما المحتوى الذي يجعلك ترغب في زيارة موقع ويب جديد؟
للإجابة على هذا السؤال، فكر في الأشياء التي تهتمك. لجعل موقع الويب موقعاً ستزوره بانتظام، ما الذي يحتاج إليه منشئ موقع الويب لتضمينه في التصميم؟

أصبحت الخدمات المصرفية عبر الإنترنت شائعة أيضاً. يختار العديد من الأشخاص الآن إدارة حساباتهم المصرفية عبر مواقع الويب الخاصة بالبنوك التابعين لها. توفر مواقع الويب الإخبارية مثل bbc.co.uk/news و aljazeera.com و CNN.com مقالات إخبارية ذات صلة بالقراء المحليين والدوليين. تمتلك جميع الصحف التقليدية تقريباً الآن موقع ويب يقدم آخر الأخبار، مثل نيويورك تايمز (nytimes.com).

وسائل التواصل الاجتماعي

يتم استخدام وسائل التواصل الاجتماعي على نطاق واسع من قبل العديد من المؤسسات. تستخدم معظم خدمات وسائل التواصل الاجتماعي (مثل Facebook® و X® و Instagram®) تطبيقات تعمل على الأجهزة المحمولة. وتستخدم العديد من المؤسسات وسائل التواصل الاجتماعي للترويج لمنتجاتها باستخدام الإعلانات أو المنشورات. غالباً ما توجه هذه الإعلانات أو المنشورات العملاء المحتملين إلى موقع الويب الخاص بالشركة حتى يتمكنوا من الوصول إلى مزيد من المعلومات.

استهداف الجمهور

تستهدف بعض مواقع الويب المستخدمين ذوي الاهتمامات المحددة. يمكن أن تكون هذه الاهتمامات أي شيء من كرة القدم ورياضة سباقات السيارات إلى الألعاب والصحة والجمال. غالباً ما تحتوي مواقع الويب هذه على منتديات يمكن للأفراد ذوي التفكير المتشابه الدردشة فيها. غالباً ما تدفع الشركات التي تباع المنتجات والخدمات التي من المحتمل أن تكون محل اهتمام لدى المستخدمين مقابل الإعلان على مواقع الويب هذه. يُعرف هذا باسم استهداف الجمهور.

دراسة حالة



الشكل 7.2 ما التقييمات التي تعتمد عليها لشراء منتج أو خدمة؟

إذا كنت ترغب في شراء منتج أو خدمة، فقد يكون من المفيد جداً قراءة تقييمات الأشخاص الآخرين الذين اشتروا هذا المنتج. يسمح العديد من تجار التجزئة عبر الإنترنت للعملاء بترك تقييمات على المنتجات أو الخدمات التي يشترونها (مثل Amazon® و Hotels.com®). هناك أيضاً مواقع ويب مستقلة للتقييم مثل Feefo® و Trustpilot® تسمح للمشتريين بقراءة (وكتابة) التقييمات بشأن مجموعة واسعة من الشركات والمنتجات.



هل تعلم؟

يوفر مستخدمو مواقع الويب الخاصة بالتجارة الإلكترونية دخلاً للمؤسسات التي تديرها. في المقابل، تعد العديد من مواقع الويب، مثل المواقع الإخبارية أو التعليمية، مجانية الاستخدام ولا تحصل على أي دخل من مستخدميها. بدلاً من ذلك، تحصل هذه المواقع على دخل من الإعلانات المدفوعة التي تعرضها. من المرجح أن تدفع المؤسسات مقابل الإعلانات على مواقع الويب الشهيرة. هذا هو السبب في أن مواقع الويب التي تضم أعداداً أكبر من الزوار يمكنها فرض سعر أعلى للإعلانات التي تعرضها.

دراسة حالة

The screenshot shows the Pearson Qualifications website. The main header includes the Pearson logo and navigation links: SUBJECTS, QUALIFICATIONS, SUPPORT, ABOUT US, and CONTACT US. The main content area is titled 'Results day support' and features a search bar, a list of qualifications (GCSEs, A levels, BTEC Firsts, BTEC Nationals, BTEC Higher Nationals, Functional Skills, Apprenticeships, International GCSEs, BTEC Tech Awards, T Levels, BTEC Enterprise qualifications), and a 'Find a qualification' button. There are also links to 'Students and parents' and 'Teachers and exams officers'. The page also includes a 'Search for training' section and a 'Popular topics' section.

الشكل 7.3 موقع الويب لبيرسون ما المعلومات التي يمكنك العثور عليها على موقع الويب عن المادة التي تدرسها؟

الموقع الإلكتروني لشهادات بيرسون التأهيلية Pearson

Qualifications

(qualifications.pearson.com) هو مثال لموقع إلكتروني يحظى بانتشار دولي له العديد من الأغراض والجمهور المستهدف. يستهدف موقع الويب المديرين التربويين والمعلمين والمتعلمين. ويحتوي على مواد ترويجية حول الشهادات التأهيلية المختلفة التي توفرها بيرسون. كما يوفر مجموعة واسعة من مواد دعم المعلمين، بما في ذلك وثائق الموصفات القابلة للتنزيل وأوراق الاختبارات السابقة ووثائق التقييم.

الأسئلة

- هل هناك أي مواقع ويب تعليمية أخرى تستخدمها؟ ما الغرض من استخدامها؟
- ماذا عن معلميك؟ اسألهم عن مواقع الويب التعليمية التي يستخدمونها.

أداء مواقع الويب

يجب أن يتميز موقع الويب بأداء جيد لكي يكون مفيداً واسع الانتشار بين مستخدميهم. وفي ما يأتي عدد من الجوانب الرئيسية التي تؤثر على أداء موقع الويب.

التوافق مع الأجهزة المحمولة

من المهم أن يستخدم موقع الويب على كل من أجهزة حاسوب سطح المكتب التقليدية وأجهزة الحاسوب المحمولة (التي تتضمن لوحات مفاتيح) وكذلك على الأجهزة المحمولة مثل الهواتف المحمولة والأجهزة اللوحية (التي تحتوي على شاشات أصغر بكثير ولا تحتوي على لوحة مفاتيح فعلية). يجب أن يأخذ مصمم مواقع الويب هذه الاختلافات في الاعتبار. ويجب أن يلاحظوا أيضاً أنه على الرغم من أن شاشات أجهزة سطح المكتب لها اتجاه أفقي، إلا أن الهواتف المحمولة تُستخدم بشكل شائع في الاتجاه العمودي. هذا يعني أن موقع الويب الذي يبدو جيداً على جهاز سطح المكتب قد لا يكون مناسباً للشاشة الهاتف المحمول. تم تصميم معظم مواقع الويب الاحترافية إما لتوسيع نطاق العناصر والتخطيطات المتنوعة لتناسب الشاشات المختلفة، أو تحتوي على نسختين مختلفتين من كل صفحة من صفحاتها، واحدة مصممة للشاشة الكبيرة والأخرى للأجهزة المحمولة. عندما يفتح المستخدم موقع الويب، فإنه يكتشف تلقائياً نوع الجهاز المستخدم ويقوم إما بضبط المحتوى ليناسب حجم الشاشة وإما إرسال الصفحة المناسبة إلى الجهاز.

سهولة الاستخدام

يتميز موقع الويب الذي يحتوي على خصائص مستخدم سهلة الاستعمال بسهولة استخدامه. في موقع سهل الاستخدام، يجب أن يكون من السهل العثور على ما تبحث عنه والتنقل عبر الصفحات المختلفة والبحث عن الأشياء بشكل فعال. يجب أن يكون من السهل تحقيق ما تريد القيام به، على سبيل المثال شراء شيء ما على موقع التجارة الإلكترونية. يجب أن يكون موقع الويب سهلاً وبسيطاً. بمعنى آخر، يجب أن يكون من الواضح كيفية استخدام موقع الويب دون تدريب أو تعليمات مفصلة. يجب أن يوفر موقع الويب أيضاً رسائل خطأ واضحة تمكن المستخدمين من رؤية الخطأ الذي ارتكبه.



فكر ملياً

يمكن أن تعتمد سهولة الاستخدام على الجمهور المستهدف. على سبيل المثال، الأمور السهلة للجمهور المستهدف من الشباب الذين تتراوح أعمارهم بين 18 و30 عاماً قد تكون صعبة بالنسبة للجمهور المستهدف من كبار السن. هل يمكنك التفكير في مواقع الويب التي لم تجدوها سهلة الاستخدام؟



أفضل الممارسات

لا تعد مراعاة إمكانية الوصول إلى موقع الويب الخاص بك ممارسة جيدة فحسب، بل إنها تتفق مع المنطق الاقتصادي السليم. ويرجع السبب في ذلك إلى أن إمكانية الوصول الجيدة ستسمح لقاعدة جمهور أكبر بالوصول إلى موقع الويب الخاص بك، بما في ذلك الأشخاص الذين قد يعانون من إعاقات. نأمل أن يؤدي ذلك إلى زيادة عدد زوار موقع الويب الخاص بك. وهذا بدوره قد يؤدي إلى زيادة المبيعات وإيرادات الإعلانات ومساعدة موقع الويب على تحقيق الغرض منه (اعتمادًا على نوع موقع الويب).



المصطلحات الرئيسية

المتصفح: تطبيق برمجي يعمل على حاسوب المستخدم ويعرض صفحات الويب التي يزورها. تتضمن المتصفحات الشائعة Microsoft Edge® و Google Chrome®.

الخط: نمط الأحرف المستخدمة في النص.



هل تعلم؟

قد يصل حجم الصور التي تلتقطها بهاتفك إلى حوالي 4 ميغابايت. لذلك، إذا أضفت خمسة منها إلى صفحة ويب، فهذا يعني ضرورة تنزيل 20 ميغابايت من البيانات عند عرض الصفحة. يجب تغيير حجم هذه الصور (وملفات الرسوم الكبيرة الأخرى) حتى يتم تنزيلها بسرعة أكبر. يجب أن يحدث ذلك في برنامج رسوم. حتى برامج تحرير الرسوم البسيطة مثل Windows Paint® لديها خيار تغيير الحجم للسماح لك بالقيام بذلك.

إمكانية الوصول

يعاني بعض مستخدمي الحاسوب من الإعاقة، مما قد يعني أنهم يجدون صعوبة في استخدام بعض ميزات صفحة الويب. على سبيل المثال، قد يجد المستخدمون الذين يعانون ضعف البصر نصًا يصعب قراءته في بعض مجموعات الألوان. في ما يأتي بعض الأمثلة على الطرق التي يمكن استخدامها لتسهيل الوصول إلى مواقع الويب:

- استخدم النص البديل للصور. يمكن للأشخاص المكفوفين أو ذوي الرؤية المحدودة استخدام برنامج قارئ الشاشة مثل Windows Narrator® لقراءة النص من موقع ويب. لا يمكن لقارئات الشاشة التعامل مع الصور، لذلك من المهم أن تتضمن أي صور يتم إدراجها في صفحة ويب نصًا بديلاً، وهو وصف نصي لما تعرضه الصورة. يجب أن يقوم برنامج قارئ الشاشة بتحديد نص بديل وقراءته، حتى يتمكن المستخدم من فهم ما تعرضه الصورة. سنرى لاحقاً في هذه الوحدة كيف يمكن إضافة نص بديل إلى صور موقع الويب.
- السماح للمستخدمين بضبط أحجام النص. تسمح معظم برامج المتصفح للمستخدم بتغيير حجم خط نص صفحة الويب وأيضاً التكبير، بحيث يعرض كل شيء بحجم أكبر. ولتعديل حجم النص بشكل أسهل، يمكن لمطور الويب توفير زر تعديل حجم النص في كل صفحة.
- احصل على تباين بين ألوان المقدمة والخلفية. يمكن للأشخاص الذين يعانون من بعض أنواع ضعف الرؤية أن يجدوا صعوبة في قراءة النص إذا لم يكن هناك تباين قوي بين ألوان النص وألوان الخلفية. على سبيل المثال، لا يحتوي النص الأبيض الموجود على خلفية صفراء على تباين جيد ويمكن أن يكون من الصعب قراءته. قاعدة عامة، إذا كان النص بلون داكن، يجب أن تكون الخلفية بلون فاتح والعكس صحيح.

أوقات تحميل سريعة

يحب المستخدمون تحميل صفحات الويب بسرعة. فقد يتخلون عن انتظار موقع ويب يستغرق تحميله أكثر من بضع ثوانٍ. تعتمد سرعة تحميل صفحة الويب على الجهاز على عدد من العوامل. تعد سرعة ارتباط الشبكة بين الجهاز و خادم الويب أمراً مهماً، وكذلك حجم الملفات التي يلزم تحميلها. إن التأكد من أن الملفات الكبيرة المحتملة، مثل الصور، بحجم مناسب سيساعد على التأكد من تحميل الصفحة بسرعة.

محتوى جيد التنسيق

يكون الفرق بين موقع الويب جيد التنسيق الذي يبدو للمحترفين وموقع الويب سيئ التصميم الذي يبدو للهواة ملحوظاً تماماً ويمكن أن يكون له تأثير كبير في الأداء. يعد موضوع تصميم مواقع الويب معقداً وغالباً ما يكون من مسؤولية مصممي الجرافيك المديبين. في ما يأتي بعض الطرق لضمان تصميم المحتوى جيداً وتنسيقه بشكل صحيح:

- **التناسق:** يجب أن تكون جميع صفحات موقع الويب بتنسيق متسق، وأن يكون لها نفس أنظمة الألوان وخطوط النص وتخطيط الصفحة.
 - **البساطة:** تميل صفحات الويب التي تحتوي على الكثير من المحتوى (النصوص والرسوم، والصور، وما إلى ذلك) في مساحة صغيرة لتبدو فوضوية ومعقدة.
- يجب استخدام ميزات التصميم مثل الألوان والخطوط إلى حد ضئيل. ويجب تجنب الكثير من الألوان وخطوط النص والأحجام المختلفة.

- **التدرج الهرمي المرئي الواضح:** من المهم أن تكون أهم ميزات صفحة الويب واضحة. إذ تعد هي العناصر التي سيحتاج المستخدمون إلى رؤيتها أولاً أو الوصول إليها بشكل متكرر. يمكن القيام بذلك عن طريق وضعها في أعلى الصفحة أو عن طريق التأكيد عليها عبر استخدام الحجم والموضع و/أو اللون.



موضوعات ذات صلة

تعرف المزيد عن تغيير حجم الصور في الوحدة 6: مقدمة في الرسوم الرقمية والرسوم المتحركة.



النشاط

ربما تكون قد شاهدت مواقع الويب التي تعتبرها مصممة جيداً وممتعة من الناحية الجمالية. ربما تكون قد صادفت أيضاً مواقع ويب تبدو سيئة التصميم وريئة. قم بإجراء بعض الأبحاث لتقييم كلا النوعين من مواقع الويب. سيوفر بحث جوجل عن "مواقع الويب المصممة بشكل سيئ" الكثير من الأمثلة.



الشكل 7.4 ثمة الملايين من مواقع الويب على الإنترنت، ولكن ما الذي يجعل موقع الويب مصمماً جيداً؟

اختر موقعين على الويب يوضحان التصميم الجيد والسيئ وحدد العديد من الميزات التي تجعل التصميم جيداً أو سيئاً. (ملاحظة: ركز على تصميم مواقع الويب وليس المحتوى.) اعرض نتائجك على زملائك المتعلمين وناقش مبادئ التصميم الجيد لموقع الويب معهم.



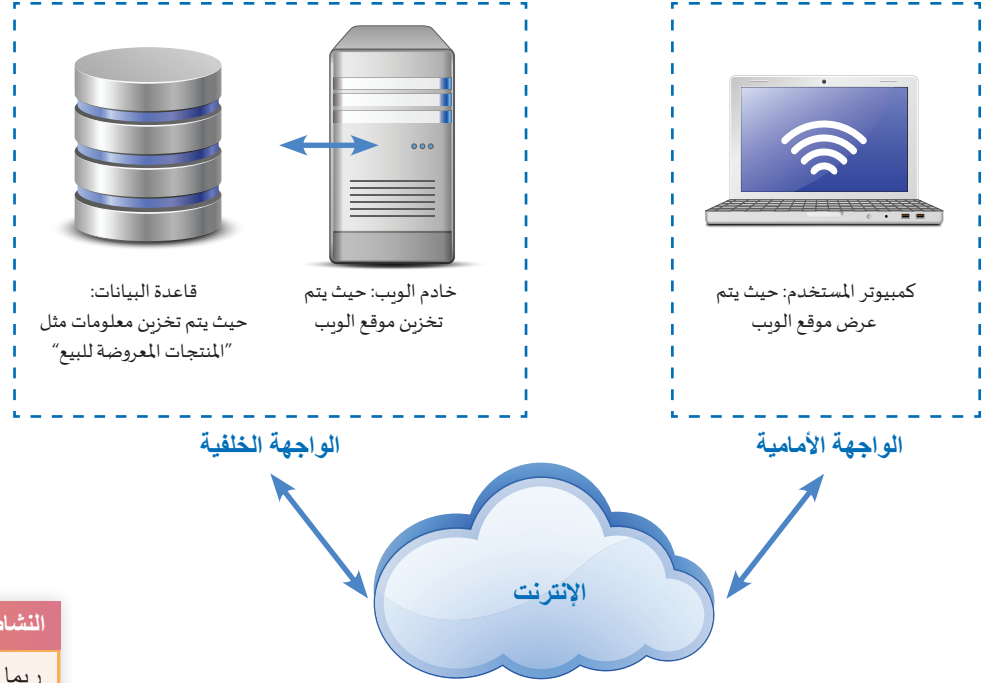
المهارات

العمليات والاستراتيجيات المعرفية:

- التفكير الناقد
- التحليل

(2) مكونات مواقع الويب

- يتكون موقع الويب من عدد من المكونات التي لها وظائف مختلفة. ومن المهم أن نفهم ماهية هذه المكونات والدور الذي تسهم به في إنشاء موقع الويب بأكمله.
- يمكن تقسيم الأجزاء التي تشكل موقع ويب نموذجياً على نطاق واسع إلى نوعين:
- **مكونات الواجهة الأمامية:** أجزاء موقع الويب التي تعرض للمستخدم التي يتفاعل معها المستخدم مباشرة. يطلق عليها أحياناً واجهة المستخدم أو المكونات من جانب العميل.
- ترسل مكونات الواجهة الأمامية من **خادم الويب** إلى حاسوب المستخدم وعرضها. يحدث ذلك باستخدام برنامج يسمى المتصفح.



الشكل 7.5 مكونات الواجهة الأمامية والواجهة الخلفية. لماذا يتم تقسيم وظائف موقع الويب بهذه الطريقة؟

- **المكونات في الواجهة الخلفية:** هذه هي البرامج وقواعد البيانات والبرامج الأخرى الموجودة على خادم الويب التي لا يتم تنزيلها على حاسوب المستخدم. يطلق عليها أحياناً المكونات من جانب الخادم. قد ترسل هذه المكونات معلومات إلى متصفح المستخدم لعرضها. وقد تقوم أيضاً بمعالجة المعلومات التي يدخلها المستخدم في موقع الويب، عند إرسالها مرة أخرى إلى خادم الويب.

مكونات الواجهة الأمامية

تتضمن مكونات الواجهة الأمامية الشائعة لموقع الويب ما يأتي.

عناصر التنقل

ثمة وظيفة مضمنة في معظم صفحات الويب تسمح للمستخدم بالتنقل (التحرك) عن محتوى الصفحة وموقع الويب الذي تعد جزءاً منه. كما يوجد أيضاً روابط لمواقع ويب خارجية، عند الحاجة. يعد الارتباط التشعبي هو الطريقة الأكثر شيوعاً للتنقل. يمكن أن يؤدي النقر فوق الارتباط التشعبي إلى نقلك إلى أحد المواقع المختلفة:

- مكان آخر داخل نفس الصفحة
 - صفحة مختلفة داخل نفس موقع الويب
 - صفحة مختلفة على موقع ويب مختلف، تُعرف باسم الرابط الخارجي.
- غالباً ما يتم استخدام **الارتباطات التشعبية** النصية، ولكن يمكن أيضاً إنشاء الارتباطات التشعبية باستخدام الصور والأزرار ونقاط الاتصال القابلة للنقر فوقها. ويمكن أيضاً إنشاء روابط البريد الإلكتروني التي تفتح برامج البريد الإلكتروني، مما يسمح للمستخدم بإرسال بريد إلكتروني إلى حساب محدد.



النشاط

ربما استخدمت موقع ويب خاص بالتجارة الإلكترونية لشراء شيء عبر الإنترنت. ما العملية التي اتبعتها لإجراء عملية شراء؟ ربما يمكنك تقسيم العملية إلى عدد من الخطوات المنفصلة. أي من الخطوات تتضمن التفاعل مع الخدمات خارج موقع الويب الخاص بالتجارة الإلكترونية نفسه؟



المصطلحات الرئيسية

الارتباطات التشعبية: روابط داخل

صفحة ويب يتم تمييزها بلون مختلف وتسطيرها. وعادةً ما تكون نصوصاً وقد تكون أزراراً أو صوراً. إنها توفر رابطاً إلى موقع آخر، إما على نفس الصفحة وإما على صفحة مختلفة داخل موقع الويب أو على موقع ويب خارجي.

إدراج العلامة التجارية

يعد إدراج العلامة التجارية أمرًا مهمًا لمعظم المؤسسات. لذلك يجب استخدام العلامة التجارية للشركة للإبلاغ عن تصميم موقع الويب الخاص بها. عادةً ما يكون لدى المؤسسة ما يسمى "نمط مستودع". وغالبًا ما سيتضمن هذا النمط شعارًا، إلى جانب ميزات التصميم الأخرى مثل أنظمة الألوان وخطوط النص. يجب تطبيق عناصر إدراج العلامة التجارية هذه على تصميم موقع الويب الخاص بالمؤسسة بطريقة متسقة.

العناصر الجمالية الأساسية

يجب أن يعكس مظهر موقع الويب الخاص بالمؤسسة الغرض منه. على سبيل المثال، يمكن أن يحتوي موقع الويب الخاص بسوبر ماركت متخصص في المنتجات منخفضة التكلفة على تصميم أساسي غير متطور.

ومع ذلك، فإن الشركة التي تباع منتجات باهظة الثمن وعالية الجودة مثل الجواهر المصممة أو السيارات الفاخرة ستحتاج إلى موقع ويب أكثر تطوراً يعكس قيم الشركة وتطلعات عملائها.

ومن المحتمل أن يعرض موقع الويب هذا مقاطع فيديو و/أو رسوم متحركة أنتجت بشكل احترافي، إلى جانب رسوم عالية الجودة مناسبة.

وتعد ورقة الأنماط إحدى الطرق المستخدمة بشكل شائع لإنشاء تخطيطات صفحات ويب معقدة ولضمان تناسق التنسيق. يتم تنفيذ أوراق الأنماط باستخدام تقنية تسمى **CSS (أوراق الأنماط المتتالية)**. إذ إنها توفر مكانًا واحدًا حيث يمكن تحديد تخطيطات الصفحات والألوان والخطوط والعناصر الأخرى عبر جميع صفحات موقع الويب.

إمكانية الوصول

كما ذكرنا، تعد المكونات الخاصة بإمكانية الوصول هي مكونات الواجهة الأمامية المهمة لأي موقع ويب. ويمكن أن تتضمن مرافق للسماح للمستخدمين بتكبير محتويات الصفحة، وتوفير أنظمة تحويل النص إلى كلام، بحيث يمكن للمستخدمين ذوي الرؤية المحدودة قراءة محتوى موقع الويب.

مكونات الواجهة الخلفية

يعتمد نوع مكونات الواجهة الخلفية التي سيحتوي عليها موقع الويب على الغرض من موقع الويب. قد لا تحتوي مواقع الويب البسيطة التي لا تتمتع بتفاعل المستخدمين على أي مكون من مكونات الواجهة الخلفية على الإطلاق.

إلا أن مواقع الويب الأكثر تعقيدًا التي تتميز بتفاعلات المستخدم مثل التجارة الإلكترونية ستحتوي على هذه المكونات. وفي معظم الحالات، ستحتاج مكونات الواجهة الخلفية لموقع الويب إلى العمل جنبًا إلى جنب مع مكونات الواجهة الأمامية. وفي ما يأتي أمثلة على مكونات الواجهة الخلفية:

مكونات التجارة الإلكترونية

تتطلب مواقع الويب التي تسمح للعملاء بطلب المنتجات مكونات الواجهة الخلفية التالية:

- **مرافق البحث - يجب** أن يتمتع العملاء بالقدرة على البحث عن المنتجات التي يرغبون في شرائها. وللقيام بذلك، يتعين على العميل إدخال معايير المنتج الذي يطلبه (مثل نطاق السعر أو اسم المنتج أو النوع).

ثم، ترسل هذه المعلومات إلى **خادم الويب**، بحيث يمكن إجراء بحث على قاعدة بيانات المنتجات التي توفرها الشركة. ثم ترسل نتائج البحث لعرضها على المستخدم.



موضوعات ذات صلة

يتم تغطية إدراج العلامة التجارية أيضًا في الوحدة 1: استخدام تكنولوجيا المعلومات لدعم المعلومات والاتصالات في المؤسسات.



المصطلحات الرئيسية

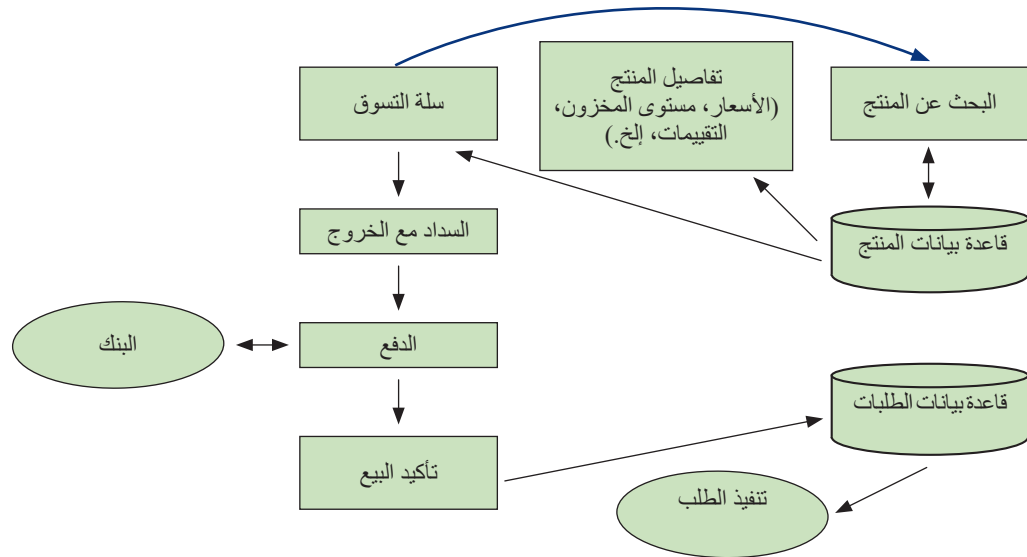
أوراق الأنماط المتتالية (CSS):

الطريقة الأكثر شيوعًا في الاستخدام لتطبيق التنسيق (اللون والخطوط والتخطيط) على عناصر صفحة الويب.

خادم الويب:

جهاز حاسوب يخزن الملفات التي يتكون منها موقع الويب عليه. عندما "يزور" المستخدم موقع ويب، يرسل خادم الويب ملفات الواجهة الأمامية إلى حاسوب المستخدم عبر الإنترنت. ثم يعرض هذه الملفات على حاسوب المستخدم على برنامج المتصفح الذي اختاره. وقد يقوم خادم الويب أيضًا بتخزين ملفات الواجهة الخلفية (مثل البرامج أو قواعد البيانات) التي توفر الوظائف التفاعلية لموقع الويب.

- **عربة التسوق** - بعد البحث عن المنتج المطلوب والعثور عليه، يلزم على المستخدم بعد ذلك أن يكون قادرًا على وضع المنتج في عربة تسوق افتراضية (تُعرف أيضًا باسم سلة التسوق). كما يجب أن يكون المستخدم قادرًا على إضافة العناصر وإزالتها بسهولة من عربة التسوق الخاصة به وكذلك عرض محتويات عربة التسوق في أي وقت. عادةً ما تخزن محتويات عربة التسوق الظاهرية محليًا على حاسوب المستخدم.
- **السداد مع الخروج** - بمجرد أن يضع المستخدم جميع العناصر المطلوبة في عربة التسوق، يجب أن يكون قادرًا على السداد مع الخروج. يتضمن ذلك تسجيل مشترياتهم على خادم الويب وتأكيدهم. يتم بعد ذلك تفريغ عربة التسوق الظاهرية.
- يوضح الشكل 7.6 عملية التجارة الإلكترونية. لاحظ أن عمليات تأكيد الدفع من قبل البنك، ومعالجة الطلبات وتنفيذها، تلزم التفاعل مع موقع الويب الخاص بالتجارة الإلكترونية، إلا أنها ليست جزءًا منه.



الشكل 7.6 مكونات موقع الويب الخاص بالتجارة الإلكترونية. ما الذي تنطوي عليه عملية تنفيذ الطلب؟

مرافق الدردشة

يتعين على العديد من المؤسسات تزويد عملائها بالدعم. يتم ذلك غالبًا من خلال توفير مرافق للعملاء على موقع ويب ليقوموا بالدردشة مع وكلاء خدمة العملاء (سواء كانوا حقيقيين أو ظاهريين). يتطلب ذلك برنامج واجهة خلفية لتوجيه محادثات الدردشة بين العملاء ووكلاء الخدمة. يمكن أن تكون الدردشة النصية أكثر كفاءة من دعم العملاء عبر الهاتف التقليدي، لأنها تتيح لوكلاء خدمة العملاء مساعدة العديد من العملاء في وقت واحد.

الشكل 7.7 ما فوائد تقديم دعم العملاء عن طريق الدردشة عبر الإنترنت؟



نماذج جهات الاتصال

تستخدم العديد من مواقع الويب نماذج جهات الاتصال لجمع البيانات من المستخدمين أو للسماح للمستخدمين بطرح الأسئلة أو تقديم الطلبات. وتسمح هذه النماذج للعملاء بالتسجيل للحصول على خدمة، أو طلب مزيد من المعلومات عن منتج أو خدمة. تحتوي نماذج جهات الاتصال على حقول للمعلومات المختلفة التي يجب على المستخدم إدخالها. بعد إكمال النموذج، يقوم المستخدم بإرساله. يؤدي هذا إلى إرسال البيانات الموجودة في النموذج إلى خادم ويب حيث يقوم برنامج الواجهة الخلفية بجمع البيانات وتخزينها في قاعدة بيانات لمزيد من المعالجة.



النشاط

هل فكرت يوماً في بدء نشاطك التجاري؟ ما الغرض من نشاطك التجاري؟ ربما يحتاج النشاط التجاري الذي تفكر فيه إلى موقع ويب. ماذا سيكون الغرض من موقع الويب؟ هل سيقوم فقط بالترويج للنشاط التجاري أم سيقدم المزيد من الخدمات لعملائك؟

قم بإنشاء مخطط تفصيلي لموقع الويب الخاص بالنشاط التجاري الذي قد تبدأه. يمكن أن يكون هذا المخطط في صورة خريطة ذهنية أو قائمة بسيطة بالأغراض والميزات. ما مكونات الواجهة الأمامية والواجهة الخلفية التي يحتاج إليها موقع الويب الخاص بك؟ أضف هذه العناصر إلى المخطط التفصيلي الخاص بك.



دراسة حالة

أمل هي منظمة حفلات زفاف وتأمل في تطوير موقع ويب لأعمالها. اسم نشاطها التجاري هو "أفراح أمل". سيكون الغرض من موقع الويب هو الترويج لأعمالها والسماح للعملاء المحتملين برؤية نوع العمل الذي تقوم به وتقديم الاستفسارات حول خدماتها. وبالنسبة للمكونات، ستحتاج إلى ما يأتي:

- **الواجهة الأمامية:** سلسلة من الصفحات المرتبطة مع إمكانية التنقل بينها. يجب أن تتضمن هذه الصفحات إدراج العلامة التجارية والعناصر الجمالية الأساسية. كما يجب أن تحتوي على مرافق وصول مناسبة للمستخدمين ذوي الإعاقة.
- **الواجهة الخلفية:** وسيلة للسماح بمعالجة الاستفسارات المقدمة من العملاء المحتملين باستخدام نموذج جهة الاتصال.



مراجعة ما تعلمته

- 1 ما المكونات الرئيسية لموقع الويب الخاص بالتجارة الإلكترونية؟
- 2 ما الغرض من استخدام أنماط CSS؟
- 3 ما المصطلح المستخدم للأنماط وأنظمة الألوان والشعارات وما إلى ذلك الذي تستخدمه المؤسسة بوصفه جزءاً من علامتها التجارية؟
- 4 ما الارتباط التشعبي؟
- 5 قَدِّم جانبيين من موقع الويب يساعدان في ضمان تنسيقه جيداً.



نتائج التعلم

تمرين تقييمي

السيناريو

أنت تعمل كمطور ويب مبتدئ. وقد طُلب منك إنشاء دليل حول أغراض موقع الويب والمكونات التي يمكن أن تستخدمها مواقع الويب.

المهمة

بالنسبة إلى دليلك، حدد موقعين ويب مختلفين لهما أغراض مختلفة (على سبيل المثال موقع ويب تعليمي وموقع ويب للتجارة الإلكترونية ببيع المنتجات). وبالنسبة لكل موقع ويب، يجب أن يبحث الدليل في الغرض من موقع الويب وكيف يدعم تصميم الموقع (التخطيط والصفحات المختلفة والميزات/مكونات الموقع) هذا الغرض. يجب أن تفكر في كل من مكونات الواجهة الأمامية والواجهة الخلفية للموقع.

نصائح

- يُطلب منك إلقاء نظرة على مدى تطابق ميزات المواقع مع أغراضها. على سبيل المثال، من المحتمل أن يحتوي موقع الويب الخاص بالتجارة الإلكترونية على وسيلة بحث لمساعدة المستخدم في العثور على ما يبحث عنه.
- يجب عليك تجربة بعض عمليات البحث على الموقع ومعرفة مدى سهولة العثور على ما تريد. هل يأتي المنتج الصحيح في أعلى قائمة نتائج البحث أم أنه مخفي في الأسفل؟
- يمكنك أيضًا إلقاء نظرة على هيكل موقع الويب. هل تم تقسيمه إلى فئات معقولة؟ تتضح الفئة التي سيقع فيها منتج معين.
- يعد اختيار مواقع الويب للتقييم أمرًا مهمًا للغاية. يتعين عليك اختيار مواقع الويب التي تحتوي على محتوى كافٍ لتحدث عنه.
- إن مجرد قول أشياء مثل "مرافق البحث جيدة" لن يكون كافيًا، إذ يتعين عليك تحديد سبب كون مرافق البحث جيدة أو سيئة.



استكشف المزيد

لتحقيق الامتياز، يتعين عليك تقييم فاعلية ميزات مواقع الويب في تلبية أغراضها المحددة والغرض العام لموقع الويب. قم بتضمين نقاط القوة والضعف (أو المزايا/العيوب) لكل ميزة. عندما تحدد نقاط الضعف أو العيوب، حاول اقتراح بدائل أو تحسينات. يجب أن تقول دائمًا لماذا تعد شيئًا ما نقطة قوة/ميزة أو نقطة ضعف/عيبًا. يجب عليك تقديم استنتاج بناءً على مناقشتك لميزات موقع الويب. على سبيل المثال، "في الختام، أعتقد أن ميزات موقع الويب تتطابق بشكل عام مع الغرض منه بشكل جيد، على الرغم من نقاط الضعف القليلة التي وصفتها في مرافق البحث."

نتاج التعلم (ب): تصميم موقع ويب لتلبية متطلبات المستخدم

يجب تصميم موقع الويب الاحترافي بعناية لضمان الحصول على نتائج عالية الجودة.

(ب1) العوامل المؤثرة في تصميم موقع الويب

يقوم مطور الويب المحترف بإنشاء مواقع ويب للمؤسسات، وليس فقط لاستخدامه الشخصي. إذ تعد المؤسسة عميلاً لمطور موقع الويب. ولذلك فإنه من المهم للمطور أن يفهم أولاً متطلبات العميل.



الشكل 7.8 كيف يمكنك معرفة ما يريده العميل من موقع ويب؟

متطلبات المستخدم

في ما يأتي بعض العوامل التي يجب أن تفكر فيها عند النظر في متطلبات العملاء.

الغرض من موقع الويب

يمكن لمواقع الويب أن تخدم جميع أنواع الأغراض. ولذلك فإن فهم غرض العميل من استخدام موقع الويب هو خطوة أولى أساسية في فهم متطلباته.

مستوى تعقيد موقع الويب

سيربط مستوى التعقيد هذا بالطبع بالغرض من موقع الويب ومن المرجح أن يحدد مكونات الواجهة الأمامية والخلفية المطلوبة. إذا كان كل المطلوب هو موقع ويب يروج ويوفر معلومات عن منتجات العميل، فقد لا تكون مكونات الواجهة الخلفية مطلوبة. ومع ذلك، إذا كان موقع التجارة الإلكترونية، حيث يمكن للعملاء البحث عن المنتجات وشراؤها، فستكون هناك حاجة إلى مكونات واجهة خلفية معقدة. تتضمن مواقع الويب الخاصة بالتجارة الإلكترونية عددًا من الوظائف التي تزيد من مستوى تعقيد عملية التطوير بشكل كبير.

بدء النشاط

لماذا يعد التصميم مهمًا؟ التصميم عبارة عن مرحلة يتم نسيانها أحيانًا وسط حماس المطور لبدء إنشاء المنتج. ما نوع المشكلات التي قد تحدث إذا لم يتم تنفيذ مرحلة التصميم بشكل صحيح؟ كيف يمكنك التأكد من أن التصميم يتم بشكل صحيح وأن النتيجة النهائية واقعية ومناسبة؟



موضوعات ذات صلة

سيُشرح مفهوم الجمهور المستهدف
أيضًا في الوحدة 1: استخدام تكنولوجيا
المعلومات لدعم المعلومات والاتصالات
في المؤسسات.



النشاط

في وقت سابق، كنت تفكر في نشاط
تجاري قد تقوم بإعداده ونوع موقع
الويب الذي سيحتاجه نشاطك التجاري.
قم بتوسيع هذه الفكرة عبر التفكير
في الجمهور المستهدف لموقع الويب
الخاص بنشاطك التجاري. ما الفئة
(الفئات) العمرية التي سيندرجون
فيها؟ ما اهتماماتهم؟ كيف يمكنك
تركيز تصميم موقع الويب الخاص
بك والمحتوى على هذا الجمهور
المستهدف؟



فكر مليًا

كيف تقوم بإنشاء تصميم؟ من أين تحصل
على أفكار لتصميم موقع ويب؟
يعد البحث في مواقع الويب الأخرى أحد
الخيارات. لاحظ أنك لا تريد نسخ تصميم
موقع ويب آخر، ولكن يمكنك الحصول
على الإلهام من مواقع الويب الأخرى
وأفكار التصميم المستخدمة. حاول النظر
بشكل ناقد إلى تخطيطات وتصميمات
العديد من مواقع الويب المختلفة، دون
التركيز على المحتوى. ما الذي يعجبك
(أو لا يعجبك) فيها؟

الجمهور المستهدف

سيكون فهم الجمهور الذي يفكر فيه العميل أمرًا مهمًا لتصميم موقع الويب، حيث سيحتاج إلى جذب هذا الجمهور. قد ترغب بعض المؤسسات في أن يلقي موقع الويب الخاص بها قبولًا لدى مجموعة كبيرة من الناس. وفي حالات أخرى، سترغب المؤسسة في استهداف جمهور محدد. وفي هذه الحالة، يجب تحديد الجمهور المستهدف. يجب النظر بعين الاعتبار إلى النوع التالي من المسائل:

- **العمر:** الأشخاص من مختلف الفئات العمرية لديهم اهتمامات مختلفة. لذلك، إذا كان العميل يريد موقع ويب يلقي قبولًا واستحسانًا لدى فئة عمرية معينة (ربما لأن منتجاته تستهدف تلك الفئة العمرية)، حينئذٍ سيحتاج موقع الويب إلى المحتوى والتنسيق المناسبين. على سبيل المثال، لإنشاء موقع ويب يجذب الأطفال، قد ترغب في استخدام الألوان الزاهية ومقاطع الفيديو بدلًا من الكثير من النصوص.
- **الاهتمامات:** بالنسبة لموقع الويب الذي يركز على موضوع معين، ستكون اهتمامات الجمهور المستهدف هي الموضوع الذي يغطيه موقع الويب. ولذلك، يجب أن يجذب محتوى وأسلوب موقع الويب الأشخاص الذين لديهم هذه الاهتمامات.
- **إمكانية الوصول:** قد يحتاج الجمهور المستهدف إلى تعديل جوانب معينة من موقع الويب لتسهيل وصولهم إلى المحتوى. على سبيل المثال، إذا كان الجمهور المستهدف لموقع الويب هو الأشخاص الذين ليست لغتهم الأولى هي اللغة المستخدمة في صفحات الويب، حينئذٍ سيكون لديك الرغبة في إبقاء النص قصيرًا وبسيطًا، وتجنب الكلمات المعقدة واستخدام المزيد من الصور والرسوم البيانية ومقاطع الفيديو.



دراسة حالة

أمل هي منظمة حفلات زفاف وتأمل في تطوير موقع ويب لأعمالها. الجمهور المستهدف لموقعها على الويب هم الأشخاص الذين يعتزمون الزواج. من حيث العمر، سيكون الأشخاص الذين يشكلون جمهورها أكبر من 18 عامًا. ونظرًا لأن موقع الويب سيروج للمنظمة، فمن المهم أن يعرض صورًا عالية الجودة لتصاميم حفلات الزفاف، وأن يدعم أي نص العناصر المرئية على ألا يهيمن عليها.

(ب2) وثائق التصميم لموقع الويب

المكونات وإعداد وثائق التصميم

تُستخدم وثائق التصميم لضمان حصول العميل على موقع ويب يلبي متطلباته. إذ تصف وثائق التصميم بالضبط ما سينتجه المطور. لذا لا بد من مناقشتها والاتفاق عليها مع العميل قبل بدء العمل الرئيس لتطوير موقع الويب. يجب أن تتضمن الوثائق الاعتبارات التالية:

وصف لمهام موقع الويب

يجب أن تسرد وثائق التصميم المهام التي سيتمكن المستخدم من إكمالها على موقع الويب النهائي. فإذا كان موقع الويب مخصصًا فقط للمعلومات والترويج، فقد تقتصر المهام على السماح للمستخدم ببساطة بإرسال بريد إلكتروني إلى المؤسسة لطرح سؤال أو طلب مزيد من المعلومات. قد تحتاج مواقع الويب الأكثر تعقيدًا إلى تسهيل المهام مثل إكمال النماذج، بحيث يمكن للمستخدم إرسال تفاصيله، واستخدام مرافق الدردشة والبحث والتجارة الإلكترونية.

وصف ميزات موقع الويب

بينما تتعلق المهام بالأشياء التي يمكن لموقع الويب القيام بها، تتعلق الميزات أكثر بتنسيق وتخطيط موقع الويب. في ما يأتي بعض الأشياء التي يجب تضمينها في وصف ميزة موقع الويب:

- كم عدد الصفحات التي سيحتوي عليها موقع الويب؟
- كيف ستنتقل بين الصفحات؟
- هل سيكون هناك تخطيط قياسي للصفحة؟ تحتوي العديد من مواقع الويب على تخطيط قياسي لجميع الصفحات، مع شريط العنوان وروابط التنقل القياسية أو الأزرار وشعار الشركة. يجب أن تكون هذه الميزات موصوفة ومفصلة.
- ما نظام الألوان الذي سيستخدم؟ سيشمل ذلك ألوانًا للخلفيات والنصوص والميزات الأخرى.
- ما أنماط النص التي سيتم استخدامها؟ عادةً ما يحتوي موقع الويب على تسلسل هرمي لأنماط النص التي تغطي عناصر النص المختلفة مثل العناوين الرئيسية والعناوين الفرعية والنص القياسي وما إلى ذلك.

اعتبارات إمكانية الوصول

سيُتَعيَّن على مطور الويب والعميل الاتفاق على اعتبارات إمكانية الوصول التي يجب وضعها في الحسبان.

الرؤية

هل ستُتضمن ميزات مثل النص البديل للصور وأزرار التكبير/التصغير وتباين الألوان القوي لمساعدة الأشخاص الذين يعانون ضعف البصر؟

السمع

هل سيتم توفير ترجمات لأي مقاطع فيديو لدعم المستخدمين الذين يعانون صعوبات في السمع؟ إذا لم يكن من الممكن تقديم ترجمات أو إذا لم تكن ذات صلة (على سبيل المثال، إذا كانت مقطع فيديو موسيقيًا)، فيجب تقديم وصف نصي لما يدور حوله مقطع الفيديو أو المقطع الصوتي.

المهارات البدنية والحركية

قد يواجه بعض المستخدمين مشكلات بدنية ويجدون صعوبة في استخدام الماوس. وقد يجدون استخدام لوحة المفاتيح أسهل. لذلك، هل يجب تصميم موقع الويب بحيث يمكن التنقل فيه باستخدام لوحة المفاتيح فقط (باستخدام مفاتيح علامات التبويب والسهم والإرجاع)؟ هذا شيء قد تحتاج إلى أخذه في الاعتبار عند اختبار وتحسين موقع الويب الذي قمت بإنشائه. سيُشرح هذا الأمر في القسم الأخير من هذه الوحدة.

التعلم ومحو الأمية

ما مستوى التعليم الذي سيحصل عليه المستخدمون؟ هل يجب أن يتطابق النص المستخدم على موقع الويب مع مستوى معين من اللغة ومحو الأمية؟ سيكون الجمهور المستهدف المحدد بالتفصيل مفيدًا هنا. ويجب أن يحدد الفئة العمرية والمستوى التعليمي الذي يتم توجيه موقع الويب إليه. من الواضح أن النص الذي ستستخدمه على موقع ويب ويستهدف أطفال المدارس الابتدائية سيكون مختلفًا تمامًا عن النص المستخدم في موقع يستهدف طلاب المدارس الثانوية في السنة الأخيرة أو الجامعات.

فكر مليًا



يعد تصميم جميع أنواع التطبيقات (وليس مواقع الويب فقط) مجالًا ينتهي فيه العملاء أحيانًا بمنتهى لا يتوافق مع متطلباتهم. لماذا يحدث ذلك؟ ما الذي يمكنك فعله لمحاولة تجنب هذه المشكلة؟

تصميم تجربة المستخدم (UX)

تعد تجربة المستخدم (UX) من أهم جوانب تصميم موقع الويب. وتتعلق بكيفية تفاعل المستخدم مع موقع الويب. من الناحية المثالية، يجب أن يكون موقع الويب سهل الاستخدام ويجب أن يكون المستخدمون قادرين على إيجاد طريقهم وتحقيق ما يريدونه بسهولة.

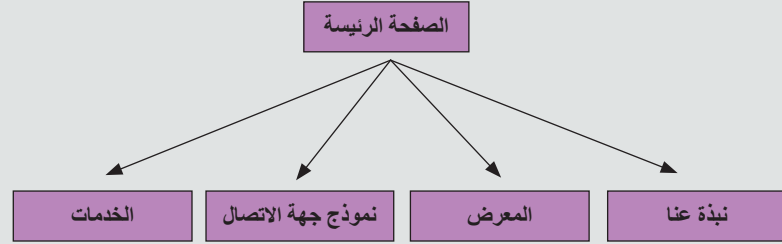
بنية المعلومات

تعد **بنية المعلومات** مسألة أساسية يجب أخذها في الاعتبار عند التفكير في تجربة المستخدم. تحتوي العديد من مواقع الويب على الكثير من المعلومات. يحتوي أمازون على سبيل المثال على حوالي 250 مليون منتج، ويحتوي كل منتج على وصف تفصيلي وصور ومراجعات وما إلى ذلك. على الرغم من أنه من غير المحتمل أن تنشئ موقع ويب ضخماً كهذا، إلا أنه سيتعين عليك التفكير في كيفية تنظيم المعلومات على مواقع الويب التي تعمل عليها، حتى يتمكن المستخدمون من العثور بسهولة على ما يبحثون عنه. يمكن التعامل مع هذا الأمر بعدة طرق:

- **التصنيف (Classification):** تتمثل إحدى الطرق للقيام بذلك في تحديد المحتوى الذي ستضعه على موقع الويب ثم تقسيمه إلى فئات. على سبيل المثال، لنفترض أنك تقوم بتصميم موقع ويب لشركة حاسوب تباع أجهزة مختلفة. بعد إدراج جميع الأجهزة، يجب عليك تقسيمها إلى فئات مثل أجهزة الحاسوب المحمولة وأجهزة حاسوب سطح المكتب والأجهزة اللوحية والهواتف المحمولة. يمكنك الآن تصميم نظام قائمة يسرد هذه الفئات، بحيث يمكن للمستخدمين تحديد الفئة التي يهتمون بها ومشاهدة قائمة بالعناصر المطابقة.
- يمكن استخدام **خريطة الموقع** لتصميم هذا النوع من بنية المعلومات البسيطة. ليس من الضروري أن تكون خريطة الموقع معقدة، فهي مجرد مجموعة من المربعات التي تمثل الصفحات المرتبطة بأسهم تمثل الروابط.

دراسة حالة

قررت أمل أن موقع الويب الخاص بها يجب أن يحتوي في البداية على خمس صفحات فقط. تم إنشاء خريطة الموقع لموقع أمل على الويب بواسطة مطور الويب بالتشاور مع أمل. يتضح ذلك أدناه. ستحتوي كل صفحة على شريط تنقل يسمح للمستخدم بالانتقال إلى أي صفحة أخرى في موقع الويب.



الشكل 7.9 خريطة الموقع لموقع أمل على الويب.

النشاط

يُطلب منك إنشاء تصميم لموقع ويب لشركة تباع ألعاب حاسوبية. وتريد الشركة استخدام موقع الويب للترويج للألعاب المختلفة التي تبيعها. فكر في بنية المعلومات الخاصة بالألعاب حاسوبية ثم قم بإنشاء خريطة موقع لموقع الويب. يجب أن يكون هدفك هو السماح لزوار موقع الويب بالعثور بسهولة على الألعاب التي تتوافق مع متطلباتهم.

هل تعلم؟

يعاني حوالي 16 في المائة من سكان العالم أحد أنواع الإعاقة، أي حوالي واحد من كل ستة أشخاص. ولن تتمكن هذه المجموعة من المستخدمين من الوصول إلى عالم الإنترنت بشكل صحيح ما لم يتم تضمين ميزات إمكانية الوصول الصحيحة في مواقع الويب.



المصطلحات الرئيسية

بنية المعلومات: تنظيم المعلومات بطريقة تجعل من السهل على المستخدمين العثور على ما يحتاجون إليه.

خريطة الموقع: تمثيل تخطيطي بسيط للروابط بين صفحات موقع الويب.

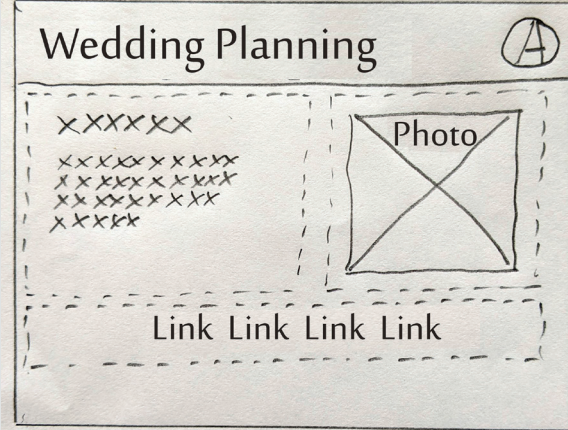
الإطار السلبي (مخطط التصميم) (Wireframe)

هي طريقة أخرى تستخدم في تصميم تجربة المستخدم (UX Design) لإنشاء مخطط التصميم، وتقديم صورة أولية عن الشكل المقترح للواجهة وكذلك هيكل محتوى صفحة الويب أو الموقع، الهدف الرئيس من هذا التخطيط هو أن توضح للعميل كيف سيكون هيكل وشكل الموقع. يمكن عرض الإطار السلبي (إلى جانب خريطة الموقع) للعميل، مما يسمح له برؤية ما يدور في ذهنك، ويمكنك من مناقشة خيارات مختلفة. لا يجب أن تكون الإطارات السلبيّة متطورة للغاية، ولذلك يمكن الاكتفاء برسم تقريبي مرسوم يدويًا، طالما يوضح التخطيط العام.

دراسة حالة
📁

قام مصمم الويب الذي يعمل على موقع أمل على الويب بإنشاء إطار سلبي يعرض التخطيط الأساسي الذي سيتم تطبيقه على جميع الصفحات على موقع الويب. يتم عرض الإطار السلبي المرسوم يدويًا.

يعرض هذا الإطار الصفحة مقسمة إلى أربع مناطق أو مربعات. يوجد مربع عنوان في الجزء العلوي من الصفحة، مع وجود شعار على اليمين. يوجد مربعان للمحتوى في منتصف الصفحة، أحدهما على اليسار للنص والآخر على اليمين للصورة. يحتوي المربع الموجود أسفل الصفحة على روابط التنقل.



الشكل 7.10 الإطار السلبي لموقع أمل على الويب. هل من الأسهل رسم هذا الإطار باليد أم على الحاسوب؟

النشاط

قم بإنشاء تصميم لموقع ويب لتوفير معلومات حول مدرستك. يجب أن يوفر موقع الويب معلومات عن المدرسة وموظفيها والمراحل الدراسية التي تقدمها وإنجازاتها وتواريخ الفصل الدراسي وغيرها من الأشياء التي قد يرغب الآباء والتلاميذ وغيرهم في معرفتها. (أو، إذا كنت تفضل ذلك، صمم موقعًا إلكترونيًا عن فريق رياضي تتابعه مثل فريق كرة قدم.)

- قم بتصميم بنية المعلومات الخاصة بموقع الويب وتطويرها إلى خريطة موقع للصفحات المختلفة.
- ثم قم بإنشاء مخططات إطارات سلكية لإظهار كيفية تخطيط الصفحات على موقع الويب.
- تذكر أن تخطيطات جميع الصفحات على موقع الويب يجب أن تكون متسقة قدر الإمكان.

المهارات

الإبداع:

- الإبداع
- الابتكار



المصطلحات الرئيسية

النموذج الأولي: إصدار مكتمل جزئيًا ولكن لا يعمل بكامل طاقته من منتج يستخدم لاختبار مدى ملاءمة المنتج النهائي المقترح وإظهاره للعملاء والمستخدمين.

النموذج الأولي

هناك مرحلة أخرى في تطوير تصميم موقع الويب، وضبط تجربة المستخدم، وهي إنشاء **نموذج أولي** قابل للنقر. هذا النموذج عبارة عن موقع ويب فعلي، ولكن دون الوظائف الكاملة للمنتج النهائي. وسيحتوي على بعض الأجزاء المفيدة: على سبيل المثال، بعض الروابط التي تسمح بالتنقل المحدود داخل موقع الويب.

يسمح النموذج الأولي للمطورين والعملاء برؤية كيف يمكن أن يبدو موقع الويب النهائي وطبيعة عمله. وهذا ما يتيح الفرصة للعملاء والمستخدمين للتجريبين للتعليق على واجهة المستخدم واقتراح التحسينات.

يقترّب **النموذج الأولي القابل للنقر** من موقع الويب الفعلي المكتمل. ولذلك يمكن استخدامه للحصول على تأكيد نهائي من العميل والمستخدمين بأن التصميم مقبول. كما أنه يسمح بإجراء تعديلات صغيرة بناءً على الملاحظات والتعليقات، قبل إنشاء موقع الويب الكامل الذي يعمل بكامل طاقته.



أفضل الممارسات

تتضمن عملية التطوير المتسلسلة الصارمة إكمال التصميم ثم الانتقال إلى التطوير والاختبار.

ومع ذلك، قد لا يكون هذا هو أفضل نهج لتطوير موقع ويب. من المحتمل أن يعمل النهج التكراري بشكل أفضل. سيمنعك هذا من إنشاء تصميم طموح للغاية لا تتمتع بالمهارات اللازمة لتنفيذه.

قد يتضمن النهج التكراري أولاً إنشاء تصميم تخطيط تفصيلي باستخدام رسم إطار سلكي، ثم تطوير نموذج أولي قابل للنقر باستخدام HTML و CSS (تتم تغطية هذه العملية في القسم التالي). يجب ألا يكون المحتوى ضمن الاعتبارات الرئيسية في هذه المرحلة.

يجب بعد ذلك عرض النموذج الأولي القابل للنقر (للعلاء أو معلميك و/أو أقرانك) للحصول على رأيهم ولمساعدتك على تحسين التصميم. وبمجرد أن تكون سعيدًا بالتخطيط العام للصفحات، حينئذٍ يمكنك متابعة إكمال التصميم.

تصميم واجهة المستخدم (UI)

يعد تصميم واجهة المستخدم جزءاً أساسياً من الحصول على تجربة المستخدم بشكل صحيح. يجب توثيق التصميم، ويجب تحديد التفاصيل مثل أنظمة الألوان وأنماط النص وتصميمات الصفحات العامة والاتفاق عليها.

دليل النمط

عادةً ما يتم وصف أنظمة الألوان وأنماط النص في **دليل النمط**. يوفر هذا المستند قواعد لتنسيق جميع عناصر كل صفحة ويب (والتي يجب أن تكون متسقة عبر موقع الويب). ويجب أن يوفر قائمة بجميع أنماط النص المستخدمة مع التسلسل الهرمي للعناوين (العنوان الرئيس والعنوان الفرعي والنص القياسي وما إلى ذلك)، مع تحديد الخطوط والأحجام والألوان وما إلى ذلك لكل نمط. يُعد دليل النمط مفيداً بشكل خاص إذا كان هناك أكثر من شخص يعمل على تطوير موقع ويب، حيث يوفر إرشادات لفريق المطورين ويساعد على ضمان اتساق الصفحات التي ينتجونها.

يسرد دليل النمط قواعد تطبيق ميزات التصميم ولكنه لا يعطي فكرة جيدة حقاً عن الشكل الذي سيبدو عليه النمط بالفعل.



الشكل 7.11 ما هي فوائد إنشاء دليل النمط؟

دراسة حالة

من خلال العمل بالتشاور مع أمل، أنتج مصمم الموقع دليلاً للنمط يسرد جميع التنسيقات للعناصر المختلفة التي ستظهر على صفحات موقع الويب الخاص بها.

دليل النمط لموقع الويب الخاص بـ "أفراح أمل":

سيعتمد موقع الويب على نموذج من أربعة مربعات سيتم تطبيقه على معظم الصفحات. ستكون مربعات التخطيط كما يأتي:

- **مربع العنوان:** يشغل النص العرض الكامل لأعلى الصفحة.
 - **مربع محتوى النص:** يوجد هذا المربع أسفل مربع العنوان، وسيشغل الجانب الأيسر من الصفحة وسيكون مخصصاً للنص.
 - **مربع محتوى الصور:** يوجد هذا المربع أسفل مربع العنوان أيضاً، وسيشغل الجانب الأيمن من الصفحة وسيكون مخصصاً للصورة.
 - **تذييل الروابط:** سيكون هذا المربع أسفل مربعات المحتوى وسيشغل الجزء السفلي من الصفحة. وسيكون مخصصاً لروابط التنقل.
- الأنماط لكل مربع تخطيط:
- **العنوان:** لون الخلفية وردي. يحتوي على عنوان "تنظيم حفل زفاف" بحجم 32 بكسل، مائل، محاذي لليسر. ويوجد شعار الشركة على يمين المربع.
 - **محتوى النص:** خلفية بيضاء. العناوين داخل المربع بحجم 20 بكسل والنص الأساسي 16 بكسل.
 - **محتوى الصورة:** خلفية بيضاء.
 - **الروابط:** لون الخلفية وردي.
 - **النص:** كل النص مكتوب بخط serif، باللون الأزرق الداكن. تُكتب العناوين بحجم 20 بكسل، والعناوين الفرعية بحجم 18 بكسل، ونص الفقرة بحجم 16 بكسل.

التصميم المعروض

التصميم المعروض هو تقنية يمكن استخدامها لمساعدة المستخدمين والعملاء على تصور الشكل الذي سيبدو عليه النمط. ويتضمن ذلك إنشاء رسم أولي لصفحة (أو صفحات) مع تطبيق النمط الكامل (الألوان وخطوط النص والشعارات وأي رسوم أخرى).

يضيف **التصميم المعروض "بالنقر"** القدرة على النقر فوق الروابط والميزات مثل الأزرار ومعرفة كيفية عمل الصفحة.

الأصول

سيحتوي موقع الويب على مجموعة من الأصول. ويمكن أن تشمل هذه الأصول النصوص والصور والرسوم (مثل الشعارات والرسوم البيانية)، بالإضافة إلى الأصول الصوتية والمرئية مثل مقاطع الفيديو والرسوم المتحركة والتسجيلات. يجب تحديد مصدر كل هذه الأصول في التصميم.

النص

من سيكتب النص للصفحات؟ هل سيتم كتابته من قبل المطور أم سيقدم العميل النص؟

الرسوم

قد تكون بعض الرسوم، مثل شعارات الشركة، موجودة بالفعل، ولكن يجب إنشاء رسوم أخرى، مثل الرسوم البيانية. ويجب الاتفاق على من سيقوم بإنشائها. على سبيل المثال، هل ستكون هناك حاجة إلى مصمم جرافيك محترف؟

الصور

مرة أخرى، قد يكون بعضها موجوداً بالفعل، ولكن إذا كانت هناك حاجة إلى صور محددة، فسيتعين تقديمها. لذلك قد يتطلب الأمر وجود مصور محترف. يمكن الحصول على بعض الصور من مكتبات الصور، التي يوفر بعضها صوراً مجانياً (على سبيل المثال، unsplash.com).

النشاط



قم بإنشاء دليل نمط لموقع الويب الخاص بالمدرسة (أو الفريق الرياضي) الذي قمت بتطوير خريطة الموقع والإطار السلكي له.

يجب أن يضيف الدليل تفاصيل إلى التخطيط الذي صممته باستخدام الإطار السلكي. ويجب أن يسرد الألوان وتنسيق النص وميزات التخطيط الخاصة بموقع الويب.



موضوعات ذات صلة

يتم تناول إنشاء الرسوم الرقمية والرسوم المتحركة في الوحدة 6: مقدمة في الرسوم الرقمية والرسوم المتحركة.

الصوت والفيديو

إذا لم تكن هذه الأصول موجودة بالفعل، فقد يكون إنشائها لموقع الويب معقدًا للغاية. يمكن أن يكون تسجيل شيء مثل فيديو ترويجي احترافي لمنتج عملية مكلفة، لأنه سيُشمل ممثلين وسيناريو ومعدات تسجيل.

الرسوم المتحركة

إذا لم تكن هذه الأصول موجودة بالفعل، فسيُضرم إنشاؤها. كما هو الحال مع الصوت والفيديو، قد يكون هذا مكلفًا.

من المهم ملاحظة أنه باستخدام صفحات الويب التي تنشئها لهذه الوحدة، ستحتاج إلى الحصول على جميع الأصول أو إنشائها بنفسك. لذلك سيكون من الحكمة ألا نكون طموحين للغاية.

دراسة حالة

يستخدم مصمم الويب الذي يعمل مع أمل لإنشاء موقع الويب الخاص بها جدول أصول لتحديد الصور والأصول الأخرى التي سيتم استخدامها، وتحديد مصدر هذه الأصول.

يتم عرض نسخة من جدول الأصول أدناه.

رقم الأصل	صفحة الويب	نوع الأصل	الوصف	مصدر الأصل
1	الكل	صورة (jpg)	شعار الشركة	موجود بالفعل
2	الصفحة الرئيسية	صورة (jpg)	مثال صورة زفاف نظمتها أمل	مقدمة من أمل
3	المعرض	صورة (jpg)	الصورة 1 للمعرض	مقدمة من أمل
4	المعرض	صورة (jpg)	الصورة 2 للمعرض	مقدمة من أمل
5	المعرض	صورة (jpg)	الصورة 3 للمعرض	مقدمة من أمل
6	المعرض	صورة (jpg)	الصورة 4 للمعرض	مقدمة من أمل
7	حول	صورة (jpg)	صورة أمل	مقدمة من أمل

سيُتبعين على المصمم العمل مع أمل للحصول على الصور المدرجة في جدول الأصول.

تطبيق مكونات الواجهة الأمامية والواجهة الخلفية الشائعة

يتمثل أحد البدائل لإنشاء الكثير من مواد صفحات الويب الجديدة بنفسك في استخدام المكونات والتخطيطات الموجودة مسبقًا. ثمة العديد من أدوات إنشاء مواقع الويب عبر الإنترنت التي ستقوم بالكثير من أعمال التصميم والبناء نيابة عنك، كل ما عليك فعله هو إدراج المحتوى والأصول الخاصة بك في قالب مُعد مسبقًا. تعد ([Wordpress.com](https://www.wordpress.com)) واحدة من أشهر هذه الأدوات، ولكن يوجد العديد من الأدوات الأخرى، بعضها مجاني.

هذه البرامج مفيدة جدًا للأشخاص ذوي المهارات التقنية المحدودة لأنها تسمح لهم بإنشاء موقع ويب يبدو أنهم مصممون للمحترفين دون الحاجة إلى فهم التكنولوجيا الكامنة وراءه.

لا يوصى باستخدام أدوات مثل هذه البرامج لهذه الوحدة لأنها لا تطور مهاراتك في التقنيات التي تدعم إنشاء صفحات الويب.



النشاط

قم بإنشاء جدول أصول لتصميم موقع الويب الخاص بالمدرسة الذي تعمل عليه. وسيتعين عليك التفكير في الصور والأصول الأخرى التي ستستخدمها على صفحات موقع الويب (كما هو مدرج في خريطة موقعك) ومن أين ستحصل على الصور. قم بتضمين مقطع فيديو قصير للمدرسة حيث ستحتاج إليه لاحقًا.

مراجعة ما تعلمته



- 1 كيف يستخدم الإطار السلوكي؟
- 2 ما الجمهور المستهدف؟ ما مدى ملاءمتها لتصميم موقع الويب؟
- 3 ما الغرض من النموذج الأولي؟
- 4 ما فوائد إنشاء دليل نمط؟
- 5 ما المعلومات التي تقوم بتضمينها في جدول الأصول؟

تمرين تقييمي

نتائج التعلم

(ب)

السيناريو

المهمة

- محمد رسام ومصمم ديكور، ويرغب في تطوير موقع ويب لترويج أعماله. يجب أن يسمح موقع الويب للأشخاص المهتمين بخدماته بالاتصال به والحصول على عرض أسعار لأعماله. في ما يأتي الخدمات التي يقدمها:
- الطلاء الداخلي للغرف
 - الطلاء الخارجي للمنازل والمباني
 - تكسية الجدران الداخلية بورق الحائط.
- يرغب محمد في أن يتضمن موقع الويب الخاص به:
- صور العمل الذي قام به
 - تقييمات العملاء
 - نموذج جهة اتصال حيث يمكن للعملاء المحتملين إرسال تفاصيل ما يطلبونه
- (بما في ذلك، على سبيل المثال، أحجام الجدران المراد طلاؤها) وطلب تصميماتك.
- عرض أسعار.
- ويرغب في أن يتكون موقع الويب من خمس صفحات على الأقل.
- قم بإنشاء تصميمات لموقع الويب الخاص بمحمد تتضمن:
- متطلبات المستخدم
 - وثائق التصميم:
- o تصميمات تجربة المستخدم وواجهة المستخدم (بما في ذلك خريطة الموقع والإطارات السلوكية)
 - o قائمة الأصول الأصلية/الجاهزة
 - o مكونات الواجهة الأمامية/الواجهة الخلفية لموقع الويب.
- يجب عليك أيضًا شرح قرارات التصميم التي اتخذتها، وإظهار كيف سيلبي التصميم متطلبات المستخدم وكيف سيكون مناسبًا للغرض. ويمكن أن يكون هذا في شكل تعليقات توضيحية على التصميم أو كدليل كتابي إضافي.
- يجب عليك استخدام ما تعلمته عبر بحثك في تقييم الممارسة الأول لإرشاد تصميماتك.

نصائح

- يلزم أن يوضح التصميم الخاص بك الغرض من موقع الويب.
- ضع في اعتبارك طبيعة متطلبات المستخدم.
- قم بعمل رابط واضح بين ميزات التصميم التي تضيفها إلى موقع الويب والغرض من موقع الويب.
- حدد أي مكونات واجهة خلفية ستكون مطلوبة.

استكشف المزيد

يعد فهم احتياجات الأشخاص الذين يزورون موقع الويب أمرًا مهمًا إذا كنت تريد تحقيق درجة أعلى لتصميمك.

ربما يبحث الأشخاص الذين يزورون الموقع عن شخص ما لطلاء منازلهم أو زخرفتها. فقد يكونون مهتمين، على سبيل المثال، بمدى خبرة محمد في الرسم والديكور، وأمثلة على أعماله السابقة، ورأي زبائنه في عمله ومقدار تكلفته.

تأكد من أن تصميمك يُسهل على الأشخاص الذين يزورون موقع الويب الحصول على إجابات لهذه الأسئلة.

بدء النشاط

تتطلب كتابة عبارات HTML و CSS لإنشاء موقع ويب اهتمامًا كبيرًا بالتفاصيل. تحتوي لغات الترميز هذه على صيغة صارمة تمامًا من حيث كيفية كتابة العبارات الفردية. ستؤدي الأخطاء في الصيغة إلى منع عرض موقع الويب بالشكل الذي تريده. كيف يمكنك التأكد من حصولك على الصيغة الصحيحة؟ ما التقنيات التي يمكنك استخدامها للتحقق من عملك والتأكد من عدم وجود أخطاء؟



الشكل 7.12

يستخدم مطور الويب هذا شاشتين. لماذا تعتبر هذه فائدة عند تطوير صفحات الويب؟

نتاج التعلم (ج): تطوير موقع ويب واختباره لتلبية متطلبات المستخدم

بعد إنشاء تصميم لموقع ويب والاتفاق عليه مع العميل، تتمثل الخطوة الآتية في بدء العمل على تطوير موقع الويب واختبار أن صفحات الموقع تعمل كما يجب وأنها تلبّي المتطلبات المتفق عليها.

(ج1) تطوير مواقع الويب

من السهل نسبيًا إنشاء صفحة ويب بسيطة. تُنشأ جميع مواقع الويب باستخدام لغة ترميز تسمى HTML. تصف لغة HTML النص والعناصر الأخرى على الصفحة (مثل الصور والجدول) التي يجب أن تضمينها.

هل تعلم؟

ثمة الكثير من التطبيقات التي يمكنك استخدامها لإنشاء HTML ويعد برنامج Notepad++ هو أبسط هذه التطبيقات. يتميز هذا البرنامج بأنه مجاني للتنزيل والاستخدام. يجب أن يكون لدى أي مطور ويب محترف فهم جيد للغة HTML، على الرغم من أنه ربما لن يقوم بإنشاء موقع الويب بالكامل عن طريق إدخال HTML مباشرة، وبدلاً من ذلك سيستخدم تطبيقًا واحدًا أو أكثر يدعم إنشاء مواقع الويب.

أدوات وميزات لإنشاء صفحات الويب

النص

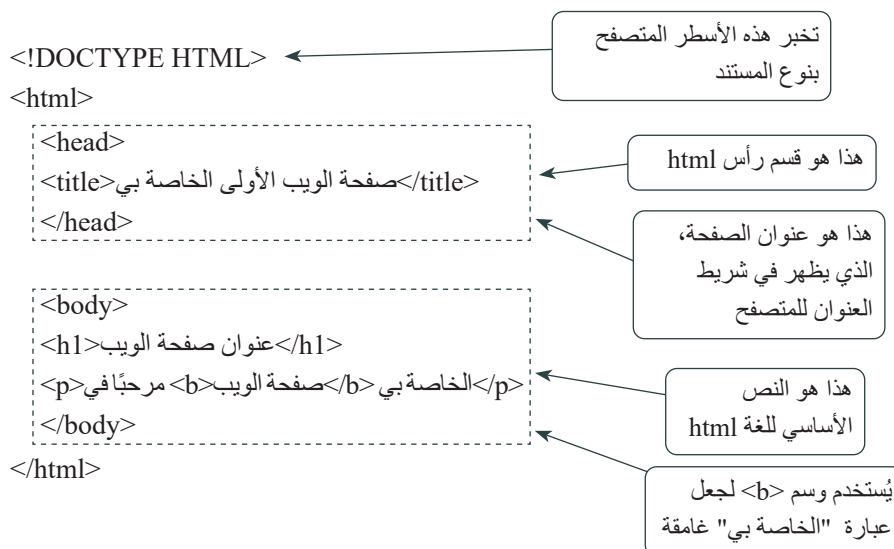
تستخدم HTML "الوسوم" للتحكم في تنسيق النص والمحتوى الآخر. على سبيل المثال، يجب إضافة الوسم `<b>` في بداية أي نص ليصبح غامقًا. سيتعين عليك بعد ذلك إضافة وسم الإغلاق `</b>` لإنهاء خاصية الخط الغامق (وإذا كنت تريد جعل عدة كلمات

من هذا النص غامقة، فيمكنك إضافة وسم الإغلاق في نهاية الكلمات).

تتميز لغة HTML ببنية خاصة بها؛ ففي الجزء العلوي من ملف HTML، يتعين عليك إضافة عنوان الصفحة التي تقوم بإنشائها، ثم تصف محتوى الصفحة وأسلوب التنسيق الذي تريده في قسم النص الأساسي

من ملف HTML. يوضح المثال التالي ملف HTML بسيطًا جدًا يتضمن قسمي العنوان والنص الأساسي.

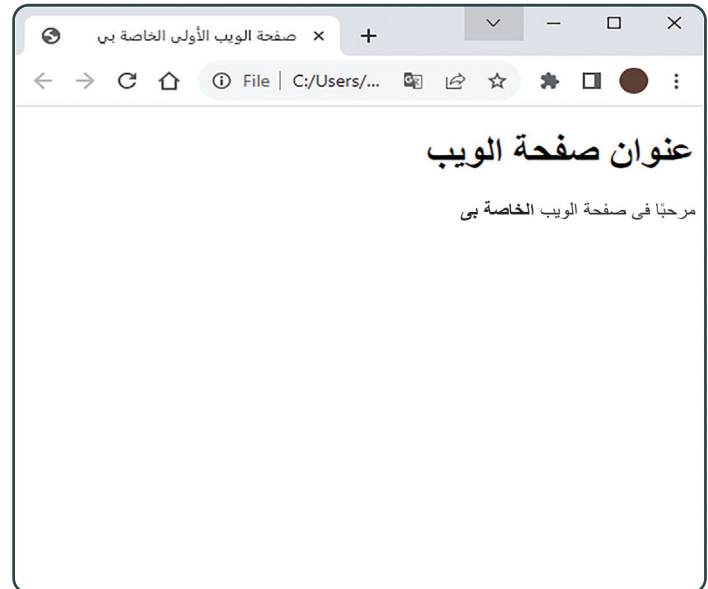
المثال 1



عند حفظ الملف يجب عليك إضافة امتداد html إلى اسم الملف، مثال: اسم الملف.html). لتحميل هذا الملف في متصفح، كل ما عليك هو العثور على الملف في مستكشف الملفات وفتحه وسيحمل في متصفحك الافتراضي. يجب أن يبدو الملف أعلاه، عند تحميله في متصفح Chrome، كما في الشكل 7.13.

ثمة العديد من الوسوم الأخرى التي يمكنك استخدامها لتنسيق النص. في ما يأتي بعض من هذه العلامات:

- **وسوم العنوا:** لقد رأينا بالفعل الوسم <h1> المستخدم لإنشاء عنوان. كما توجد أيضاً وسوم عناوين أخرى: <h2>، <h3> وهكذا وصولاً إلى <h6>. تعمل هذه العلامات على تنسيق النص باستخدام الخطوط والأحجام الافتراضية. يمكنك تغيير هذه الإعدادات الافتراضية باستخدام الأنماط الموضحة أدناه.
- **وسوم الفقرة:** يُستخدم وسم الفقرة <p> لإنشاء فقرات نص قياسية. لن يؤدي إدخال سطر جديد في HTML إلى إنشاء سطر جديد في النص عند عرضه في المتصفح. وبدلاً من ذلك، سيقوم المتصفح بلف النص في سطر جديد اعتماداً على حجم النافذة. إذا كنت تريد بدء النص في سطر جديد ولكن لا تريد إنشاء فقرة جديدة، يمكنك استخدام الوسم
.



الشكل 7.13 ملف HTML بسيط في متصفح Chrome. أين يتم عرض محتوى العنوان؟

- **المسافات بين الكلمات:** إذا كنت ترغب في إضافة مسافات إضافية بين الكلمات، فأنت بحاجة إلى استخدام ما يسمى بالمسافة غير الفاصلة. يتم إدخال هذه المسافة في صورة ؛ حيث يمكنك إضافة العديد منها لإضافة المزيد من المسافة. كما يمكنك أيضاً استخدام &emsp؛ لإضافة فاصل أكبر قليلاً بين الكلمات.

- **وسوم الصور:** يمكنك استخدام الوسم لإدراج صورة في الصفحة. تتسم هذه العلامة بمستوى تعقيد أكثر قليلاً من الوسوم التي رأيناها حتى الآن. يتعين عليك تضمين اسم ملف الصورة الذي تريد تضمينه وحجم الصورة (بالبكسل) بحيث تتناسب الصورة مع الصفحة. على سبيل المثال:

```

```

- **وسوم الروابط:** استخدم الوسم <a> (يُسمى أحياناً بوسم "المرساة") لربط صفحتك بصفحات أخرى داخل موقع ويب أو بصفحة خارجية. يجب أن يحتوي الوسم على عنوان الصفحة التي ترتبط بها. على سبيل المثال، للربط بموقع ويب خارجي:

```
<a href="http://btecworks.com">انقر هنا</a>
```

لاحظ أنه يتعين عليك وضع عنوان URL الكامل مع الجزء http:// للحصول على رابط داخلي، يتعين عليك فقط إدخال اسم ملف HTML، على سبيل المثال:

```
<a href="contact.html">انقر هنا</a>
```

- **الأنماط:** على الرغم من أنه يمكنك تنسيق النص باستخدام وسوم فردية، إلا أنه من الشائع استخدام أنماط CSS. تُطبق هذه الأنماط على وسوم العناوين (<h1>، <h2>)، وما إلى ذلك) وعلامة الفقرة (<p>) وأي عناصر أخرى ذات صلة بالصفحة. يتم تعريف الأنماط في قسم رأس الصفحة باستخدام الوسم <style>، أو كما سنرى لاحقاً، يمكنك استخدام ملف CCS منفصل للتحكم في التنسيق عبر عدة صفحات، أو عبر موقع ويب كامل.

يتم عرض مثال لهذه الوسوم المستخدمة أدناه.

المثال 2

```
<!DOCTYPE HTML>
<html>
<head>
<title>صفحة أكثر تعقيداً</title>
<style>
```

يُستخدم الوسم <style> في قسم الرأس لتعيين التنسيق لعناصر body (النص الأساسي) و h1 و h2 و p

```
body {background-color: lightgreen;}
h1 {font-size:50px;
color: green;}
h2 {font-size:25px;
color: white;}
p {font-family: sans-serif;}
```

يحدد حجم الخط حجم النص بالبكسل، وتحدد عائلة الخط نوع الخط المقرر استخدامه، ففي حالة عدم تعيين التنسيق، سيستخدم النص الإعداد الافتراضي للمتصفح

```
</style>
</head>
```

```
<body>
<h1>عنوان صفحة الويب</h1>
<p>الخاصة بي <b>صفحة الويب</b> مرحباً في</p>
<h2>هذا عنوان فرعي</h2>
<p>HTML توفر الصفحة أمثلة لـ</p>
<h2>روابط</h2>
<p>CNN موقع <a href="http://www.cnn.com">هنا</a></p>
<p><a href="http://www.google.com">هنا</a> بحث جوجل</p>
<h2>صور</h2>
<p>هذه صورة لكلبي</p>

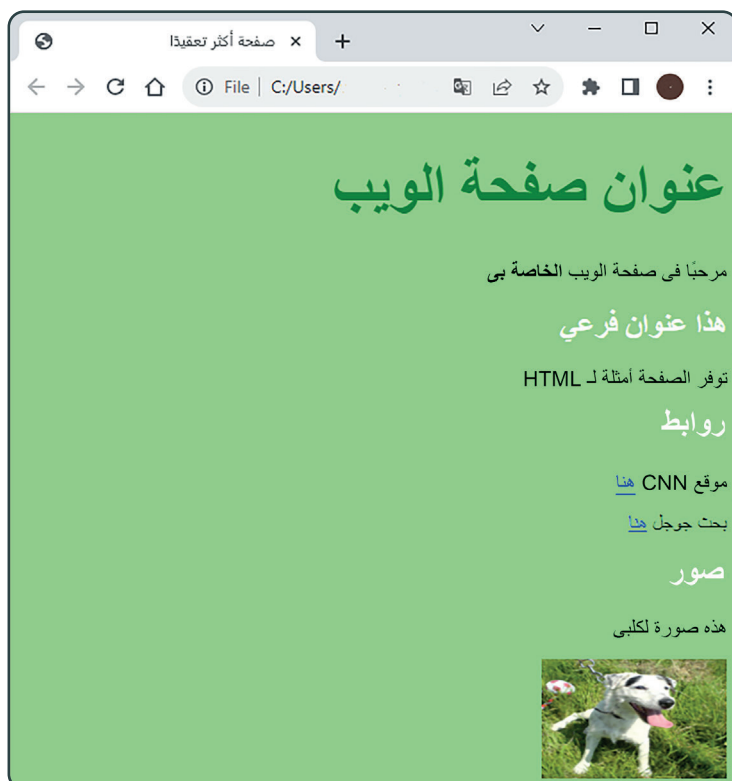
</body>
</html>
```

روابط لمواقع ويب خارجية

يُستخدم الوسم لإدراج صورة؛ هنا يتم الاحتفاظ بالصورة في مجلد فرعي (images) ضمن المجلد الذي يتم حفظ ملف html فيه

النشاط

قم بإنشاء نسختك الخاصة من صفحة الويب هذه، واختر لون خلفية الصفحة وحدد الأحجام والألوان المناسبة لأنماط h1 و h2 و p، ثم أضف نصوص وروابط إلى مواقع الويب المفضلة لديك وأضف شكلاً، أي صورة على سبيل المثال.



يتم عرض ملف HTML أعلاه في متصفح في الشكل 7.14.

الشكل 7.14 ملف HTML أكثر تعقيداً معروض في Google Chrome. كيف يؤدي استخدام الأنماط إلى تغيير تنسيق الصفحة؟

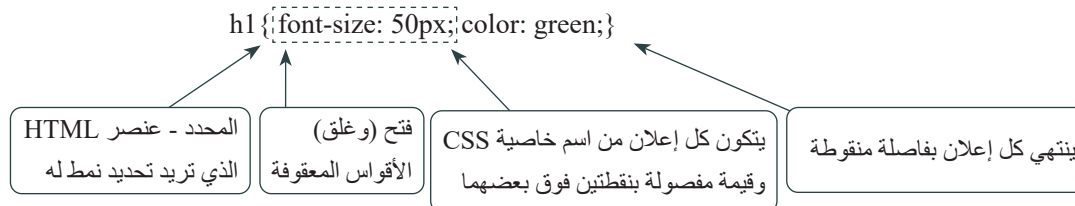
يجب توخي الحذر عند إدخال أوامر HTML و CSS. قد تعني أي أخطاء ترتكبها باستخدام الوسوم أن الصفحة لا يتم تنسيقها بالطريقة التي تتوقعها. تتضمن بعض المسائل التي غالباً ما تسبب مشكلات ما يأتي:

- تأتي معظم الوسوم (وليس كلها) في شكل أزواج، ووسم بداية (مثل <p>) ووسم إغلاق (مثل </p>). إذا نسيت وسم الإغلاق، فقد لا تعمل صفحتك بالشكل المتوقع.
- تحتوي بعض الوسوم على سمات توفر معلومات إضافية مثل وسم <a>. ويحتوي ذلك على سمة href المضمنة بين علامات اقتباس مزدوجة، مثل:

 انقر هنا

يوصى باستخدام وسوم الاقتباس المزدوجة (على الرغم من أنها ليست ضرورية)، ولكن من الضروري التأكد من عدم ترك علامات الاقتباس الختامية.

- تستخدم الوسوم والسمات التهجئة الأمريكية، على سبيل المثال تكتب كلمة اللون بالشكل color (وليس colour) والمركز center (وليس centre).
- من الضروري كتابة وسم <!doctype html> في بداية الملف، فإنها تخبر المتصفح بنوع المستند.
- حافظ على بنية HTML مع قسم <head> متبوعاً بقسم <body>.
- يجب حفظ ملفات HTML الخاصة بك مع الامتداد (مثال: اسم الملف .html). يجب حفظ التغييرات التي أجريتها على ملف HTML قبل أن تتمكن من رؤيتها في المتصفح. تحتوي أنماط CSS على بنية صارمة يجب اتباعها، وهي:



تعتبر الأقواس ووسوم النقطتين فوق بعضهما والفواصل المنقطة ضرورية. إذا فاتتك هذه العلامات، فلن تعمل أنماط CSS.

- ألوان الارتباط:** كما رأينا، يُستخدم الوسم <a> لإنشاء رابط. عند العرض في المتصفح، سيتم تلوين النص بين العلامات البدء والانتها <a> بلون مختلف وتسطيره. سيتغير مؤشر الماوس إلى شكل إصبع التأشير عندما تتحرك فوق الرابط. ويكون اللون الافتراضي للرابط الذي لم تزره بعد هو الأزرق. بمجرد زيارة (النقر فوق) رابط، فإنه يتغير إلى اللون الأرجواني. قد لا تتناسب هذه الألوان مع نظام الألوان على صفحتك، لذلك قد تحتاج إلى تغيير الألوان في CSS. هذا مثال على ذلك:

المثال 3

```
<style>
```

```
a:link {
```

```
color: green;
```

```
text-decoration: none;
```

```
font-weight: bold;
```

```
}
```

هذا يحدد نمط الرابط الأساسي؛ سيكون الرابط الذي لم تتم زيارته باللون الأخضر وبخط غامق؛ ويؤدي تعيين زخرفة النص على "none" إلى إيقاف التسطير



أفضل الممارسات

لا تعد لغة HTML وأنماط CSS مميزتين لحالة الأحرف، لذا يمكنك استخدام الأحرف الكبيرة. ومع ذلك، يعتبر استخدام الأحرف الصغيرة ممارسة جيدة.


```
a:visited {
  color: blue;
}
a:hover {
  color: red;
}
```

يُعيّن الرابط الذي تمت زيارته على اللون الأزرق ويكون عنصر "التمرير" ملونًا باللون الأحمر، لذلك عندما يتحرك الماوس فوق الرابط سيُتغير إلى اللون الأحمر

</style>



الشكل 7.15 كيف يمكنك استخدام الروابط داخل صفحة ويب؟

• **مواقع الارتباط:** يتمثل الإعداد الافتراضي للرابط في أن صفحة الويب الداخلية أو الخارجية "الجديدة" تحل محل الصفحة الحالية في نفس نافذة المتصفح.

يمكن تغيير هذا باستخدام السمة الهدف. على سبيل المثال، يُستخدم الوسم <a> أدناه الإعداد _blank الذي يفتح الرابط في علامة تبويب جديدة بالمتصفح، مع ترك الصفحة الحالية مفتوحة.

الخطوط

تقوم الأنماط المستخدمة في الصفحة التي تم إنشاؤها أعلاه بتعيين عائلة الخطوط أو نوعها على sans serif. وسيكون البديل هو استخدام عائلة خط serif. تعد خطوط Serif هي الإضافات الصغيرة لشكل الأحرف على سبيل المثال:

خط Sans serif : E خط serif : E

يمكنك تحديد خط معين بدلاً من مجرد عائلة، ولكنه يتعين عليك التأكد من أن الخط المختار سيكون متاحًا على حاسوب المستخدم عند عرض الصفحة. ثمة عدد من الخطوط الآمنة للويب "web safe" المتوافرة على معظم الأجهزة. ومن الأمثلة على ذلك Times New Roman (خط serif) و Arial (خط sans serif).

صور صفحة الويب

صور الخلفية: إلى جانب إضافة صور في أماكن محددة على الصفحة، يمكنك أيضًا إضافة صورة خلفية لصفحة كاملة. يحدث ذلك في إعدادات النمط في رأس الصفحة. على سبيل المثال، إليك نفس إعدادات النمط المستخدمة أعلاه، باستثناء استبدال لون الخلفية بصورة:

المثال 4

```
<!DOCTYPE HTML>
<html>
<head>
<title>صفحة أكثر تعقيدًا</title>
<style>
  body {background-image: url('images/background.jpg');}
  h1 {font-size:50px;
      color: green;}
  h2 {font-size:25px;
      color: white;}
  p {font-family: sans-serif;}
</style>
</head>
```

تم تعيين صورة الخلفية للصفحة ضمن نمط النص الأساسي



أفضل الممارسات

غالبًا ما يرى المصممون أن خطوط serif تبدو أكثر رسمية وتقليدية بينما تبدو خطوط sans serif أكثر تناسقًا وأكثر حداثة. يجب ألا تستخدم الكثير من الخطوط المختلفة على موقع الويب. قد يكون استخدام أكثر من خطين مختلفين كثيرًا جدًا، وقد يؤدي ذلك إلى إنشاء مظهر فوضوي وغير متناسق.

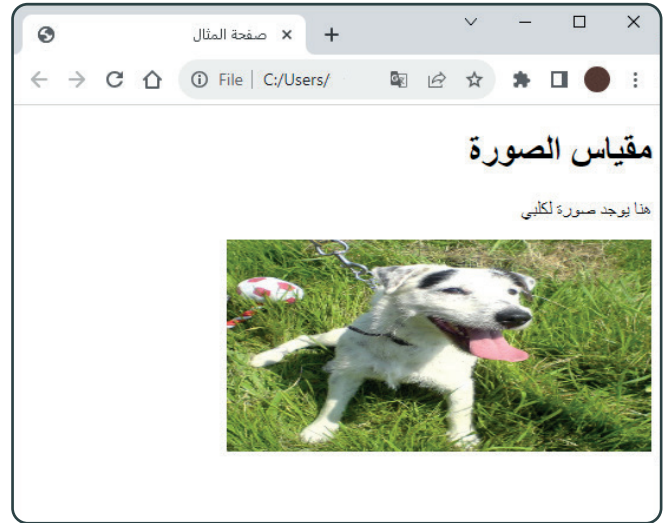
إذا لم تكن صورة الخلفية كبيرة بما يكفي لتتناسب الخلفية، فسيتم تكرارها. مراعيًا أنه إذا كنت تستخدم صورة خلفية، فإنه يلزم أن تسمح برؤية أي نص أمامي وميزات أخرى بسهولة. على سبيل المثال، إذا كانت لديك صورة خلفية تحتوي على الكثير من اللون الأسود، فقد يؤدي ذلك إلى حجب أي نص أسود على الصفحة.

مقياس الصور: لقد رأينا أنه يمكنك تغيير حجم صورة في الوسم `<img>`، ولكن ضع في اعتبارك أنه يجب أن تظل الصور متناسبة وأن العرض والارتفاع اللذين تحدهما لأي صورة يجب أن يكونا مناسبين. على سبيل المثال، ضع في اعتبارك المقياس المطبق هنا:

```

```

يؤدي هذا إلى تمدد الصورة كثيرًا، حيث تم تعيين العرض على قيمة لا تتناسب مع إعداد الارتفاع. وتبدو الصورة كما هو موضح في الشكل 7.16. للحصول على عرض 360، تحتاج هذه الصورة إلى ارتفاع يبلغ حوالي 280 لتبقى متناسبة. تتمثل إحدى الطرق التي يمكنك عبرها تجنب هذه المشكلات في تغيير حجم الصورة إلى الحجم المطلوب في برنامج الرسوم بحيث لا تحتاج إلى تغيير حجمها على صفحة الويب.



الشكل 7.16 مقياس الصورة غير المتناسب. هل هناك أي حالات قد ترغب فيها في مقياس صورة غير متناسب؟

الجدول

يمكنك إنشاء جداول في HTML ويمكن استخدامها لعرض البيانات على صفحة الويب الخاصة بك وأيضًا لإنشاء تخطيط بسيط. ولإنشاء جدول HTML، فأنت بحاجة إلى عدة وسوم مختلفة:

- `<table>` تُستخدم لبدء الجدول، وينتهي الجدول بالوسم `</table>`
 - `<tr>` تُستخدم لإنشاء صف في الجدول، وينتهي الصف بوسم `</tr>`
 - `<th>` تُستخدم لإنشاء خلية في الجدول يتم تنسيقها كرأس (افتراضيًا تكون في المنتصف بالخط العريض)
 - `<td>` تُستخدم لإنشاء خلية في جدول البيانات وينتهي بـ `</td>`.
- يمكنك ضبط التنسيق الافتراضي لهذه الوسوم باستخدام الأنماط. يظهر مثال لجدول بسيط في HTML أدناه:

المثال 5

```
<!DOCTYPE HTML>
<html>
<head>
<title>الجدول</title>
<style>
table, th, td {
  border: 1px solid black;
  padding: 10px;
}
</style>
</head>
```

ورقة أنماط للجدول والوسمان `<th>` و `<td>`

تضيف ورقة الأنماط حدًا أسود بعرض 1 بكسل حول الجدول، وترك مساحة (فاصل) 10 بكسل بين الخلايا

```

<body>
<h1>من المستوى 2 - تكنولوجيا المعلومات BTEC International شهادة</h1>
<p>هذه هي الوحدات في هذه الشهادة التأهيلية</p>
<table>
  <tr>
    <th>اسم الوحدة</th>
    <th>النوع</th>
    <th>ساعات التعلم الموجه</th>
  </tr>
  <tr>
    <td>استخدام تكنولوجيا المعلومات لدعم المؤسسات</td>
    <td>إلزامي</td>
    <td>60</td>
  </tr>
  <tr>
    <td>نمذجة البيانات وجداول البيانات</td>
    <td>اختياري</td>
    <td>60</td>
  </tr>
</table>
</body>
</html>

```

يعرض الشكل 7.17 HTML أعلاه في متصفح.

يمكنك أيضًا تنميط الوسمين <th> و <td>.

على سبيل المثال، لإضافة لون خلفية وجعل النص غامقًا في صف الرأس،

يمكنك تعديل CSS مثل هذا:

المثال 6



```

<style>
table, th, td {
  border: 1px solid black;
  padding: 10px;
}
th {
  background-color: lightgrey;
  font-weight: bold;
}
</style>

```

الشكل 7.17 جدول HTML. كيف سيؤثر تغيير المساحة المتروكة على الجدول؟

النشاط



أضف جدول صفحة ويب إلى الصفحة التي أنشأتها سابقًا. يجب أن يعرض الجدول الوحدات التي تقوم بإكمالها في مقررك الدراسي. ويجب أن يسرد أسماء الوحدات، ومن هم المعلمون والأيام التي تدرس فيها الدرس (أو معلومات أخرى مماثلة). قم بتطبيق الأنماط على الرأس وخلايا البيانات في الجدول.

النماذج

تعمل النماذج على تمكين مستخدمي موقع الويب من إرسال المعلومات إلى خادم الويب. على سبيل المثال، إذا كنت تريد أن يقوم المستخدمون بالتسجيل للحصول على تحديثات البريد الإلكتروني أو غيرها من المعلومات، فيمكنك الحصول على نموذج جهة اتصال على موقع الويب الخاص بك للقيام بذلك. وسيتطلب الأمر مرفق واجهة خلفية لجمع ومعالجة البيانات التي يضعها المستخدمون في النموذج، ولكن يمكنك بسهولة إنشاء تخطيط النموذج في HTML.

لإنشاء نموذج، يتعين عليك البدء بالوسم `<form>` والانهاء بالوسم `</form>`. يمكنك بعد ذلك إنشاء عناصر إدخال للمستخدمين لإدخال البيانات. هناك أنواع مختلفة من عناصر الإدخال، بعضها مدرج أدناه.

- ينشئ الوسم `<input type="text">` حقل نص بسيط لإدخال اسم أو بيانات نصية أخرى. تضيف العلامة `<label>` تسمية توضح نوع الإدخال المتوقع. يظهر مثال أدناه.

المثال 7

```
<form>
  <label>الاسم الأول:</label> <br><input type="text"><br>
  <label>اسم العائلة:</label> <br><input type="text"><br>
</form>
```

سيتم عرض ذلك في متصفح مثل هذا:

الاسم الأول:

اسم العائلة:

- تقوم العلامة `<input type="radio">` بإنشاء واحدة من مجموعة من الأزرار، يمكن للمستخدم تحديد زر واحد منها فقط. انظر المثال أدناه.

المثال 8

```
<form>
  <input type="radio" name="gender"><label>ذكر</label><br>
  <input type="radio" name="gender"><label>أنثى</label> <br>
</form>
```

لاحظ أن مجموعة الأزرار يجب أن تحمل نفس الاسم، وفي هذه الحالة يتم تعيين الاسم على "النوع". سيتم عرض هذا في متصفح مثل هذا:

☒ ذكر

☐ أنثى

- تقوم العلامة `<input type="checkbox">` بإنشاء مجموعة من خانات الاختيار ليحددها المستخدم، ويمكن تحديد خانات اختيار متعددة (على عكس الأزرار التبادلية "أزرار الاختيار").

المثال 9

```

<form>
  <label>كيف تريد أن نتصل بك؟</label><br>
  <input type="checkbox"><label>عبر البريد الإلكتروني</label> <br>
  <input type="checkbox"><label>عبر الهاتف</label> <br>
  <input type="checkbox"><label>عن طريق البريد</label> <br>
</form>

```

سيتم عرض هذا في متصفح مثل هذا:

كيف تريد أن نتصل بك؟

☐ عبر البريد الإلكتروني

☐ عبر الهاتف

☐ عن طريق البريد

- يقوم الوسم <textarea> بإنشاء مربع نص متعدد الأسطر. يمكنك تحديد عدد الأعمدة والسطور المضمنة في مربع النص. يظهر مثال أدناه:

```

<label>التعليقات:</label> <br>
<textarea rows="3" cols="20"></textarea>

```

في هذا المثال، لا يوجد شيء بين وسم البداية <textarea> ووسم الإغلاق </textarea>. سيظهر أي شيء بين الوسوم في مربع منطقة النص

سيتم عرض هذا في متصفح مثل هذا:

التعليقات:

- يقوم الوسم <submit> بإنشاء زر إرسال يرسل البيانات الموجودة في النموذج إلى الخادم للمعالجة. يوجد مثال أدناه:

المثال 10

```

<!DOCTYPE HTML>
<html>
<head>
<title>نموذج جهة الاتصال</title>
</head>

<body>
<h1>تفاصيل جهة الاتصال</h1>
<p>أدخل التفاصيل الخاصة بك لتلقي النشرة الإخبارية الشهرية</p>
<form>

```

```

<label>الاسم الأول</label> <br><input type="text"><br>
<label>اسم العائلة</label> <br><input type="text"><br><br>
<label>النوع</label> <br>
<input type="radio" name="gender"><label>ذكر</label><br>
<input type="radio" name="gender"><label>أنثى</label> <br>
<label>كيف تريد أن نتصل بك؟</label><br>
<input type="checkbox"><label>عبر البريد الإلكتروني</label> <br>
<input type="checkbox"><label>عبر الهاتف</label> <br>
<input type="checkbox"><label>عن طريق البريد</label> <br><br>
<input type="submit">
</form>
</body>
</html>

```

يوضح الشكل 7.18 كيف سيتم عرضه في المتصفح.

الشكل 7.18 نموذج HTML. ما الفرق بين الزر التبادلي وخانة اختيار؟

هل تعلم؟

يمكن استخدام نموذج موقع الويب لإنشاء استطلاع لجمع الردود من الأشخاص حول موضوع معين. تسمح لك شركات مثل Survey Monkey® بإنشاء استطلاعات عبر الإنترنت باستخدام نموذج ويب. كما أنها توفر وسائل لمعالجة النتائج.



موضوعات ذات صلة

يتم تناول جمع البيانات باستخدام الاستطلاعات ومعالجة النتيجة في الوحدة 2: نمذجة البيانات وجدول البيانات.



النشاط

قم بإنشاء نموذج صفحة ويب لموقع الويب الخاص بأمل. ويجب أن يسمح النموذج للعملاء المحتملين بالاستفسار عن خدماتها. في ما يأتي المعلومات التي يجب أن يعالجها النموذج:

- اسم العروس
 - اسم العريس
 - رقم هاتف جهة الاتصال
 - عنوان البريد الإلكتروني
 - هل توجد الأضرار التبادلية "نعم/لا" للإجابة
 - عن السؤال "هل حجزت موعدًا لحفل الزفاف
 - حتى الآن؟
 - تاريخ حفل الزفاف
 - الخدمات المطلوبة (تصميم بطاقات الدعوات واختيار كعكة حفل الزفاف وتنسيق الزهور)
 - منطقة نص لأية معلومات أخرى ذات صلة.
- هناك حاجة إلى زر إرسال في نهاية النموذج.

الإطارات

تسمح لك العلامة <iframe> بإنشاء إطار داخل صفحة وعرض صفحة ويب مختلفة داخل هذا الإطار.

المثال 11

```
<iframe src="otherpage.html" width="300" height="150">
</iframe>
```

سيؤدي ذلك إلى إنشاء إطار في الصفحة بعرض 300 بكسل وارتفاع 150 بكسل. وسيعرض أيضاً صفحة otherpage.html في الإطار.

التنقل

لقد رأينا بالفعل كيف يمكن إضافة روابط بسيطة إلى صفحة ويب باستخدام الوسم <a>، والذي يُسمى أحياناً بوسم الارتساء. يمكنك أيضاً إنشاء قوائم لصفحاتك باستخدام وسم <a> المتعددة، أو يمكنك استخدام الوسم <button> لإنشاء أزرار ترتبط بصفحات أخرى. في المثال 12، تم استخدام وسم <button> المتعددة لإنشاء قائمة.

المثال 12

```
<!DOCTYPE html>
```

```
<html>
```

```
<head>
```

```
<style>
```

```
button {
padding: 10px;
width: 125px;
}
```

```
</style>
```

```
</head>
```

```
<body>
```

```
<h2>الأزرار كروابط</h2>
```

```
<p>انقر فوق الزر للانتقال إلى الصفحة التي تريدها</p>
```

```
<button onclick="document.location='Project.html'">
```

```
مشاريعنا</button>
```

```
<button onclick="document.location='table.html'">
```

```
قائمة الوحدات</button>
```

```
<button onclick="document.location='form.html'">
```

```
نموذج جهة الاتصال</button>
```

```
<button onclick="document.location='about.html'">
```

```
نبذة عنا</button>
```

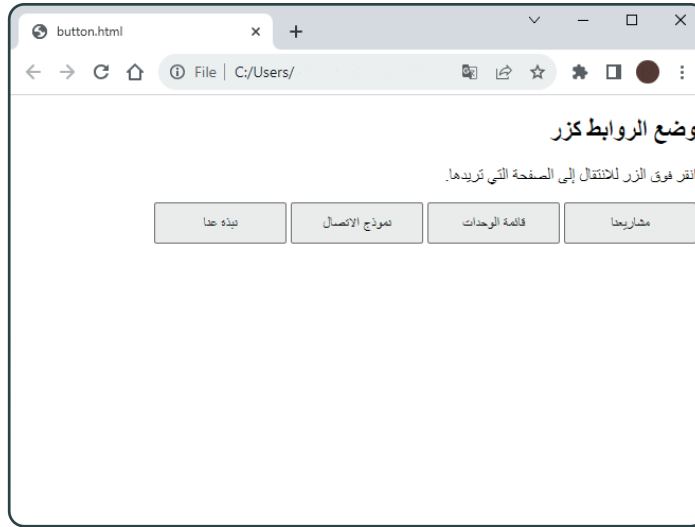
```
</body>
```

```
</html>
```

تم تنميط عنصر الزر باستخدام CSS؛
تضيف المساحة المتروكة 10 بكسل
حول الزر؛ ويجعل العرض الأزرار
بعرض 125 بكسل (دون ذلك ستكون
الأزرار بعرض مختلف اعتماداً على
النص الموجود بها)

تمت إضافة أربعة أزرار،
يرتبط كل منها بصفحة
مختلفة على الموقع

لاحظ أن الصيغة تختلف عن الوسم <a>، حيث يوجد موقع الرابط بين علامات اقتباس مفردة ولكن السمة بأكملها مضمنة بين علامات اقتباس مزدوجة. تبدو الصفحة عند عرضها في المتصفح كما في الشكل 7.19.



يستخدم هذا المثال روابط داخلية ولكن يمكنك أيضاً استخدام روابط خارجية مثل:

المثال 13

موقع الويب لشبكة <button onclick="document.location='http://www.bbc.co.uk'"> موقع الويب لشبكة </button> بي بي سي

المكونات التفاعلية

لا تتضمن صفحات الويب الثابتة أي تفاعل مع المستخدم (يقوم المستخدم فقط بمشاهدة الموجود على الصفحة). وبالتالي، فهي ليست جذابة للغاية، وتتضمن معظم مواقع الويب درجة من التفاعل. تستخدم مواقع الويب التفاعلية مزيجاً من البرمجة النصية من جانب العميل من HTML و CSS و JavaScript، والتي تسمى أحياناً DHTML.



هل تعلم؟

HTML و CSS ليست لغات برمجة. ونظراً لأنها لا تتضمن ميزات مثل التحديد والتكرار التي تتمتع بها لغات البرمجة، فقد تم تصنيفها كلغات ترميز. فإذا كنت ترغب في إضافة قدرات برمجة الواجهة الأمامية إلى صفحة الويب الخاصة بك، فستستخدم عادةً JavaScript. وبالنسبة لبرمجة الواجهة الخلفية، ثمة عدد من لغات البرمجة التي يمكن استخدامها بما في ذلك PHP و ASP من مايكروسوفت.

هناك مجموعة كبيرة من العناصر التفاعلية التي يمكنك تضمينها في صفحة الويب. في ما يأتي بعض الأشياء الشائعة.

نقاط الاتصال اللاسلكية: تسمح لك هذه النقاط بالنقاط صورة وجعل أجزاء من الصورة قابلة للنقر عليها بحيث تعمل رابطاً لصفحات أخرى على سبيل المثال. وتُعرف أيضاً باسم خرائط الصور. يتطلب إنشاء خارطة صورة تحديد مناطق الصورة التي تريد جعلها قابلة للنقر. يمكنك استخدام برنامج رسوم مثل Windows Paint® لتحديد إحداثيات كل منطقة قابلة للنقر. يتعين عليك تشغيل المساطر في برنامج Paint ثم تدوين إحداثيات كل منطقة. انظر إلى الشكل 7.20 لمعرفة كيف يمكن القيام بذلك.



النشاط

قم بإنشاء شريط تنقل لصفحة الويب التي أنشأتها سابقاً. استخدم الأزرار للروابط واربط الأزرار بمواقع الويب المفضلة لديك أو مواقع الويب الأخرى ذات الصلة.

الشكل 7.19

استخدام الأزرار للارتباط بصفحات أخرى. في أي حالات قد تستخدم روابط الأزرار بدلاً من الروابط الموجودة في النص؟



المصطلحات الرئيسية

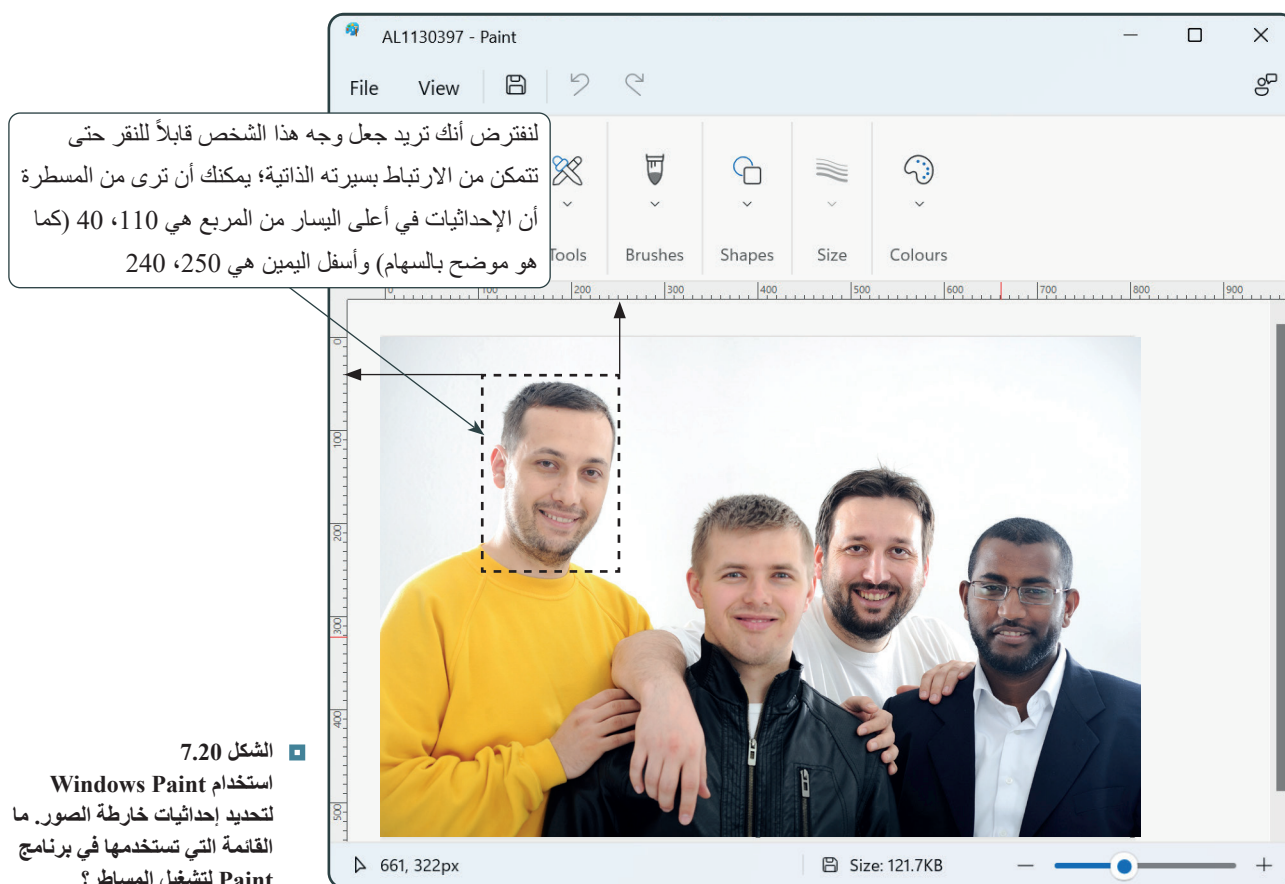
JavaScript: لغة برمجة نصية من جانب العميل (الواجهة الأمامية)، تُستخدم لإضافة ميزات تفاعلية إلى صفحات الويب.

DHTML: لغة HTML الديناميكية هي مزيج من HTML و CSS و JavaScript تُستخدم لإنشاء محتوى تفاعلي على صفحات الويب.



موضوعات ذات صلة

ستُشرح مفاهيم لغات البرمجة في الوحدة 5: مقدمة في البرمجة.



تستخدم الإحداثيات المأخوذة من Paint لإنشاء خارطة صور مثل هذه:

المثال 14

```
<map name="staffmap">
```

```
  <area shape="rect" coords="110,40,250,240" href="Pete.htm"
  alt="Pete">
```

```
</map>
```

هذه هي الصفحة التي سينتقل إليها الرابط عند النقر فوق المنطقة

يتم تعيين سمة coords على الإحداثيات في أعلى اليسار ثم أسفل اليمين لمنطقة الصورة كما حددت باستخدام Paint

يجب أن تذكر في وسم المنطقة أن الشكل الذي تستخدمه هو مستطيل. يتم ذلك باستخدام السمة "shape="rect". يمكنك أيضاً استخدام سمة الدائرة وفي هذه الحالة يتعين عليك توفير إحداثيات مركز الدائرة ونصف قطر الدائرة بالعكس. يتم أخذ إحداثيات الموظفين الآخرين من Paint وتظهر صفحة HTML الكاملة أدناه:

المثال 15

```
<!DOCTYPE HTML>
```

```
<html>
```

```
<head>
```

```
<title>خارطة الصور</title>
```

```
</head>
```

```

<body>
<h1>موظفونا</h1>
<p>هذا هو فريقنا، انقر فوق وجه الموظفين لقراءة سيرتهم الذاتية</p>

<map name="staffmap">
  <area shape="rect" coords="110,40,250,240" href="Pete.htm"
alt="Pete">
  <area shape="rect" coords="320,170,460,350" href="Tony.htm"
alt="Tony">
  <area shape="rect" coords="460,130,580,320" href="Imran.htm"
alt="Imran">
  <area shape="rect" coords="610,190,720,360" href="Ahmed.htm"
alt="Ahmed">
</map>
</body>
</html>

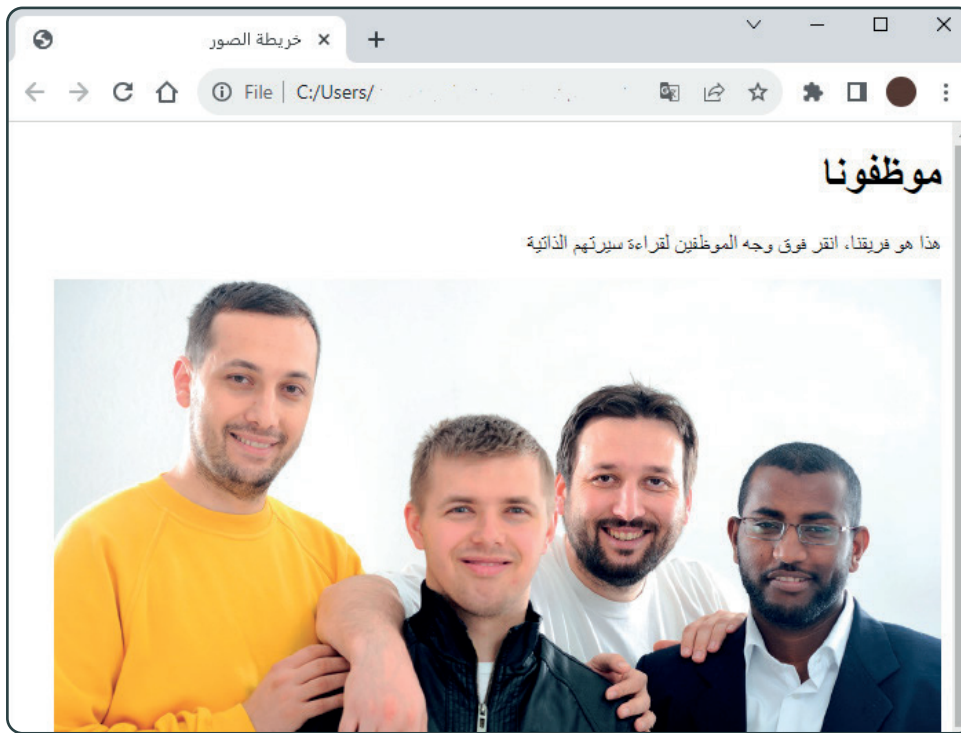
```

أضيف الوسم usemap إلى العلامة ، والتي تشير إلى الخريطة المسماة "staffmap". تم تعريف الخريطة بإدراج جميع الإحداثيات والروابط إلى الصفحات لكل موظف من الموظفين

النشاط

قم بإنشاء خارطة الصور لموقع المدرسة الذي صممته. وباستخدام صورة لزملائك أو معلميك (قد تضطر إلى التقاط الصورة بنفسك)، قم بإنشاء خريطة صور للسماح للمستخدمين بالنقر فوق وجه كل شخص والارتباط بصفحة الويب الخاصة بهم.

عندما تحمل هذه الصفحة في متصفح تبدو كما في الشكل 7.21. لاحظ أن المناطق القابلة للنقر غير مرئية ولا يمكن تحديدها إلا عبر تغيير شكل مؤشر الماوس إلى إصبع التأشير (يحدث هذا عندما يتحرك المؤشر فوق المنطقة القابلة للنقر).



الشكل 7.21 صفحة ويب مع خارطة صورة. ما هي عيوب استخدام خرائط الصور للروابط؟

صور التمرير: هذه صورة على صفحة الويب تتغير إلى صورة مختلفة عند تحريك الماوس فوقها. يمكن القيام بذلك عن طريق إضافة سمتين إلى الوسم `<img>` التي استخدمناها بالفعل لإضافة صورة إلى صفحة. تبدو HTML كما يأتي:

المثال 16

هذا هو جزء الوسم `<img>` الذي رأيناه من قبل الذي يحدد الصورة التي سيتم إدراجها على الصفحة

```

```

```
<html>
```

```
<body>
```

```
<h2>تدريب على الرياضيات</h2>
```

```
<p>ما حاصل ضرب 6 في 4؟</p>
```

```
<button onclick="myFunction()">تحقق من الإجابة</button>
```

```
<script>
```

```
function myFunction() {
    alert("6 times 4 is 12")
}
```

```
</script>
```

```
</body>
```

```
</html>
```

وهذا ما يؤدي إلى إنشاء زر يحتوي على النص "تحقق من الإجابة"؛ عند النقر فوق الزر، تشغل دالة تسمى `MyFunction`

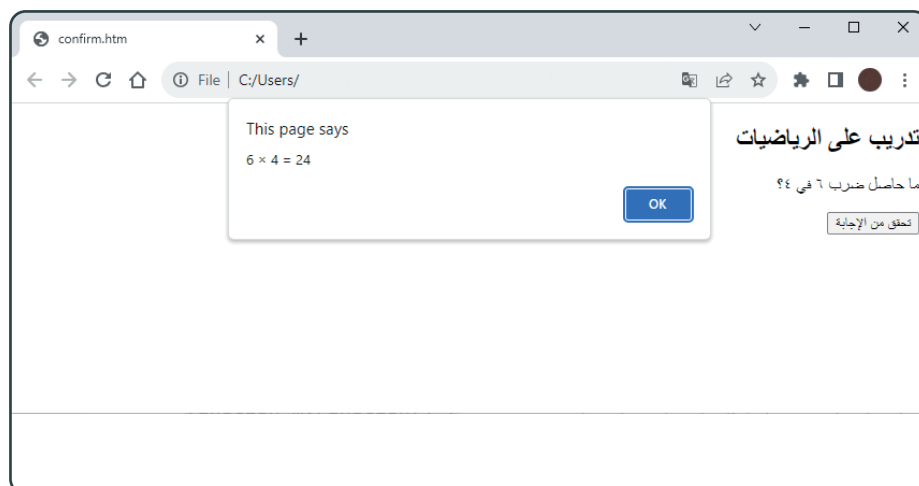
هذه هي كتلة البرنامج النصي التي تحتوي على الدالة (التي تسمى `myFunction`)؛ كل ما تفعله هو عرض مربع تنبيه مع رسالة تعرض الإجابة فيه



المصطلحات الرئيسية

البرنامج النصي: برنامج صغير مضمن في ملف HTML يضيف وظائف.

الدالة: جزء من البرنامج النصي الذي ينفذ بعض المهام (الدالة). يمكن تشغيل نفس الدالة عدة مرات على صفحة ويب إذا لزم الأمر.



الشكل 7.22 صفحة تحتوي على رسالة منبثقة. هل يمكنك التفكير في الطرق التي يمكن من خلالها استخدام الرسائل المنبثقة؟

يوضح الشكل 7.22 ما ستراه عند عرض هذه الصفحة في متصفح والنقر فوق الزر.

ثمة الكثير من الميزات التفاعلية الأخرى التي يمكنك إضافتها إلى صفحة ويب باستخدام JavaScript، ولكنها خارج نطاق هذا الكتاب. إذا كنت تريد معرفة المزيد عن JavaScript، تحقق من البرنامج التعليمي عبر الإنترنت.

أنظمة الألوان والأنماط

لقد قمنا حتى الآن بتعيين التنسيق لعناصر مختلفة من صفحة الويب باستخدام CSS الموجودة في رأس الصفحة نفسها. ويُعرف هذا باسم نمط CSS الداخلي. ومع ذلك، فإن الطريقة الأفضل هي تخزين تنسيق CSS في ملف منفصل، يُعرف باسم أنماط CSS الخارجية. تتمثل فائدة هذه الطريقة في أنه يمكن استخدام نفس CSS في جميع صفحات موقع الويب، مما يضمن الاتساق عبر موقع الويب بأكمله. يفصل نمط CSS الخارجي أيضاً المحتوى عن التنسيق. وهذا يعني أنه إذا كانت هناك أي تغييرات في التنسيق مطلوبة، حينئذٍ يمكن إجراؤها بسهولة في مكان واحد (ملف CSS). وهو ما سيؤدي إلى تغيير جميع التنسيق على جميع الصفحات التي تستخدم ملف CSS هذا. يمكنك باستخدام CSS تحديد أنماط مثل خطوط النص والأحجام والألوان وما إلى ذلك، لوسوم العناوين (<h1>، <h2>، إلخ) ووسوم الفقرة <p> المستخدمة في HTML.

دعونا نلقي نظرة على مثال بسيط لكيفية استخدام ورقة أنماط خارجية لتحديد مجموعة صغيرة من الأنماط للصفحة. لنفترض أننا أردنا هذه الأنماط:

- لون الخلفية: رمادي فاتح
 - عائلة الخطوط: sans serif
 - <h1> اللون: أزرق داكن، لون الخلفية: أزرق فاتح، حجم الخط: 30 بكسل، محاذاة إلى الوسط، الحدود، أزرق، عرض 3 بكسل
 - <h2> المحاذاة لليسار، اللون: الخط: أزرق، الحجم: 22 بكسل
 - <p> المحاذاة لليسار، اللون: نيلي، حجم الخط: 14 بكسل
- إليك CSS لهذه الأنماط:

المثال 18

```
*
{
  font-family: sans serif;
}
body
{
  background-color: lightgrey;
}
h1
{
  color: darkblue;
  background-color: lightblue;
  font-size: 30px;
  text-align: center;
  border-style: solid;
  border-width: 3px;
  border-color: blue;
}
h2
{
  color: blue;
  font-size: 20px;
}
p
{
  color: indigo;
  font-size: 18px;
  margin-left: 20px;
}
```

تعني العلامة النجمية أن هذا النمط مطبق على جميع المحددات ذات الصلة (h1، h2، h3، p وما إلى ذلك)

يتم ترك المحاذاة الافتراضية بحيث لا تحتاج إلى إضافتها إلى أنماط h2 أو p

النشاط



قم بإنشاء صفحة تحتوي على بعض الميزات التفاعلية. على سبيل المثال، يمكنك إنشاء موقع ويب بسيط يحتوي على سلسلة من أسئلة الاختبار. يمكن الكشف عن إجابات الأسئلة باستخدام القوائم المنبثقة وعمليات التمرير. على سبيل المثال، يمكن أن يكون لديك صورة لبرج إيفل وسؤال ذي صلة، "في أي مدينة يوجد هذا المعلم الشهير؟" سيؤدي النقر فوق الصورة باستخدام التمرير إلى الكشف عن صورة تحتوي على كلمة باريس "Paris".

يتم حفظ هذا الملف باسم **mystyles.css**. في ما يأتي مثال على HTML لصفحة تستخدم ورقة الأنماط هذه:

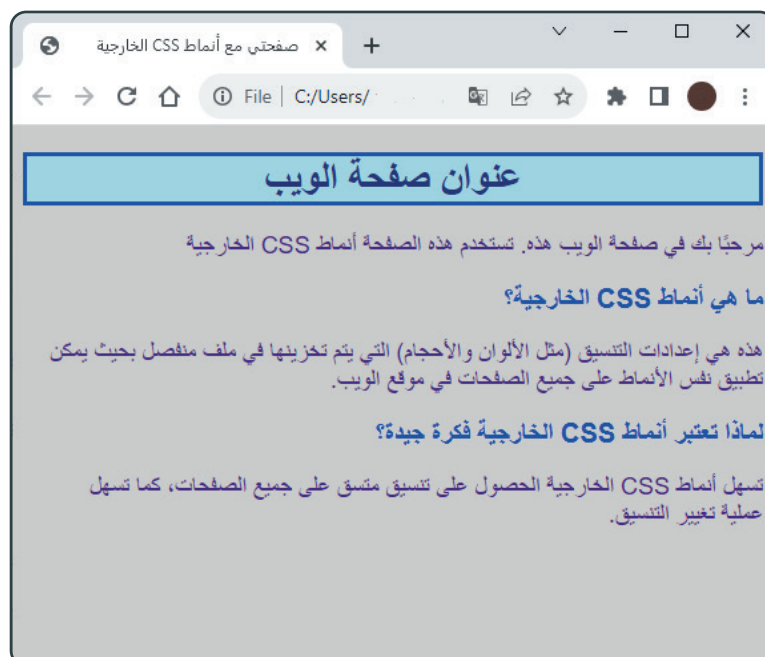
المثال 19

```
<!DOCTYPE HTML>
<html>
<head>
<title>الخارجية CSS صفحتي مع أنماط</title>
<link rel="stylesheet" href="mystyles.
</head>

<body>
<h1>عنوان صفحة الويب</h1>
<p>الخارجية CSS مرحبًا بك في صفحة الويب هذه. تستخدم هذه الصفحة أنماط</p>
<h2>الخارجية؟ CSS ما هي أنماط</h2>
<p>هذه هي إعدادات التنسيق (مثل الألوان والأحجام) التي يتم تخزينها في ملف منفصل بحيث يمكن</p>
<p>تطبيق نفس الأنماط على جميع الصفحات في موقع الويب.</p>
<h2>لماذا تعتبر أنماط CSS فكرة جيدة؟</h2>
<p>الخارجية الحصول على تنسيق متسق على جميع الصفحات، كما تسهل CSS تسهيل أنماط</p>
<p>عملية تغيير التنسيق.</p>
</body>
</html>
```

يرتبط هذا الوسم <link> الموجود في رأس الصفحة بملف CSS؛ يجب أن يتطابق الاسم مع الاسم الذي تم حفظ ملف CSS به

على غرار نمط CSS أعلاه، تظهر HTML في المتصفح كما هو موضح (الشكل 7.23).



الشكل 7.23 صفحة منسقة باستخدام نمط CSS خارجي. ما الفائدة الرئيسية لاستخدام نمط CSS الخارجي؟

إضافة إلى أوراق الأنماط الخارجية الخاصة بك، التي تخزن محليًا، يمكنك أيضًا استخدام أوراق الأنماط التي طورها الآخرون والمتاحة عبر الإنترنت. يتمثل أحد الأمثلة على ذلك في استخدام Google Fonts®.

يوفر جوجل أكثر من 1500 خط مجاني للاستخدام. يؤدي استخدام Google Fonts إلى التغلب على المشكلة المذكورة سابقاً المتمثلة في عدم توفر خطوط معينة على الجهاز الذي يعرف موقع الويب عليه. يمكنك مشاهدة جميع خطوط جوجل هنا: <https://fonts.google.com/>.
لاستخدام الخطوط، ما عليك سوى الرجوع إلى ورقة الأنماط الخارجية لـ Google Fonts واسم الخط الذي تريد استخدامه على هذا النحو (Caprasimo في هذا المثال):

المثال 20

```
<link rel="stylesheet" href="https://fonts.googleapis.com/
css?family=Caprasimo">
```

لاستخدام Google Fonts في الصفحة أعلاه، يمكنك تغيير قسم العنوان كما يأتي:

المثال 21

```
<!DOCTYPE HTML>
<html>
<head>
<title>الخارجية CSS صفحتي مع أنماط</title>
<link rel="stylesheet" href="mystyles.css">
<link rel="stylesheet" href="https://fonts.googleapis.com/
css?family=Caprasimo">
<style>
h2 {
  font-family: 'Caprasimo';
}
</style>
</head>
```

ترتبط هذه الصفحة الآن بخط Google بالإضافة إلى ورقة الأنماط الخارجية الموضحة أعلاه؛ كما أنها تعدل نمط h2 لاستخدام خط Google Caprasimo

عند عرض الصفحة في المتصفح، ستبدو الآن مثل الشكل 7.24.



■ الشكل 7.24 صفحة باستخدام خط Google. لماذا قد يكون استخدام Google Fonts فكرة جيدة؟

هل تعلم؟

؟

تتعلق الأرقام الموجودة في رموز الألوان بكمية اللون الأحمر (أول رقمين) والأخضر (الرقمان الثانيان) والأزرق (الرقمان الأخيران). الأرقام مكتوبة بالصيغة السداسية العشرية بدلاً من الأرقام العشرية؛ فهي تبدأ من (0-9 ثم A، B، C، D، E و F).

ولذلك سيكون اللون الأسود: اللون: #FFFFFF.

الأزرق هو: اللون: #0000FF.

الأبيض هو: اللون: #000000.

وبالطبع، ليس من السهل معرفة كيفية الحصول على لون دقيق، ولكن هناك مواقع ويب تعرض لك القيمة السداسية العشرية لأي لون تختاره. فإذا كنت تبحث عن "Hex color picker" (منتقي الألوان السداسية العشرية) ستجد الكثير من مواقع الويب التي تقدم هذه الخدمة.

ثمة عدة طرق مختلفة يمكنك من خلالها تحديد الألوان في HTML و CSS. ربما يكون استخدام أسماء الألوان القياسية هو الأسهل، ولكن كيف تعرف أسماء الألوان التي يمكنك استخدامها؟ يوجد 140 اسمًا مختلفًا للألوان تدعمها جميع المتصفحات. يمكن العثور على القائمة الكاملة للأسماء من خلال البحث عبر الإنترنت عن مصطلح "أسماء ألوان HTML".

كما يمكنك أيضًا استخدام ما يسمى برموز الألوان السداسية العشرية. هذا أكثر تعقيدًا ولكنه يسمح بتحديد أي لون (من لوحة تضم حوالي 16 مليون لون، وليس فقط 140 لونًا تغطيها الأسماء القياسية).

تبدو رموز الألوان السداسية العشرية كما يأتي:

اللون: #245610

الحجم والموضع

يمكنك إنشاء صفحة ويب أساسية باستخدام لغة HTML الذي تناولناها حتى الآن. ومع ذلك، قد ترغب في إنشاء تخطيطات أكثر تعقيدًا، على سبيل المثال مع التفاف النص عن الصور، ومع مناطق المحتوى في أماكن محددة على الصفحة.

التفاف النص: كيف يمكنك جعل النص يلتف حول صورة؟ لقد رأينا كيف سيقوم الوسم بإدراج صورة ولكن مع النص الموجود فوقها وأسفلها فقط. يمكنك استخدام السمة float (العائمة) في CSS لصفحة للحصول على نص يلتف حول الجانب الأيسر أو الأيمن من الصورة.

هذا مثال على ذلك:

المثال 22

```
<!DOCTYPE html>
```

```
<html>
```

```
<head>
```

```
<style>
```

```
img {
```

```
float: right;
margin-left: 30px;
```

```
}
```

```
p {
```

```
font-size: 25px;
```

```
}
```

```
</style>
```

```
</head>
```

```
<body>
```

```
<h2>مثال على التفاف النص إلى جهة يمين الصورة</h2>
```

```
<p>
```

يضيف نمط CSS السمة float: right إلى عنصر img يتم استخدام margin-left لإضافة بعض المسافة بين الصورة والنص

توضح هذه الصفحة كيف يمكنك جعل النص يلتف حول الصورة. في هذا المثال، يتم استخدام السمة float (العائمة) في نمط وسم img. تم تعيين السمة على <<اليمين>> ولكن يمكنك استخدام <<اليسار>> لوضع الصورة على الجانب الأيسر من الصفحة. يتم إضافة هامش أيضًا لتوفير فاصل بين الصورة والنص.

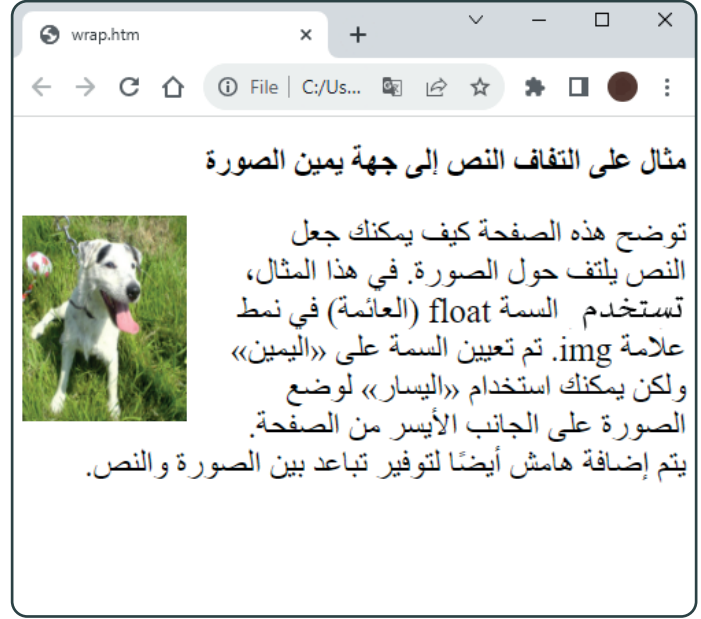
عند عرض الصفحة في المتصفح، ستبدو مثل الصفحة الموضحة في الشكل 7.25.

تخطيط الصفحة

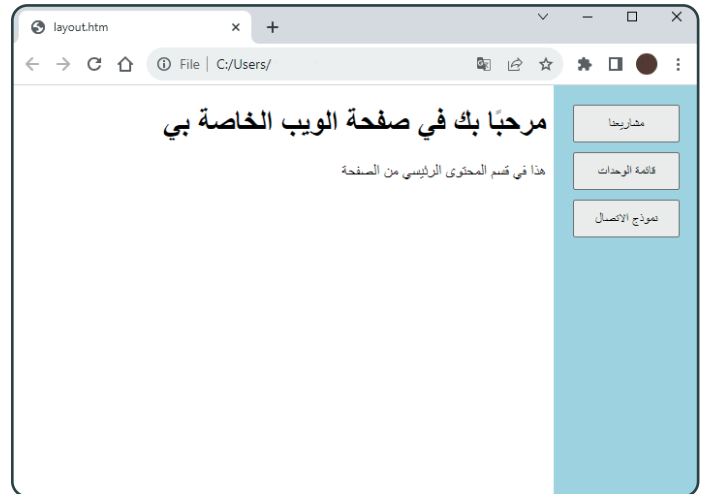
غالبًا ما تتضمن صفحات الويب الاحترافية تخطيطًا تُستخدم فيه أقسام الصفحة لأغراض مختلفة، مثل توفير الروابط والاحتفاظ بالمحتوى الرئيس للصفحة. وللقيام بذلك، يتعين عليك تقسيم الصفحة إلى حاويات أو مربعات تحتوي على محتوى مختلف. يمكن القيام بذلك باستخدام CSS.

لنفترض أنك تريد إنشاء تخطيط مثل التخطيط الموضح في الشكل 7.26، مع شريط جانبي على اليسار يحتوي على روابط (أو محتوى آخر)، وقسم محتوى رئيس على اليمين.

من أجل ترتيب التصميم بشكل صحيح، يتعين عليك التفكير في مدى اتساع الشريط الجانبي. ويرجع السبب في ذلك إلى أنه سيلزم عليك تعيين الحافة اليسرى لمربع المحتوى الرئيس بحيث لا تتداخل مع الشريط الجانبي. لنفترض أنك تريد أن يكون الشريط الجانبي بعرض 150 بكسل. ولذلك قد تعتقد أنك ستقوم بتعيين العرض على 150 بكسل، ولكن الشريط الجانبي يحتاج أيضًا إلى ترك مساحة، مما يخلق الفاصل بين الحافة وأزرار الارتباط. في الشريط الجانبي الموضح، يتم ضبط ترك المساحة على 20 بكسل مما يخلق فاصل بمقدار 20 بكسل في الجزء العلوي والسفلي واليسار واليمين من الشريط الجانبي (انظر إلى الشكل 7.27).



الشكل 7.25 التفاف النص حول صورة. ماذا تفعل سمة 'margin left' "الهامش الأيسر" لهذه الصورة؟



الشكل 7.26
تخطيط صفحة مع شريط جانبي. ما هو الشريط الجانبي المستخدم؟



الشكل 7.27
حساب أحجام المربعات.
إذا كان مربع الشريط الجانبي 110 بكسل، فكيف تملأ مساحة متروكة قدرها 20 بكسل مساحة 150 بكسل؟

يجب إضافة هذه المساحة المتروكة إلى عرض الشريط الجانبي ليصل الإجمالي 150 بكسل. نظرًا لوجود إجمالي 40 بكسل من المساحة المتروكة (20 بكسل على اليمين و20 بكسل على اليسار)، لذلك يجب ضبط عرض الشريط الجانبي على 110 بكسل (لإعطاء إجمالي 150 بكسل). يظهر قسم الرأس الذي يحتوي على CSS لهذا التخطيط في المثال 23.

المثال 23

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<style>
  sidebar
  {
    height: 100%;
    width: 110px;
    padding: 20px;
    position: fixed;
    top: 0;
    left: 0;
    background-color: lightblue;
  }
  •content
  {
    margin-left: 150px;
  }
  button
  {
    padding: 10px;
    width: 110px;
    margin-bottom: 10px;
  }
  p, h1
  {
    font-family: sans-serif;
  }
</style>
</head>
```

يُعطى الشريط الجانبي اسمًا يبدأ بنقطة، sidebar

تم تعيين ارتفاع الشريط الجانبي على 100% من الصفحة بحيث يشغل امتداد الصفحة؛ يتم تعيين العرض على 100 بكسل

تم تعيين ترك المساحة على 20 بكسل؛ يتم تعيين الموضعين العلوي واليسار على الصفر بحيث يكون الشريط في أعلى الزاوية اليسرى من الصفحة

يحتوي مربع المحتوى على الاسم content ويتم إعطاؤه هامش أيسر يبلغ 150 بكسل، مما يعني أنه سيبدأ من حيث ينتهي الشريط الجانبي

أنماط الوسوم <p> و<button> و<h1> التي رأيناها من قبل

تكون لغة HTML الخاصة بنص هذه الصفحة كما يأتي (يوجد هذا في نفس الملف مثل قسم الرأس أعلاه، فقط تم بتقسيمه هنا للتوضيح):

المثال 24

```
<body>
<div class="sidebar">
<button onclick="document.location='Projects.html'">
مشاريعنا</button>
```

يستخدم الوسم <div> لإنشاء المربعات على الصفحة باستخدام الأنماط التي تم إنشاؤها أعلاه (بدءًا من مربع الشريط الجانبي)

قائمة الوحدات<button onclick="document.location='table.html'">

</button>

نموذج جهة الاتصال<button onclick="document.location='form.html'">

</button>

</div>

<div class="content">

<h1>مرحبًا بك في صفحة الويب الخاصة بي</h1>

<p>هذا هو قسم المحتوى الرئيس من الصفحة</p>

</div>

</body>

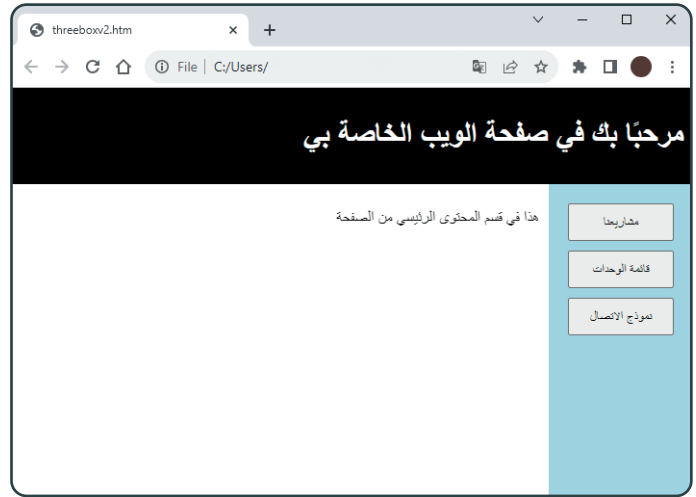
</html>

ومن ثم يُستخدم الوسم <div> أخرى لإنشاء
المربع الأيسر باستخدام نمط المحتوى

لا تقتصر على مربعين لمحتوى صفحة الويب. يمكنك، على سبيل المثال، تمديد هذا التخطيط عن طريق إضافة مربع عنوان عبر الجزء العلوي من الصفحة. وللقيام بذلك، سيتعين عليك مرة أخرى حساب أحجام المربعات، مع مراعاة ترك مساحة.

يوضح الشكل 7.28 مثالاً على الشكل الذي قد يبدو عليه التخطيط المكون من ثلاثة مربعات، مع مربع العنوان في الأعلى وشريط جانبي على اليسار ومربع المحتوى.

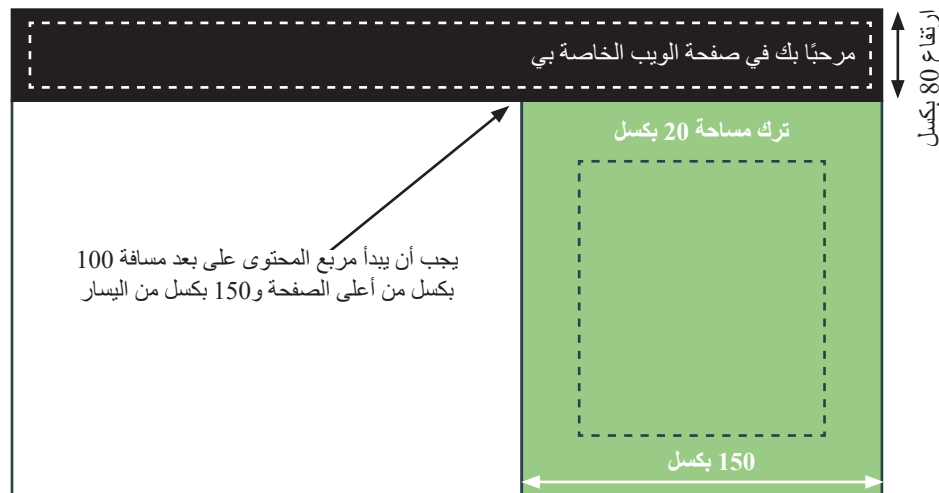
يوضح الشكل 7.29 العمليات الحسابية لأحجام المربعات والمواضع اللازمة للتأكد من عدم تداخل المربعات.



■ الشكل 7.28 تخطيط مكون من ثلاثة مربعات.

كيف يمكن أن يبدو التصميم المكون من أربعة مربعات؟

ترك مساحة 10 بكسل



يجب أن يبدأ مربع المحتوى على بعد مسافة 100 بكسل من أعلى الصفحة و150 بكسل من اليسار

ترك مساحة 20 بكسل

150 بكسل

ارتفاع 80 بكسل

■ الشكل 7.29

حساب الأحجام لتخطيط ثلاثي المربعات. إذا كان الشريط الجانبي بعرض 120 بكسل فقط، فأين يجب أن يبدأ مربع المحتوى؟

يبلغ ارتفاع مربع العنوان العلوي 80 بكسل وترك مساحة بمقدار 10 بكسل. لذلك، يجب أن يبدأ الشريط الجانبي للروابط بعد 100 بكسل من أعلى الصفحة (10 بكسل + 10 بكسل من المساحة العلوية والسفلية المتروكة بالإضافة إلى ارتفاع 80 بكسل في شريط العنوان). يجب أن يكون مربع المحتوى على بعد 100 بكسل من الجزء العلوي من الصفحة (بحيث يبدأ أسفل شريط العنوان) و150 بكسل من يسار الصفحة (بحيث يبدأ من حيث ينتهي الشريط الجانبي).

في ما يأتي نمط CSS لهذا التخطيط:

المثال 25

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<style>
•title {
    height: 80px;
    width: 100%;
    padding: 10px;
    position: fixed;
    top: 0;
    left: 0;
    background-color: black;
}
•sidebar {
    height: 100%;
    width: 110px;
    padding: 20px;
    position: fixed;
    top: 100px;
    left: 0;
    background-color: lightblue;
}
•content {
    padding: 10px;
    position: fixed;
    left: 150px;
    top: 100px;
}
button {
    padding: 10px;
    width: 110px;
    margin-bottom: 10px;
}
p, h1 {font-family: sans-serif;}
h1 {color: white;}
</style>
</head>
```

هذا هو نمط CSS لمربع العنوان في أعلى الصفحة، المسمى 'title' 'العنوان'؛ يبلغ ارتفاع المربع 80 بكسل وعرضه 100%. (عبر كل نافذة المتصفح) ويحتوي على مساحة متروكة تبلغ 10 بكسل (مما يعطي المربع ارتفاعًا إجماليًا قدره 100 بكسل)

تم تعيين خاصية الموضع على ثابت للتأكد من ثبات موضع المربع بالنسبة لنافذة المتصفح وعدم تغييره؛ يتم تعيين الجزء العلوي واليسار على الصفر بحيث يبدأ المربع في أعلى الزاوية اليسرى من النافذة

يتشابه نمط CSS للشريط الجانبي باستثناء أنه تم تغيير الخاصية العلوية إلى 100 بكسل بحيث تبدأ تحت مربع العنوان

يتغير نمط CSS لمربع المحتوى أيضًا بشكل طفيف؛ يتم تغيير الخصائص العلوية واليسرى بحيث يتم وضعها تحت مربع العنوان وعلى يسار الشريط الجانبي

يشبه قسم النص الأساسي للصفحة الأمثلة السابقة باستثناء أنه تمت إضافة الوسم <div> أخرى لإدراج محتوى مربع العنوان.

المثال 26

```

<body>
<div class="title">
<h1>مرحبًا بك في صفحة الويب الخاصة بي</h1>
</div>
<div class="sidebar">
<button onclick="document.location='Projects.html'">مشاريعنا</button>
<button onclick="document.location='table.html'">قائمة الوحدات</button>
<button onclick="document.location='form.html'">نموذج جهة الاتصال</button>
</div>
<div class="content">
<p>هذا هو قسم المحتوى الرئيس للصفحة</p>
</div>
</body>
</html>

```

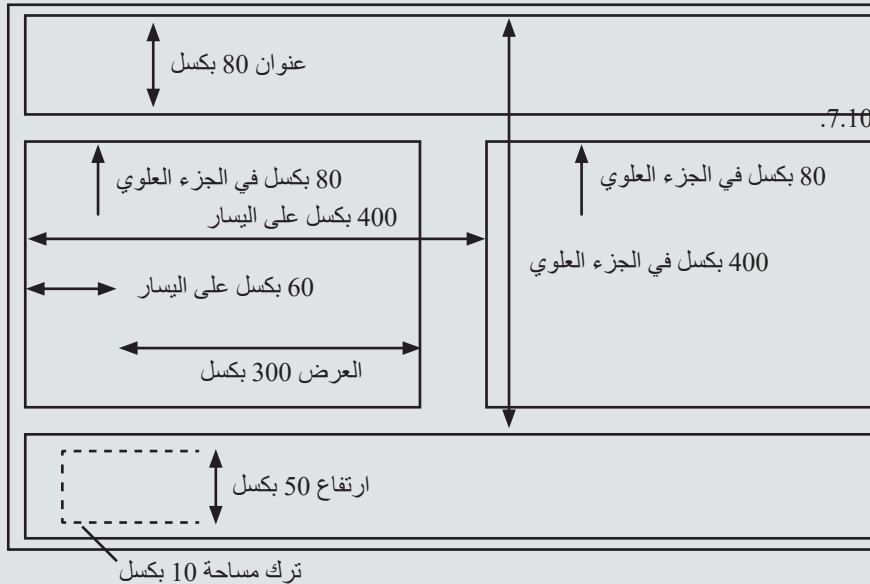
وسم <div> الخاصة
بمربع العنوان

ثمة العديد من خيارات التخطيط الأخرى التي يمكنك استخدامها وهناك ما هو أكثر بكثير في أنماط CSS مما قمنا بتغطيته هنا. إذا كنت تريد معرفة المزيد حول CSS وتخطيط صفحة الويب، هناك العديد من الموارد عبر الإنترنت التي يمكنك استخدامها.

دراسة حالة

وُصف تصميم موقع الويب الخاص بأمل مسبقًا في هذه الوحدة، وتم عرض إطار سلكي ودليل النمط.

قام مطور الويب الآن بإنشاء CSS لتخطيط الصفحة الأساسي، والذي يتكون من شريط العنوان العلوي ومربع محتوى النص على الجانب الأيسر (أسفل شريط العنوان) ومربع الصور على الجانب الأيمن. ويوجد في الجزء السفلي شريط روابط.



يظهر الرسم التخطيطي مع تخطيط الصفحة في الشكل 7.30 ويمكن رؤية مواضع المربعات. هذا هو تطوير الإطار السلكي الموضح في الشكل 7.16. يظهر نمط لإنشاء هذا التخطيط على اليمين.

الشكل 7.30

تخطيط الصفحة مع عرض مواضع المربعات وأحجامها. هل يمكن أن يتم هذا التصميم إلكترونياً؟

```

•title {
  top: 0;
  left: 0;
  padding-left: 10px;
  height: 80px;
  width: 100%;
  position: fixed;
  background-color: pink;
}

•content {
  top: 80px;
  left: 60px;
  padding: 10px;
  width: 300px;
  position: fixed;
}

•photo {
  top: 80px;
  left: 400px;
  padding: 20px;
  position: fixed;
}

•bottom {
  top: 400px;
  left: 0;
  padding: 10px;
  width: 100%;
  height: 50px;
  position: fixed;
  background-color: pink;
  text-align: center;
}

* {
  font-family: serif;
}

p {
  font-size: 16px;
  left-margin: 20px;
  color: navy;
}

h1 {
  font-size: 32px;
  color: navy;
  font-style: italic;
}

```

أنماط لمربع العنوان

أنماط لمربع محتوى النص

أنماط لمربع محتوى الصورة

أنماط لمربع التنقل في أسفل الصفحة

قم بتعيين خط Serif لجميع أنماط النص

أنماط الوسوم p و h1 و h2

دراسة حالة تتمة



```
h2 {
    font-size: 20px;
    color: navy;
}

a:link {
    color: navy;
    text-decoration: none;
    font-weight: bold;
}

a:visited {
    color: blue;
}

a:hover {
    color: red;
}
```

أنماط الروابط

يمكن بعد ذلك تطبيق CSS هذا على الصفحة الرئيسية (وجميع الصفحات الأخرى) لموقع الويب الخاص بأمل. إليك HTML لصفحة أمل الرئيسية:

المثال 28

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<title>أفراح أمل</title>
<head>
<link rel="stylesheet" href="amystyle.css">
</head>
<body>
<div class="title">
<h1>تنظيم حفل زفاف</h1>
</div>
<div class="content">
<h2>حفل الزفاف الخاص بك</h2>
<p><b>أفراح أمل</b> <b>التقط ذكرياتك من خلال التصوير الفوتوغرافي الفريد من نوعه من</b>
نعدك بحفل زفاف مبهر ومفعم بالبهجة والترحاب والأناقة مع مراعاة ميزانيتك والاهتمام
بجميع التفاصيل. يمكنك وضع ثقتك فينا وسنجعل يوم عرسك حدثاً فريداً بما يتلاءم مع ذوقك وأفكارك.
<b>اجعل حفل زفافك لا يُنسى</b></h2>
<div class="photo">

</div>
<div class="bottom">
<p>
```

هذا هو الرابط إلى نمط CSS الخارجي

محتوى مربع العنوان

محتوى مربع النص

صورة لمربع الصور

دراسة حالة تتمة

```

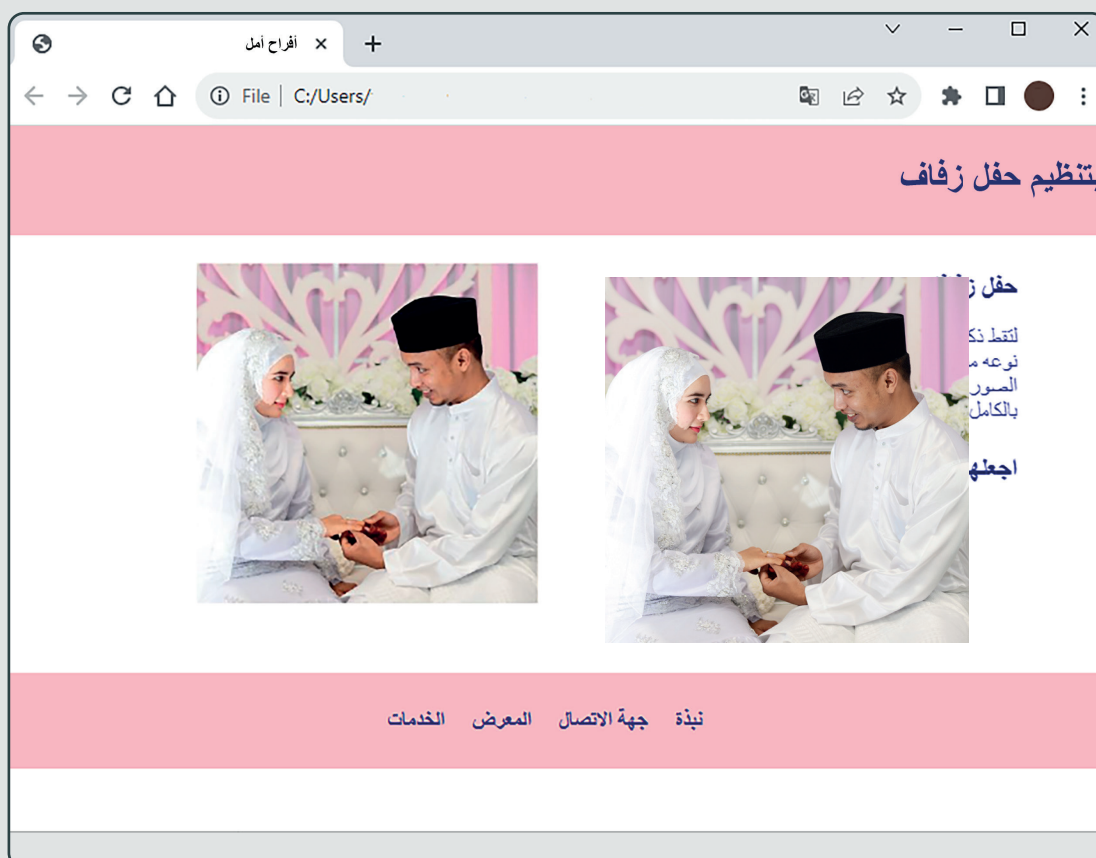
<a href="Services.html">الخدمات</a>&emsp;
<a href="Gallery.html">المعرض</a>&emsp;
<a href="Contact.html">جهة الاتصال</a>&emsp;
<a href="About.html">نبذة</a>
</p>
</body>
</html>

```

محتوى شريط
الروابط السفلي

يتم استخدام   لتباعد
الروابط قليلاً

عند تحميل الصفحة في متصفح، فإنها تبدو كما في الشكل 7.31.



الشكل 7.31 الصفحة الرئيسية لموقع الويب الخاص بأمل. ما عنصر النمط الذي يضع الروابط في وسط المربع أسفل الصفحة؟

عمليات إنشاء صفحات الويب

تضمين الوسائط المتعددة

يمكنك تضمين أصول الوسائط المتعددة مثل الفيديو والصوت والرسوم المتحركة في صفحات الويب. ثمة العديد من تنسيقات الوسائط المختلفة المستخدمة، التي لن تعمل جميعها في جميع المتصفحات.

- **الرسوم:** تتضمن التنسيقات الشائعة للصور jpg و png و gif. يتم تخصيص تنسيق gif للرسوم المتحركة. ضع في اعتبارك النقاط التي تم توضيحها سابقاً حول حجم ملفات الرسوم وتأثيرها على سرعات تنزيل الصفحة.

- **مقطع الفيديو:** ثمة العديد من تنسيقات الفيديو قيد الاستخدام. وللعرض على صفحات الويب، يوصى باستخدام تنسيقات MP4 و Web4 و Ogg. لن تعمل التنسيقات مثل QuickTime و AVI على بعض المتصفحات. لإدراج فيديو في صفحة ويب، استخدم الوسم <video>. يوضح المثال 29 استخدام علامة الفيديو.

المثال 29

```
<video width="300" height="200" controls>
<source src="myVideo.mp4" type="video/mp4">
</video>
```

يوصى بتعيين ارتفاع وعرض نافذة الفيديو لضمان التشغيل السلس. ستعرض سمة عناصر التحكم أزرار التشغيل والإيقاف المؤقت والتحكم في مستوى الصوت.

- **الصوت:** يمكن إدراج ملفات الصوت في صفحة ويب بطريقة مشابهة للفيديو. يتم دعم تنسيقات MP3 و WAV على نطاق واسع بواسطة المتصفحات. يظهر مثال أدناه.

المثال 30

```
<audio controls>
<source src="myAudio.mp3" type="audio/mpeg">
</audio>
```

- **الرسوم المتحركة:** يمكن أن تكون هذه الرسوم في شكل رسوم GIF، تُدرج بنفس طريقة الصور الأخرى باستخدام الوسم ، أو رسوم فيديو متحركة يتم إدراجها باستخدام الوسم <video>.

النشاط

قم بإنشاء ورقة أنماط خارجية لموقع الويب الخاص بالمدرسة (أو الفريق الرياضي) الذي أنشأته. وقم أيضًا بإنتاج تصميم باستخدام دليل النمط والإطار السلبي الذي أنتجته.

قم بإنشاء صفحة رئيسية لموقع الويب. تحقق من أن أنماط CSS الخاصة بك تقوم بتنميط الصفحة بشكل صحيح وفقًا لتصميمك. قد تجد أنك بحاجة إلى تعديل التصميم قليلاً

دراسة حالة - معرض الصور

يتضمن تصميم موقع الويب الخاص بأمل صفحة بها معرض صور تصميمات حفلات الزفاف حيث يمكن لعملائها استعراضها بالتمرير عبر الصور أفقيًا.

يختلف تخطيط هذه الصفحة قليلاً عن تخطيط الصفحات الأخرى على موقع الويب الخاص بها، حيث سيُشغل معرض الصور القسم الأوسط بالكامل من الصفحة.

ستظل هذه الصفحة تستخدم ملف CSS الذي تستخدمه جميع الصفحات الأخرى على موقع الويب، ولكن يتم إجراء بعض الأنماط الإضافية على الصفحة لإنشاء مربع <div> للمعرض.

كان من الممكن أن يتم ذلك بالفعل في ملف CSS الخارجي، ولكن من أجل الراحة يعرض في صفحة HTML. في ما يأتي HTML لصفحة المعرض:

المثال 31

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<title>أفراح أمل - المعرض</title>
<head>
<link rel="stylesheet" href="amystyle.css">
```

يتم استخدام نفس ورقة الأنماط الخارجية

دراسة حالة تتمة

```

<style>
div.gallery
{
margin-top: 80px;
background-color: navy;
overflow: scroll;
white-space: nowrap;
padding: 5px;
}
div.gallery img {
padding: 5px;
}
</style>
</head>

<body>
<div class="title">
<h1>بعض الأمثلة على عملنا</h1>
</div>
<div class="gallery">




</div>
<div class="bottom">
<p>
<a href="Home.html">الصفحة الرئيسية</a>&emsp;
<a href="Services.html">الخدمات</a>&emsp;
<a href="Contact.html">جهة الاتصال</a>&emsp;
<a href="About.html">نبذة</a>
</p>
</div>
</body>
</html>

```

أضيفت ورقة أنماط داخلية لإنشاء أنماط فريدة لهذه الصفحة

تستخدم ; Overflow: scroll (التجاوز: التمرير؛) لإضافة شريط التمرير

تمنع White-space: nowrap التفاف الصور على سطر آخر وتحافظ على عرضها أفقيًا عبر الصفحة

يضاف نمط مع ترك مساحة 5 بكسل إلى العلامة وذلك فقط عندما يكون ضمن معرض div

ويؤدي هذا إلى إنشاء المعرض باستخدام div. لاحظ أن جميع الصور بنفس الحجم لإنشاء تخطيط أنيق

ستبدو هذه الصفحة كما بالشكل 7.32 عندما يتم عرضها في المتصفح. لاحظ شريط التمرير أسفل الصور للسماح للمستخدم بالتمرير خلالها. على الرغم من تضمين أربع صور فقط هنا، إلا أنه يمكن استخدام المزيد، مراعيًا التعليقات السابقة حول كيف يمكن أن تزيد الكثير من الصور من مقدار الوقت اللازم للتنزيل.

دراسة حالة تتمة

آمي فوتو - معرض الصور

File | C:/Users/

بعض الأمثلة على عملنا



نبذة جهة الاتصال الخدمات الصفحة الرئيسية

الشكل 7.32 معرض الصور المتحرك لموقع الويب الخاص بأمل. ما عنصر النمط الذي يجعل الصور تبقى جنباً إلى جنب بدلاً من الالتفاف على السطر التالي؟



النشاط

أضف مقطع فيديو إلى موقع الويب الخاص بالمدرسة الذي تقوم بتطويره، إذا كان هناك مقطع فيديو موجود يمكنك استخدامه، وإلا قم بتسجيل مقطع فيديو قصير خاص بك. بدلاً من ذلك، يمكنك إنشاء معرض صور مثل المعرض المستخدم لموقع الويب الخاص بأمل، باستخدام الصور الموجودة أو الصور التي تلتقطها بنفسك.

مميزات إمكانية الوصول

- **الوسوم البديلة:** لقد رأينا بالفعل كيف يجب إضافة وسوم بديلة إلى صورة بحيث إذا كان المستخدم ضعيف البصر يستخدم قارئ الشاشة، يمكنه قراءة وصف الصورة في الوسم البديلة.
- **ميزة التكبير/التصغير:** يمكنك إضافة أزرار التكبير/التصغير إلى صفحة الويب الخاصة بك باستخدام وظيفة التكبير/التصغير. يتم تقديم مثال على ذلك، باستخدام الصفحة التي أنشأناها سابقاً لإظهار التفاف النص:

المثال 32

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<style>
img
{
    float: right;
    margin-left: 30px;
}
p
{
    font-size: 25px;
}
</style>
</head>
```

تتم إضافة ثلاثة أزرار
في أعلى الصفحة تستخدم
وظيفة التكبير/التصغير
لتكبير الصفحة
(أو إعادتها إلى 100٪)

يوضح الشكل 7.33 الصفحة في أثناء تحميلها وبعد النقر فوق زر 200%.



الشكل 7.33 استخدام أزرار Zoom (التكبير/التصغير) على صفحة ويب. ماذا يحدث لتخطيط الصفحة عند التكبير؟

توضح هذه الصفحة كيف يمكنك جعل النص يلتف حول الصورة. في هذا المثال، تستخدم السمة float في نمط الوسم img. تم تعيين السمة على "اليمين" ولكن يمكنك استخدام "اليسار" لوضع الصورة على الجانب الأيسر من الصفحة. يضاف هامش أيضًا لتوفير فاصل بين الصورة والنص.

- **تحويل النص إلى كلام:** كما ذكرنا سابقاً، يمكن استخدام قارئ الشاشة لقراءة النص على صفحة ويب. يمكنك إضافة نوع آخر من الميزات إلى صفحة ويب ستقرأ النص أيضاً. لا يمكنك القيام بذلك باستخدام لغة HTML وحدها، حيث يتطلب الأمر بعض تعليمات JavaScript البرمجية. في المثال أدناه، تمت إضافة زر إلى صفحة ويب والذي، عند النقر فوقه، سيتم قراءة فقرة من النص على الصفحة.

المثال 33

```
<!DOCTYPE HTML>
```

```
<html>
```

```
<head>
```

```
<style>
```

```
button {
```

```
font-size: 20px;
```

```
font-weight: bold;
```

```
}
```

```
</style>
```

```
</head>
```

```
<body>
```

```
<h1>صفحة ويب تحتوي على خاصية تحويل النص إلى كلام</h1>
```

```
<p id="speakit">JavaScript تستخدم هذه الصفحة دالة
```

```
</p>اقرأ النص في هذه الفقرة
```

```
<br>
```

```
<button onclick="speak()">اقرأ النص</button>
```

```
<script>
```

```
function speak()
```

```
{
```

```
const speech = new SpeechSynthesisUtterance();
```

```
const thetext = document.getElementById("speakit").textContent;
```

```
speech.text = thetext;
```

```
const speechSynthesis = window.speechSynthesis;
```

```
speechSynthesis.speak(speech);
```

```
}
```

```
</script>
```

```
</body>
```

```
</html>
```

يتم استخدام CSS لتنسيق أي أزرار على الصفحة بنص غامق ذي حجم أكبر لتسهيل رؤية الزر بالنسبة للمستخدمين ضعاف البصر.

يتم إعطاء معرف لفقرة النص التي سيتم نطقها - يتم استخدام الاسم "speakit"

عند النقر فوق الزر، يتم تشغيل الدالة المسماة "speak"

هذه هي دالة "speak" للتحديث في برنامج JavaScript. تأخذ النص الموجود في الفقرة المسماة "speakit" وتمرره إلى وحدة تركيب الصوت

توافق المتصفح

ثمة عدد من متصفحات الويب المختلفة الشائعة الاستخدام مثل Microsoft Edge و Apple Safari® و Google Chrome. قد تعتقد أن المتصفحات المختلفة ستعرض جميعًا صفحة ويب بنفس الطريقة، ولكن نظرًا للاختلافات الطفيفة في طريقة تفسيرها لـ HTML و CSS، لا يكون هذا هو الحال دائمًا. فالصفحة التي تبدو جيدة في أحد المتصفحات قد لا تظهر بشكل مناسب في متصفح آخر. لذلك، من المهم أن يتم فتح كل صفحة خاصة بموقع الويب في المتصفحات الأكثر شيوعًا لضمان التوافق.



النشاط

- البصر على تعرّف ما تعرضه الصورة.
- 2 أضيف ميزة تكبير/تصغير مثل الميزة الموضحة أعلاه للسماح للمستخدمين بالتكبير والتصغير باستخدام الأزرار.
- 3 راجع مجموعات الألوان على الصفحات. هل هناك تباين جيد بين العناصر الأمامية (النص عادةً) ولوان الخلفية؟
- 4 جرب وظيفة تحويل النص إلى كلام الموضحة أعلاه للسماح للمستخدمين بالنقر فوق زر وقراءة فقرة من النص.

يجب مراعاة ميزات إمكانية الوصول التي يمكنك إضافتها لتحسين موقع الويب الخاص بالمدرسة الذي كنت تعمل عليه. على سبيل المثال:

- 1 تحقق من أن جميع الصور تحتوي على وسوم <alt> ذات دلالة. لاحظ أن بعض وسوم <alt> الموضحة في الأمثلة السابقة مختصرة نوعًا ما (لتوفير المساحة) وبالتالي فهي ليست مثالية. يجب عليك التحقق من أن جميع وسوم <alt> الخاصة بك تقدم وصفًا قصيرًا وفي الوقت نفسه ذا مغزى ودلالة للصورة. تذكر أن الهدف من وسوم <alt> هو أنه سيتم قراءتها بواسطة برنامج قارئ الشاشة لمساعدة المستخدم ضعيف

(ج2) اختبار مواقع الويب

عندما تقوم بإنشاء موقع ويب، فإن الخطوة الآتية المهمة هي اختباره. يجب القيام بذلك للتأكد من أنه يعمل على النحو المطلوب وأنه يلبي احتياجات العميل والمستخدمين.

إجراءات اختبار مواقع الويب في أثناء التطوير وتحسينها

اختبار مواقع الويب للتأكد من الوظائف والجودة وسهولة الاستخدام

يجب أن تكون الجوانب التالية لموقع الويب من بين الجوانب التي تم اختبارها:

• الوظيفة - هل يقوم موقع الويب بما يفترض أن يفعله؟

تحقق من وثائق التصميم التي تم إنشاؤها قبل تطوير موقع الويب وتحقق مما إذا كانت الوظيفة المدرجة هناك (والمتفق عليها مع العميل) قد تم تنفيذها بالفعل. من السهل جدًا السهو عن الدوال التي تم الاتفاق عليها. لذلك من المهم التحقق من أن جميع الوظائف الموضحة في وثائق التصميم موجودة في المنتج النهائي.

• الجودة - هل يعمل الموقع

بشكل صحيح وهل يكون خاليًا من الأخطاء؟ هل توجد أية مسائل تتعلق بالجودة مثل الروابط التي لا تعمل والأخطاء الإملائية والنحوية وأخطاء التخطيط (مثل مربعات المحتوى المتداخلة أو الصور ذات المقاييس الخاطئة) والتناقضات بين الصفحات؟

• إمكانية الاستخدام - هل سيجد المستخدمون

موقع الويب سهل الاستخدام؟ هل روابط التنقل واضحة؟ هل يمكن للمستخدمين رؤية كيفية إكمال المهام التي يحتاجون إليها بسهولة؟ ربما لا يكون مصمم أو مطور موقع الويب هو أفضل الأشخاص للحكم على ذلك. بدلاً من ذلك، يجب استشارة المستخدمين لمعرفة مدى سهولة تنقلهم في موقع الويب واستخدامه.



فكر مليًا

لماذا يعد الاختبار مهمًا؟ ما المشكلات التي يمكن أن تحدث إذا لم يتم إجراء الاختبار الرسمي؟ لماذا قد لا يكون الشخص الذي طور موقع الويب هو أفضل شخص لاختباره؟



■ الشكل 7.34 ما الذي يجعل موقع الويب سهل الاستخدام؟

لاختبار وظائف وجودة موقع الويب، يتعين عليك إنشاء خطة اختبار. هذه وثيقة رسمية ستساعد على ضمان تحديد أكبر عدد ممكن من المسائل وحلها. كما أنها توفر دليلًا على الاختبارات التي نفذت بالضبط.

يعتمد ما تتضمنه خطة الاختبار لكل صفحة على الميزات الموجودة في كل صفحة. إلا أن هناك بعض الأمور العامة التي يجب أن تكون لديك في خطة الاختبار لكل صفحة. يجب إنشاء جدول لخطة الاختبار قبل بدء الاختبار، مع إدراج كل اختبار والنتيجة المتوقعة للاختبار. يجب أن يحتوي الجدول أيضًا على مساحة لنتائج الاختبارات (التي يجب إكمالها عند الانتهاء من الاختبار). ويجب أن يحتوي أيضًا على مساحة للتفاصيل الخاصة بأي عمل متابعة يتم إجراؤه في حالة اكتشاف خطأ. يتم عرض خطة اختبار نموذجية في الجدول 7.1، مع اكتمال الاختبارين الأولين.

الجدول 7.1 خطة اختبار للصفحة: الصفحة الرئيسية

رقم الاختبار	الاختبار	النتيجة المتوقعة	النتيجة الفعلية	الإجراءات المنفذة
1	تحميل الصفحة	يتم تحميل الصفحة دون أخطاء	كما هو متوقع	
2	الصورة 1	تحميل الصور والموضع والنسبة الصحيحة	فشل تحميل الصورة	تم كتابة اسم ملف الصورة بشكل غير صحيح، وتم تصحيحه ويتم تحميله الآن بشكل جيد
3	تخطيط النص وتنسيقه	تم وضع النص وتنسيقه بشكل صحيح		
4	محتوى النص	النص خالٍ من الأخطاء المطبعية والإملائية والنحوية		
5	رابط إلى الصفحة 2	يتم تحميل الصفحة 2 عند النقر فوق الارتباط		
6	رابط إلى الصفحة 3	يتم تحميل الصفحة 3 عند النقر فوق الارتباط		

عند الانتهاء من الاختبار، يتم تسجيل النتيجة الفعلية للاختبار. ففي حالة تطابق النتيجة المتوقعة والفعلية، حينئذٍ يتم اجتياز الاختبار ولا يلزم اتخاذ أي إجراء آخر. وفي حالة عدم التطابق (على سبيل المثال، في الاختبار 3، لم يُنسق النص بالنمط الصحيح) فسيتم وصف الخطأ وإدراج كيفية حله.

جمع التعليقات من الآخرين والرد عليها

من أجل جمع الردود من المستخدمين، كل ما عليك هو أن تسألهم عن رأيهم فقط. ومع ذلك، ربما يكون من الأفضل استخدام نهج أكثر تنظيماً. يتمثل أحد الخيارات في أن تطلب منهم تنفيذ مهام معينة على موقع الويب، مثل العثور على معلومات معينة أو ملء نموذج أو التنقل إلى صفحة داخل موقع الويب. ويمكنك أيضاً تزويدهم باستبيان أو قائمة فحص أو اختبار. إذ سيتيح لهم ذلك تركيز تعليقاتهم على جوانب معينة من موقع الويب، وتقديم ملاحظات عامة. يمكنك طرح الأسئلة التالية:

- هل يلبي موقع الويب غرضه المعلن؟ (كان يجب تحديد ذلك في مرحلة التصميم وقد يتعين عليك تذكير أولئك الذين يقدمون تعليقاتهم بالغرض المعلن للموقع.)
- هل محتوى الموقع مناسب؟ هل يحتوي على نوع المعلومات التي تتوقع العثور عليها؟

النشاط



قم بإجراء اختبار لموقع الويب الخاص بالمدرسة الذي تقوم بتطويره. من الناحية المثالية، قم بتبديل موقع الويب الذي أنشأته مع موقع تم تطويره بواسطة أحد زملائك. ثم قم بإنشاء خطة اختبار لموقع الويب الخاص بزميلك وقم بتنفيذ نظام الاختبار، واستكمل خطة الاختبار بالنتائج التي تجدها. وبمجرد الانتهاء من الاختبار، يقدم كل منكما تعليقات وملاحظات لبعضكم البعض حول النتائج وناقشوا أي مشكلات ظهرت.

- هل يقدم محتوى موقع الويب بطريقة تجعل من السهل العثور على المعلومات التي تحتاجها؟ هل تتطابق طريقة العرض التقديمي مع الملف التعريفي الخاص بالجمهور المستهدف لموقع الويب؟ (قد يتعين عليك تذكير الأشخاص بالملف الشخصي للمستخدمين المستهدفين (مثل الفئة العمرية والخلفية التعليمية والاهتمامات وما إلى ذلك)).
- هل وجدت موقع الويب سهل الاستخدام؟ هل لوحة التنقل المقدمة للتنقل في الموقع واضحة؟ هل من السهل تحقيق المهام التي تريد القيام بها على موقع الويب؟
- هل يتميز موقع الويب بسهولة الوصول إليه من جانب المستخدمين الذين يعانون من إعاقات أو قيود من حيث اللغة أو معرفة القراءة والكتابة؟
- هل يعمل موقع الويب بشكل جيد؟ هل يتم تحميله بسرعة أم أن أشياء مثل الصور بطيئة في التحميل؟ (من الناحية المثالية، يجب تحميل موقع الويب في غضون بضع ثوانٍ. سيتم اعتبار وقت التحميل الذي يزيد عن أربع أو خمس ثوانٍ بطيئاً).



النشاط

قم بإنشاء استبيان ملاحظات المستخدم لموقع الويب الخاص بالمدرسة الذي قمت بتطويره.

دراسة حالة

2 استخدم موقع الويب لمعرفة تكلفة حزمة التنظيم الأساسية. قِيم السهولة التي يمكن بها العثور على هذه المعلومات على مقياس من 1 إلى 5، حيث يكون الرقم 1 "من الصعب جداً العثور عليه" و 5 "من السهل جداً العثور عليه".	من أجل الحصول على تعليقات من المستخدمين حول موقعها على الويب، تقوم أمل بإنشاء استبيان للمستخدم. وتطلب من بعض مستخدمي الاختبار إلقاء نظرة على موقع الويب وتقديم تعليقاتهم على الموقع لها.
1 2 3 4 5	استبيان المستخدم
3 استخدم موقع الويب لإرسال التفاصيل الخاصة بك إلى أمل واطلب المزيد من المعلومات حول قيام أمل بتنظيم حفل زفافك. قِيم السهولة التي يمكنك بها القيام بذلك على مقياس من 1 إلى 5، حيث يكون الرقم 1 "من الصعب جداً القيام بذلك" و 5 "من السهل جداً القيام به".	الصفحة الرئيسية
1 2 3 4 5	ما هو انطباعك الأول عن الصفحة الرئيسية:
1 2 3 4 5	1 تتميز الصفحة الرئيسية بتصميم جيد وتعطي انطباعاً عن عمل مميز. (قِيم هذا التعليق على مقياس من 1 إلى 5 حيث 1 "لا أوافق بشدة" و 5 "أوافق بشدة".)
1 2 3 4 5	تعليقات إضافية:

التحسينات

بمجرد الانتهاء من الاختبار والحصول على التعليقات، يتعين عليك مراجعة الاختبارات وملاحظات المستخدم والنظر في التحسينات أو التنقيحات التي يجب إجراؤها على موقع الويب. قد تتضمن التحسينات تصحيح أي أخطاء أو تناقضات تم تسليط الضوء عليها (مثل الروابط التي لا تعمل والأخطاء الإملائية والنحوية وأخطاء التخطيط). يجب تحديد هذه التحسينات في خطة الاختبار.

تحسين و/أو تنقيح موقع الويب لتحسين إمكانية الوصول

قد تتضمن التحسينات في إمكانية الوصول إضافة وسوم بديلة إلى الصور وإضافة القدرة على تكبير الصفحات وتصغيرها وإضافة وظيفة تحويل النص إلى كلام.

تحسين و/أو تنقيح موقع الويب لتحسين الأداء

قد تتضمن التحسينات في أداء موقع الويب إمكانية تنزيل الصفحات بسرعة أكبر عن طريق تغيير حجم الصور أو ضغطها. قد يكون الاحتمال الآخر هو إضافة وظائف ديناميكية (مثل نقاط الاتصال اللاسلكي أو القوائم المنبثقة) لتسهيل استخدام الموقع.

مراجعة ما تعلمته



- 1 ما الذي ينتج عن إدخال في فقرة من النص؟
- 2 كيف يمكنك جعل النص يلتف حول صورة؟
- 3 ما الفرق بين ورقة أنماط CSS الداخلية والخارجية؟
- 4 ما الذي يجب عليك تضمينه دائماً في علامة لتحسين إمكانية الوصول؟
- 5 ما الأعمدة التي يجب أن تكون لديك في جدول خطة الاختبار؟

تمرين تقييمي

نتائج التعلم

(ج)

السيناريو

يتعين عليك إنشاء موقع ويب لخدمة محمد للرسم والتزيين.

المهام

في أثناء تطوير موقع الويب، يجب عليك:

- إنشاء موقع الويب (خمس صفحات على الأقل) باستخدام الأدوات والمحتوى والعمليات المناسبة
- استخدام خطط الاختبار المناسبة لاختبار موقع الويب من حيث الوظائف والجودة وسهولة الاستخدام.
- يجب عليك أيضاً الحصول على تعليقات من الآخرين لتحسين إمكانية الاستخدام والجودة والملاءمة لموقع الويب.
- يجب عليك القيام بما يأتي:
- عرض موقع الويب الخاص بك للآخرين
- جمع وتحليل التعليقات التي تتلقاها وإظهار أنك قد استجبت للتعليقات عند الاقتضاء
- تحديد مناطق الموقع التي يمكن تحسينها
- إجراء المزيد من التطورات لتحسين موقع الويب الخاص بك باستخدام التعليقات المقدمة، مع تبرير أي تغييرات وتحسينات تم إجراؤها.

نصائح

- يجب أن يتسم موقع الويب الذي تقوم بإنشائه بما يأتي:
- يجب أن يتبع التصميم الذي قمت بإنشائه سابقاً. إذا وجدت أن هناك بعض جوانب التصميم التي لا يمكنك تنفيذها، فقد تشكل هذه الجوانب جزءاً من التحسينات التي تقترحها.
- يجب أن يستفيد من أكبر عدد ممكن من الأدوات والتقنيات التي تغطيها هذه الوحدة.
- يجب عليك توثيق الخطوات الرئيسية التي اتخذتها لإنشاء موقع الويب الخاص بك (على سبيل المثال، تقديم لقطات شاشة للصفحات قيد التطوير، مع html المصاحبة). يجب تقديم هذا السجل كجزء من الواجب.

استكشف المزيد

عندما تقوم بجمع تعليقات من الآخرين، يتعين عليك الرد على هذه التعليقات وشرح كيف ولماذا فعلت ذلك. قد تقرر أنك لا تريد فعل أي شيء حيال بعض التعليقات، ولكنك ستظل بحاجة إلى شرح السبب. في الحالات التي تقبل فيها التعليقات، يتعين عليك شرح سبب اعتقادك أن التعليقات صالحة وكيف ستعمل عليها لتحسين موقع الويب الخاص بك.

أنشطة التقييم: نتائج التعلم (أ) و (ب) و (ج)

نقطة مراجعة

راجع ما تعلمته في هذه الوحدة عبر الإجابة عن الأسئلة التالية، حيث سيساعدك ذلك على الاستعداد لواجبك.

التعزيز

- ما الأغراض التي يمكن أن تنطوي عليها مواقع الويب؟
- ما نوع المكونات التي تجدها على مواقع الويب؟ (قم بإدراج كل من مكونات الواجهة الأمامية ومكونات الواجهة الخلفية).
- ما الطرق التي يمكنك استخدامها لتصميم موقع ويب؟
- ما الذي يمكنك تضمينه في موقع ويب لتحسين إمكانية الوصول إليه؟
- ما المقصود ببنية المعلومات؟

التحدي

- ما الذي يمكنك فعله للمساعدة في ضمان تصميم موقع الويب الخاص بك بشكل جيد وتنسيقه بشكل جيد؟
- ما الذي يجعل موقع الويب سهل الاستخدام؟
- عند تقييم شيء ما، ما المسائل التي يتعين عليك أخذها في الاعتبار؟
- كيف يمكنك جمع الأفكار التي تفيد في تحسين موقع الويب الخاص بك وتنقيحه؟

المهارات

المهارات الشخصية: أخلاقيات العمل/

الضمير:

- التوجيه الذاتي
- المسؤولية

التقييم الذاتي الأساسي الإيجابي:

- المراقبة الذاتية
- التقييم الذاتي
- التعزيز الذاتي

(أ) و (ب) و (ج)

نتائج التعلم

أنشطة التقييم

السيناريو

ايسنترن فيوجن عبارة عن فرقة تضم ثلاث مقطوعات أصبحت مشهورة جداً في منطقة الشرق الأوسط بأسلوبها في موسيقى الروك الممزوجة بالموسيقى العربية التقليدية. يرغب أعضاء الفرقة ومديرهم أحمد في تطوير موقع ويب وقد اتصلوا بك، بصفتك مطور ويب مبتدئ في شركة تطوير ويب صغيرة، لمساعدتهم.

يتمثل الغرض من موقع الويب في الترويج للفرقة والسماح للمعجبين بمشاهدة الصور ومقاطع الفيديو الخاصة بحفلاتهم والاستماع إلى مقاطع من أحدث أغانيهم (يمكنك استبدال الصور ومقاطع الفيديو والمقاطع الصوتية لفرقتك المفضلة بتلك الخاصة بفرقة ايسنترن فيوجن). يجب أن يحتوي موقع الويب على خمس صفحات على الأقل.

ويجب أن يحتوي موقع الويب على نظام تنقل مناسب ومظهر متسق عبر جميع الصفحات. كما يجب أن يحتوي أيضاً على مجموعة من الصور والنصوص المناسبة وأي أصول وسائط متعددة أخرى.

(أ)

نتائج التعلم

نشاط التقييم

المهمة 1

- تحرص الفرقة على تطوير موقع ويب عالي الجودة وطلبت منك تزويدهم بعرض تقديمي عن كيفية تلبية مواقع الويب الأخرى لاحتياجات مالكيها. يجب عليك البحث عن موقعين لهما غرض مختلف أو في مجال عمل مختلف. وبالنسبة لكل موقع ويب، يجب عليك:
 - النظر في الغرض منه ومراجعة مدى فاعليته في تلبية هذا الغرض
 - النظر في المكونات الرئيسية والأداء، وكيف تساعد هذه المكونات موقع الويب على تحقيق الغرض منه
 - تقديم أدلة لدعم وجهات نظرك.
- يجب أن تفكر في كل من مكونات الواجهة الأمامية والواجهة الخلفية للموقعين. إلى جانب استخدام أمثلة محددة من هذه المكونات لدعم النقاط التي ذكرتها في تقريرك.

معايير التقييم		نتاج التعلم		(١)
النجاح		التفوق		الامتياز
نتاج التعلم (أ): تعرّف استخدامات مواقع الويب ومزايها				
A.P1 تحديد الأغراض الرئيسية لمواقع الويب المختلفة التي تستخدمها المؤسسات.		A.M1 شرح الأغراض والمكونات الرئيسية لمواقع الويب المختلفة التي تستخدمها المؤسسات.		A.D1 تقييم فاعلية مواقع الويب المختلفة التي تستخدمها المؤسسات في ما يتعلق بأغراضها ومكوناتها الرئيسية.
A.P2 تحديد المكونات الرئيسية لمواقع الويب المختلفة التي تستخدمها المؤسسات.				

نشاط التقييم		نتائج التعلم	(ب)
المهمة 2			
تود الفرق أن ترى تصميمًا لموقع الويب قبل البدء في تطويره.			
لذلك قم بإنشاء تصميم لموقع الويب يتضمن:			
		- متطلبات المستخدم - وثائق التصميم: - تصميمات واجهة المستخدم - قائمة الأصول الأصلية/الجاهزة - مكونات الواجهة الأمامية/الواجهة الخلفية لموقع الويب.	
		يجب عليك أيضًا تقديم الأساس المنطقي للتصميم الذي يوضح بالتفصيل القرارات التي اتخذتها، ويوضح كيف سيلبي التصميم متطلبات المستخدم ويكون مناسبًا للغرض. ويمكن أن يكون هذا في شكل تعليقات توضيحية على التصميم أو كدليل كتابي إضافي.	

معايير التقييم		نتاج التعلم		(ب)
النجاح	التفوق	الامتياز		
نتاج التعلم (ب): تصميم موقع ويب لتلبية متطلبات المستخدم				
B.P3 تحديد الغرض ومتطلبات المستخدم لموجز موقع ويب معين.	B.M2 إعداد تصميم موقع ويب مفصل لموجز معين.	B.D2 إعداد تصميم موقع ويب شامل لموجز معين.		
B.P4 إعداد تصميم موقع ويب أساسي لتلبية متطلبات المستخدم.				

نشاط التقييم		نتائج التعلم	(ج)
المهمة 3			
تعرب الفرق عن سعادتها بالتصميم؛ لذا يجب عليك الآن تطوير موقع الويب.			
يلزمك:			
		- إنشاء موقع الويب (خمس صفحات على الأقل) باستخدام الأدوات والمحتوى والعمليات المناسبة - استخدام خطط الاختبار المناسبة لاختبار موقع الويب من حيث الوظائف والجودة وسهولة الاستخدام.	
		كما يجب عليك أيضًا الحصول على تعليقات من الآخرين لتحسين إمكانية استخدام موقع الويب الخاص بك وجودته وملاءمته.	
		- يجب عليك القيام بما يأتي: - عرض موقع الويب الخاص بك للآخرين - جمع وتحليل الملاحظات التي تتلقاها - تحديد مناطق الموقع التي يمكن تحسينها - تطوير/تحسين موقع الويب الخاص بك باستخدام الملاحظات المقدمة، مع تبرير أي تغييرات نفذت وإجراء المزيد من التحسينات.	

معايير التقييم			نتاج التعلم	(ج)
النجاح	التفوق	الامتياز	نتاج التعلم (ج): تطوير موقع ويب واختباره لتلبية متطلبات المستخدم	
C.P5 تطوير موقع ويب باستخدام التصميم الخاص والاختبار والتحسين للوظائف والجودة وإمكانية الاستخدام باستخدام الملاحظات الواردة من الآخرين.	C.M3 تطوير موقع ويب باستخدام التصميم التفصيلي الخاص، وتحسين موقع الويب مقابل نتائج الاختبار، بما في ذلك الأساس المنطقي للتغييرات التي تم إجراؤها.	C.D3 تطوير موقع ويب باستخدام التصميم الشامل الخاص، مع تحسينه مقابل نتائج الاختبار، بما في ذلك الأساس المنطقي للمبرر للتغييرات والمزيد من التحسينات.	C.P6 شرح أسباب التغييرات التي تم إجراؤها على موقع الويب بعد الملاحظات والاختبار.	

نصائح

تأكد من أن التصميم الذي تقوم بإنشائه لهذا الموقع ليس طموحًا للغاية. سيساعدك إنشاء نموذج أولي في أثناء مرحلة التصميم في التأكد من أنك تتمتع بالمهارات اللازمة لإنشاء تخطيطات الصفحات التي تفكر فيها.

استكشف المزيد

لتحقيق درجات أعلى، لا يتعين عليك فقط إكمال تصميم موقع الويب وتطويره، بل يجب عليك أيضًا تحديد سبب قيامك بالعمل بالطريقة التي قمت بها ولماذا أضفت ميزات ووظائف معينة. كما يتعين عليك أيضًا شرح كيفية تلبية ميزات موقع الويب لمتطلبات العميل. على سبيل المثال، ذكرت الفرق أنها تريد موقعًا إلكترونيًا عالي الجودة، لذلك يتعين عليك شرح ما قمت به لإنتاج موقع ويب يمكن وصفه بأنه "عالي الجودة".

08 مقدمة في التطبيقات

المقدمة

ستدرس في هذه الوحدة كيفية تصميم وإنشاء تطبيق للأجهزة المحمولة مثل الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية. وسوف تستكشف ما يريده ويحتاجه مختلف المستخدمين من تطبيق الهاتف الذكي وميزات التصميم التي ستلبي هذه الاحتياجات. وستتعرف على بنى البرمجة المختلفة وكيفية استخدامها. كما ستتعرف أيضًا على الأدوات والتقنيات التي توفرها الأجهزة المحمولة والتي تسمح بتطوير تطبيقات وظيفية استجابة لمتطلبات المستخدم المحددة.

نتائج التعلم:

- (أ) التحقق من التطبيقات والأجهزة المحمولة
- (ب) تصميم تطبيق لتلبية المتطلبات المحددة
- (ج) تطوير تطبيق واختباره لتلبية المتطلبات المحددة

كيفية إجراء التقييم

يتم تقييم هذه الوحدة داخليًا من خلال مواجز الواجبات الفردية أو المتعددة التي يقدمها لك معلمك. وسيكون عليك تقديم أدلة لإثبات أنك حققت نتائج التعلم. ويمكن توفير مجموعة الأدلة الخاصة بك بالعديد من التنسيقات بما في ذلك التنسيق الإلكتروني. يسرد مخطط الدرجات في المواصفات لهذه الوحدة ما يجب عليك القيام به للحصول على درجات النجاح والتفوق والامتياز. وستوجهك أنشطة التقييم في هذه الوحدة خلال المهام التي ستساعدك على تحقيق النجاح في هذه الوحدة.

سيخبرك معلمك بالضبط بالشكل الذي ستأخذ تقييماتك، ولكن قد يُطلب منك إعداد:

- تقرير يستكشف تصميم التطبيقات واستخدامها لغرض معين
- مجموعة من الأدلة التي توضح بالتفصيل عملية تطوير التطبيق بما في ذلك: وثائق التصميم والوثائق الخاصة بعملية الاختبار والتنقيح اللاحق للتطبيق
- الإصدارات المتطورة والنهائية لتطبيقك.



الشكل 8.1 كم عدد المهام المختلفة التي تقوم بها كل يوم على الهاتف الذكي؟ كم عدد المهام التي لديها تطبيق خاص؟

نتاج التعلم (أ): التحقق من التطبيقات والأجهزة المحمولة

أصبح الناس يعتمدون بشكل متزايد على هواتفهم الذكية والأجهزة اللوحية، إذ يستخدمونها في الوصول إلى الموسيقى والفيديو في أثناء التنقل والتحكم في الأضواء في المنزل والتفاعل مع الحسابات المصرفية. وهذا يعني أن التطبيقات أصبحت جزءاً لا يتجزأ من حياتهم اليومية.

وبالنسبة للعديد من الشركات، فإن التأكد من أن الخدمات التي تقدمها مدعومة بتطبيق لا يقل أهمية عن امتلاك موقع ويب قبل بضع سنوات. وهذا ما يجعل تطبيقات الأجهزة المحمولة مجالاً مهماً لأي شخص في القطاع الرقمي.

وحتى تتمكن من تصميم وإنشاء تطبيقاتك الخاصة، يتعين عليك فهم كيفية استخدامها في المواقف المختلفة. ويجب أيضاً أن تكون قادراً على تحديد كيفية استخدام الميزات المختلفة لإشراك المستخدمين ودعم المهام التي يريدون إكمالها. سيتيح لك استكشاف التطبيقات التي أنشأها الآخرون تطبيق الممارسات الشائعة وعكس التصميم الجيد وتحديد الممارسات التي يجب تجنبها.

(1أ) الاستخدامات النموذجية للتطبيقات

لا شك أنك على دراية بمجموعة واسعة من التطبيقات التي ستستخدمها لمجموعة متنوعة من المهام المختلفة. ولذلك ستعرف أن هناك العديد من الشركات التي تنتج تطبيقات لتلبية احتياجات المستخدمين المتعددة والتفاعل مع العملاء بمجموعة واسعة من الطرق. قد يكون من المفيد إدراك أنه يمكن تصنيف العديد من هذه التطبيقات حسب طريقة استخدامها. سيتيح لك فهم هذا النوع من التصنيف إمكانية اختيار مجموعة مناسبة من الأمثلة عند إجراء البحوث بسهولة أكبر.

توفير المعلومات

صمم الإنترنت في الأصل كطريقة لمشاركة المعلومات بين الباحثين. ولذلك فليس من المستغرب أن يستمر توفير المعلومات بوصفه اتجاهًا في تطبيقات الهواتف الذكية الحديثة. يمكن أن تتخذ مصادر المعلومات العديد من الأشكال المختلفة. فهذا يعني أن التطبيقات التي تم تطويرها لتوفير المعلومات يمكن أن تكون مختلفة تمامًا. وهي تشمل التطبيقات المصممة للوصول إلى محتوى الأخبار، والتطبيقات التي توفر الوصول إلى محتوى التدريس والتعلم (مثل UdeyTM)، وتطبيقات موجز الأخبار في مسائل التواصل الاجتماعي. بشكل عام، يوفر هذا النوع من التطبيقات إمدادًا لا نهائيًا تقريبًا من المعلومات.

بدء النشاط

فكر في تطبيق تستخدمه بانتظام. ناقش التطبيق مع زميل. وللمساعدة في مناقشتك، ضع في اعتبارك هذه الأسئلة:

- ما هو التطبيق؟
- ما الميزات التي تعجبك في التطبيق؟
- هل هناك أي أجزاء من التطبيق تقوم بها لا تحب أو نادرًا ما تستخدمها؟ اشرح السبب.

هل تعلم؟

اعتبارًا من يوليو 2023، كان هناك أكثر من 2 مليون تطبيق ولعبة على متجر تطبيقات Apple App Store وما يقرب من 4.5 مليون تطبيق ولعبة على متجر Google Play Store.



الشكل 8.2

أنواع تطبيقات المعلومات. أي من هذه الأنواع من التطبيقات استخدمتها؟



المهارات

- المهارات المعرفية: العمليات والاستراتيجيات المعرفية:
- التحليل
- الاستدلال المنطقي/المناقشة



النشاط

اختر نوعين من تطبيقات المعلومات من الأنواع الموضحة في الشكل 8.2. ابحث عن مثال لكل نوع. ضع قائمة بالأشياء المشتركة بين التطبيقات وما يميزها عن بعضها. ناقش النتائج التي توصلت إليها مع زميل.



المصطلحات الرئيسية

- التقارب:** دمج التقنيات المختلفة في جهاز واحد. على سبيل المثال، الهواتف الذكية التي تجمع بين تقنية الهواتف والكاميرات ومشغلات الموسيقى.
- البرنامج:** مجموعة متسلسلة من التعليمات والأوامر التي تعطي لجهاز الحاسوب لتنفيذ مهمة معينة.

التنقل في العالم الحقيقي

يعني **تقارب** التكنولوجيا أن الهواتف الذكية الحديثة يمكن أن توفر للمستخدم عددًا من الأدوات والميزات المختلفة في نفس الجهاز. يتمثل أحد الأدوار الرئيسية للعديد من تطبيقات الهواتف الذكية في توفير معلومات إضافية عن العالم من حولك، وكذلك مساعدتك على العثور على طريقك من مكان إلى آخر. وعادةً ما يتطلب هذا النوع من التنقل المستند إلى الهاتف الذكي مكونين رئيسيين.

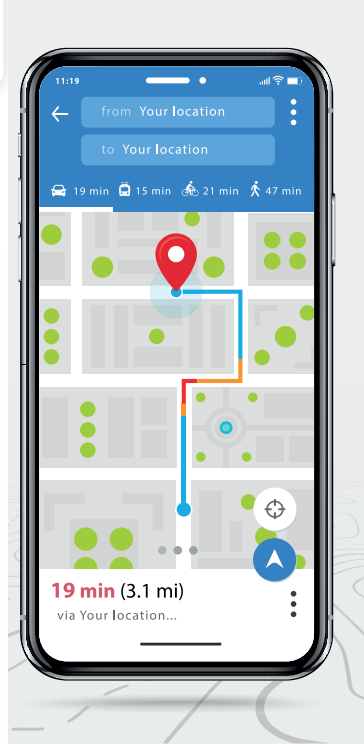
- المكون الأول هو خدمة تعتمد على الموقع مثل نظام تحديد المواقع العالمي (GPS). وستتناول طبيعة عمل هذا المكون بمزيد من التفصيل لاحقًا، ولكن باختصار، يحدد هذا المكون الموقع الفعلي الحالي للهاتف الذكي المحدد الذي يعمل عليه.
- المكون الثاني هو بيانات الخريطة. يمكن تنزيل هذا المكون حسب الحاجة أو يمكن تثبيته مسبقًا على الهاتف الذكي أو كجزء من بيانات التطبيق.

تستخدم الخريطة **والبرنامج** الموقع الحالي للمستخدم لتحديد نقطة البداية، ثم تستخدم البيانات المخزنة لتوفير معلومات أو خدمة. قد تكون هذه العملية بمثابة تخطيط مسار من المنزل إلى المدرسة، أو تحديد المتاجر القريبة، أو حتى وضع علامة على موقع على صورة أو وسائل التواصل الاجتماعي.

تعتبر المبادئ الأساسية للبحث عن الموقع والتنقل مشتركة بين جميع تطبيقات التنقل. إلا أن هناك العديد من التطبيقات التي تستخدم هذه الوظائف بطرق مختلفة.

سيستعرض مصمم التطبيقات طرقًا مختلفة بشأن كيفية تقديم البيانات والمعلومات للمستخدم، وكيفية تفاعل المستخدم مع التطبيق.

وتعتمد الطريقة التي يتبعها المصمم على الغرض المقصود من التطبيق. على سبيل المثال، سيقدم تطبيق التنقل المخصص للاستخدام في السيارة بيانات ومسارات مختلفة مقارنة بتطبيق التنقل المصمم للمشاة لمسافات طويلة.



الشكل 8.3 تطبيقات التنقل. هل استخدمت تطبيقًا للتنقل؟ ما الميزات التي وجدتها مفيدة؟

الترفيه

توفر تطبيقات الترفيه للمستخدم إمكانية الوصول إلى مجموعة واسعة من أنواع الترفيه المختلفة من خلال جهاز واحد. وتقدم العديد من تطبيقات ترفيه خدمة بث الصوت والفيديو، الذي أصبح ممكناً من خلال التحسينات في طرق الضغط وسرعة اتصالات بيانات الهاتف المحمول. توفر بعض التطبيقات إمكانية الوصول إلى الكتب أو ملفات البودكاست التي يمكن تنزيلها لاستخدامها عندما لا يتوفر اتصال بالإنترنت. توفر التطبيقات الأخرى إمكانية الوصول إلى وسائل الترفيه عبر وسائل التواصل الاجتماعي أو الألعاب عبر الإنترنت (مثل Minecraft®) أو الألعاب العادية مثل Candy Crush Saga®. يسرد الجدول 8.1 بعض تطبيقات الترفيه الشهيرة.

الجدول 8.1 تطبيقات الترفيه. هل مفضلاتك في القائمة؟ ما التطبيقات التي تحبها ولماذا؟

نوع التطبيق الترفيهي	أمثلة شائعة
خدمة البث	Spotify® Amazon Music®
التدوين عبر الفيديو والمحتوى الذي ينشئه المستخدم	YouTube® Discord® Tik Tok®
الألعاب	Roblox® Candy Crush Saga Xbox® App PlayStation® App



المصطلحات الرئيسية

اتصال بيانات الهاتف المحمول: طريقة لتوفير اتصال إنترنت لهاتف ذكي عبر مزود الخدمة.



موضوعات ذات صلة

الألعاب هي أحد الأشكال الشائعة لتطبيقات الترفيه. الوحدة 9: مقدمة في تصميم الألعاب، يوفر نتاج التعلم (أ) مزيداً من التفاصيل عن الأنواع المختلفة من الألعاب وميزاتها.



فكر ملياً

في الوحدة 6: مقدمة في الرسوم الرقمية والرسوم المتحركة، تعرفت تنسيقات ملفات الصور والرسوم المتحركة وضغطها. يتبع ضغط ملفات الفيديو والصوت بعض المبادئ نفسها. تحقق من كيفية أخذ عينات الصوت والفيديو وضغطها. ما فوائد وعيوب أخذ العينات والضغط؟



المهارات

المهارات الشخصية: الانفتاح الفكري:
• الاهتمام الفكري والفضول

الترفيه واللياقة البدنية

أدت الزيادة في شعبية أجهزة تتبع اللياقة البدنية القابلة للارتداء والساعات الذكية إلى زيادة عدد التطبيقات التي تتصل بهذه الأجهزة وتعمل معها. وعادةً ما تستخدم الساعة/الجهاز القابل للارتداء مستشعرات مضمنة (يتم تناولها بمزيد من التفاصيل لاحقاً في الوحدة) لجمع البيانات حول أداء المستخدم، مثل معدل ضربات القلب أو عدد الخطوات أو التدريبات التي يتم إجراؤها. تحتوي هذه الأجهزة عادةً على إصدارين من التطبيق.

- يثبت الإصدار الأول على الجهاز القابل للارتداء نفسه لتمكين الجهاز من العمل والمستخدم لأداء بعض المهام المحدودة مع البيانات المجموعة.

- يثبت الإصدار الثاني على هاتف ذكي أو جهاز لوحي. يتيح ذلك للجهاز القابل للارتداء التواصل مع جهاز أكثر قوة من أجل منح المستخدم مجموعة أكبر من الأدوات لتحليل بيانات اللياقة الخاصة به. ويمكن أن تساعد هذه الأدوات المستخدم على تخطيط جداول التدريب الخاصة به، أو يمكن أن توفر رسومًا بيانية خاصة بتقديم المستخدم بمرور الوقت.
- و غالبًا ما تسمح تطبيقات الترفيه واللياقة البدنية للجهاز القابل للارتداء بالوصول إلى بعض ميزات الهاتف الذكي للمستخدم والتحكم فيها (على سبيل المثال، عرض الرسائل على شاشة الجهاز القابل للارتداء أو التحكم في مشغل الموسيقى). وهذا ما يتيح للمستخدم الاستفادة من هاتفه الذكي حتى عندما يكون في الجيب أو الحقيبة.



■ الشكل 8.4 يمكن أن يسمح الاتصال بأجهزة أخرى للمستخدم باستخدام التطبيق بطريقة أكثر مرونة. هل تستخدم ساعة ذكية للاتصال بهاتفك الذكي؟

التواصل

الوظيفة الأساسية للهاتف الذكي هي التواصل. وعليه، هناك عدد لا يحصى من التطبيقات المتاحة التي تدعم مهام الاتصال المختلفة. تشمل مهام الاتصال الشائعة المراسلة المباشرة/بين شخصين والمراسلة الجماعية والوصول إلى رسائل البريد الإلكتروني وإرسالها ومؤتمرات الفيديو عبر الإنترنت.



هل تعلم؟

- كان لجائحة كوفيد-19 تأثير كبير في استخدام الاجتماعات الافتراضية. ووفقًا لدراسة أجراها موقع doodle.com، من يناير 2020 إلى ديسمبر 2020
- زادت الاجتماعات الافتراضية بنسبة 1:1 بأكثر من 1230 في المائة
 - ارتفعت الاجتماعات الجماعية الافتراضية بأكثر من 613 في المائة.

الواقع المعزز

الواقع المعزز (AR) هو عملية تركيب محتوى تم إنشاؤه بالحاسوب على صورة للعالم الحقيقي يتم التقاطها بكاميرا الجهاز. أصبحت لعبة Pokémon Go® مشهورة جدًا، ويرجع ذلك جزئيًا إلى استخدامها للواقع المعزز لإشراك اللاعبين. استخدمت Pokémon Go مزيجًا من بيانات الخرائط وخدمات الموقع وكاميرا جهاز المستخدم لإنشاء عالم افتراضي في أفضل المواقع الحقيقية. أدى تشجيع المستخدمين على استكشاف Pokémon والبحث عنها إلى إضافة التنوع والاهتمام إلى اللعبة. وينطوي الواقع المعزز على العديد من الاستخدامات الأخرى. على سبيل المثال، يستخدم تجار التجزئة مثل إيكيا الواقع المعزز للسماح للعملاء بـ"وضع" قطع الأثاث في غرفهم لمعرفة الشكل الذي تكون عليه قبل شرائها. وفي الوقت نفسه، تسمح محركات ترجمة الواقع المعزز للمستخدم بترجمة النصوص والصور من لغة إلى أخرى بمجرد عرضها عبر كاميرا جهازه الذكي.

دراسة حالة

وفقًا لموقع [statista.com](https://www.statista.com)، كانت التطبيقات العشرة الأكثر شيوعًا (بحسب عدد التنزيلات) عام 2022 هي:

1	TikTok (672 مليون)	6	Telegram® (310 مليون)
2	Instagram® (548 مليون)	7	Subway Surfers® (304 مليون دولار)
3	WhatsApp® (424 مليون)	8	Facebook® (298 مليون)
4	CapCut® (357 مليون دولار)	9	Stumble Guys® (254 مليون دولار)
5	Snapchat® (330 مليون)	10	Spotify® (238 مليون)

الأسئلة

- 1 ما الذي تلاحظه بشأن أنواع التطبيقات الموجودة في هذه القائمة؟
- 2 هل هناك أي تطبيقات كنت تتوقع أن تكون في القائمة وليست موجودة؟
- 3 ما التطبيقات الأكثر شعبية هذا العام من وجهة نظرك؟ قم بعمل قائمة وقم بإجراء بعض الأبحاث لمعرفة ما إذا كانت توقعاتك صحيحة.

(2) ميزات التطبيقات

لضمان ملائمة التطبيق للغرض، يجب على المصمم التفكير بعناية في عدد من الميزات والخصائص الرئيسية. وستؤدي مطابقة هذه الميزات والخصائص مع استخدام التطبيق وجمهوره المستهدف إلى تحسين جودته وسهولة استخدامه بشكل كبير.

الميزات والخصائص الرئيسية:

سهولة الاستخدام

إذا كان التطبيق سهل الاستخدام، فسيكون من الأسهل على المستخدم التفاعل معه. ومن المرجح أيضًا أن يستمر المستخدمون في استخدام مثل هذا التطبيق. ومع توفر العديد من التطبيقات المختلفة، يكون لدى المستخدم العديد من الخيارات. وهذا يجعل من المهم جدًا التأكد من أن التطبيق سهل الاستخدام، وإلا فقد يختار المستخدم بديلاً.

توفر التطبيقات سهلة الاستخدام العديد من الفوائد الأخرى. على سبيل المثال، إذا كان لدى شركة كبيرة تطبيق سهل الاستخدام لدعم عملائها، فسيؤدي ذلك إلى تحسين التجربة التي يحصل عليها هؤلاء العملاء. وبالنسبة لمطور التطبيقات المستقل، فإن التطبيق سهل الاستخدام سيجذب المزيد من المستخدمين ويولد المزيد من الإيرادات.

ثمة العديد من الأشياء التي يمكن أن تؤثر في مدى سهولة استخدام التطبيق. يمكن أن تشمل هذه الأشياء:

- واجهة مستخدم سهلة الاستخدام (UI): يجب أن تكون واجهة الاستخدام بسيطة وسهلة الاستخدام وسهلة التنقل فيها. على سبيل المثال، يجب عليك استخدام الرموز والتسميات المألوفة (مثل استخدام صورة منزل لتمثيل الشاشة الرئيسية).

- سهولة تسجيل الدخول وبدء التشغيل: يريد المستخدم البدء في استخدام التطبيق في أقرب وقت ممكن. ومن المهم أن تقلل من عدد الخطوات المطلوبة للتسجيل أو تسجيل الدخول. ويجب عليك أيضًا تقديم تعليمات ونصائح وإرشادات واضحة لتوجيه المستخدمين الجدد خلال عملية الإعداد الأولية.

بدء النشاط

في مجموعة مكونة من شخصين، ضع قائمة تشتمل على خمسة تطبيقات مختلفة متاحة في متجر Apple App Store أو متجر Google Play Store. ناقش من تعتقد أنه الجمهور الرئيس للتطبيقات ولماذا.



الشكل 8.5

سهولة الاستخدام. هل يمكنك التفكير في وقت وجدت فيه صعوبة في استخدام التطبيق؟ ما الذي جعل التطبيق صعب الاستخدام؟



موضوعات ذات صلة

تتم تغطية إمكانية الوصول في تطبيقات الأجهزة المحمولة بالتفصيل لاحقاً في هذه الوحدة في نتائج التعلم (ب).



المصطلحات الرئيسية

اللغة الاصطلاحية: الكلمات الرئيسية أو العبارات أو اللغة التقنية المستخدمة في مهنة أو مجال موضوع يصعب على الغرباء فهمها.

التعبئة التلقائية: تسمح للمستخدم بإدخال صيغة أو دالة ما في خلية معينة ثم نسخها إلى خلايا أخرى تلقائياً.

الأجهزة: الأجزاء المادية لنظام الحاسوب، مثل الشاشة أو المعالج.

- **محتوى واضح وموجز:** استخدم لغة واضحة وموجزة في التطبيق، ويجب عليك تحديد **اللغة الاصطلاحية** التي تستخدمها بعناية، بناءً على المستخدم المتوقع للتطبيق.
- **التعليقات والملاحظات والأخطاء:** قم بتقديم ملاحظات وتعليقات مفيدة لإجراءات المستخدم أو الأحداث، مثل إكمال مهمة بنجاح أو خطأ يجب الانتباه إليه. استخدم رسائل خطأ واضحة وقدم اقتراحات لمعرفة كيفية إصلاح المشكلات. لا تستخدم الرسائل العامة التي لا تقدم أي معلومات.
- **تقليل مدخلات المستخدم إلى أدنى حد:** قم بتقليل حاجة المستخدمين إلى إدخال كميات كبيرة من المعلومات يدوياً. واستخدم ميزات مثل **التعبئة التلقائية** حيثما أمكن ذلك.
- **إمكانية الوصول:** اجعل تطبيقك متاحاً للمستخدمين ذوي الإعاقة عبر الالتزام بإرشادات إمكانية الوصول لذوي الاحتياجات الخاصة. على سبيل المثال، قم بتوفير الدعم لقارئات الشاشة، وتأكد من أن تباين الألوان كافٍ، واسمح بالتنقل السهل باستخدام التقنيات المساعدة.



هل تعلم؟

ثمة العديد من الطرق المختلفة التي يمكن لمطور التطبيقات عبرها تحقيق إيرادات من التطبيق. يتم الدفع مقابل بعض التطبيقات عند تنزيلها. ومع ذلك، يمكن للتطبيقات المجانية جني الأموال من الإعلانات أو عمليات الشراء داخل التطبيق أو بيع الاشتراكات «المميزة» التي توفر للمستخدمين ميزات محسنة.

الاعتماد على الأجهزة

التطبيق هو نوع من البرامج الذي يسمح للمستخدم بإكمال مهمة محددة أو مجموعة من المهام. ومن الممكن أن يتأثر مستوى أداء وظائف التطبيق **بالأجهزة** المتاحة. على سبيل المثال، يتمتع الهاتف الذكي عادةً بقدرة معالجة أقل من حاسوب سطح المكتب القياسي. ونتيجة لذلك، غالباً ما يكون عدد الميزات المتوفرة في تطبيقات الأجهزة المحمولة أقل من الميزات المتوفرة في التطبيقات المماثلة المصممة لسطح المكتب. ومن أجل تقديم أفضل تجربة للمستخدم، قد تحتاج بعض التطبيقات المتخصصة إلى أجهزة إضافية تتصل بالهاتف الذكي للمستخدم. على سبيل المثال، قد يتمكن تطبيق الصحة واللياقة البدنية من استخدام الأجهزة الموجودة في الهاتف لتتبع عدد الخطوات التي يتخذها المستخدم. ومع ذلك، سيقدم التطبيق نتائج أكثر موثوقية - ويوفر تجربة أفضل للمستخدم - إذا استخدم جهاز تعقب اللياقة البدنية القابل للارتداء. قد يوفر هذا الجهاز أيضاً ميزات إضافية مثل مراقبة معدل ضربات القلب. وعادةً ما تتصل الأجهزة القابلة للارتداء بهاتف ذكي باستخدام تقنية Bluetooth®. إذ توفر هذه التقنية اتصالاً قصير المدى وأماناً ومستقرًا بين الجهازين.

عناصر الواجهة

تؤثر واجهة التطبيق بشكل كبير على مدى سهولة استخدام التطبيق. ويعد ضمان سهولة استخدام واجهة التطبيق جزءاً أساسياً من التصميم الجيد للتطبيق. ويجب أن توفر الواجهة للمستخدم جميع العناصر اللازمة لإكمال المهمة المقصودة بسهولة. تتضمن بعض الأشياء الرئيسية التي يجب مراعاتها ما يأتي:

- **الإلمام:** من المهم استخدام الاتفاقيات المعمول بها لتصميم الواجهة وتضمين الميزات المألوفة. إذ سيؤدي ذلك إلى تقليل الوقت الذي يستغرقه المستخدمون لمعرفة منتجك. وبالتالي زيادة فرصة استمرارهم في استخدام تطبيقك.



النشاط

تحقق من الطرق المختلفة لتوصيل الأجهزة من أجل مشاركة البيانات، بما في ذلك:

- اتصال واي-فاي
- اتصال بلوتوث
- اتصال سلكي
- تقنية الاتصال بالحقل القريب (NFC).

ما المزايا والعيوب الخاصة بكل طريقة من هذه الطرق؟

يجب أن تتبع التطبيقات إرشادات التصميم الخاصة بالنظام الأساسي (على سبيل المثال، تصميم المواد لنظام Android، وإرشادات الواجهة البشرية لنظام iOS). وهذا ما سيحافظ على الاتساق مع التطبيقات الأصلية للنظام الأساسي، مثل التطبيقات التي يوفرها نظام التشغيل (على سبيل المثال، لجهات الاتصال والمراسلة).



المصطلحات الرئيسية

التطبيقات الأصلية: التطبيقات المصممة للتشغيل على جهاز أو نظام أساسي معين.

- **تناسق التنقل:** حافظ على تناسق بنية التنقل في التطبيق. واستخدم عناصر التنقل التي يسهل الوصول إليها مثل شريط التنقل السفلي أو قائمة هامبرغر (القائمة المضغوطة) أو علامات التبويب. يجب أن تعتمد الاختيارات التي تقوم بها على أنماط تصميم النظام الأساسي.
- **تصميم سريع الاستجابة:** تأكد من أن تطبيقك يبدو ويعمل بشكل جيد على مختلف أحجام الشاشة ومستويات الدقة. وتأكد من إمكانية تكيف اتجاهه وتخطيطه لأي جهاز يعمل عليه. يعد هذا النوع من "التصميم سريع الاستجابة" بالغ الأهمية. فبدونه، لن تقدم تجربة مستخدم إيجابية عبر الأجهزة المختلفة.

الجدول 8.2 عناصر التنقل. هل يمكنك تحديد التطبيقات التي استخدمت فيها هذه العناصر؟ ما عناصر التنقل الأخرى التي استخدمتها وغير الموجودة في القائمة؟

عناصر التنقل	الوصف	مثال
قائمة علامات التبويب/شريط علامات التبويب	يمكن أن تظهر في أعلى الشاشة أو أسفلها (أحياناً كلاهما). يوفر روابط لأقسام مختلفة من التطبيق، مما يسمح للمستخدمين بالتبديل بسرعة عن طريق الضغط على الأيقونة.	
التنقل لأسفل	يحسن الاستخدام بيد واحدة على الهاتف الذكي. يحتوي عادةً على ثلاث أو أربع وظائف رئيسية. هذا يجعل من السهل استخدام جهاز بيد واحدة.	
التنقل لأعلى	ميزة التنقل الشائعة. يتم العثور عليه في الجزء العلوي من التطبيق أو صفحة الويب، ويوفر هذا عادةً الوصول إلى خيارات القائمة الرئيسية والتنقل، مثل زري إعادة التوجيه والرجوع.	
قائمة هامبورغر (قائمة مضغوطة)	قائمة يتم توسيعها عند تحديدها ولكنها تخفي الخيارات عندما لا تكون قيد الاستخدام. مفيدة جداً على الهواتف الذكية حيث تكون أحجام الشاشة صغيرة عادةً.	
زر الإجراء العائم (FAB)	يطفو فوق المحتوى الرئيس لتوفير وصول سريع إلى وظيفة مهمة. مثل وظيفة "الإنشاء" في تطبيق البريد الإلكتروني.	



المصطلحات الرئيسية

نظام التشغيل (OS): برنامج يدعم الوظائف الأساسية للجهاز. تتضمن أنظمة تشغيل الأجهزة المحمولة الشائعة نظام iOS® من Apple و Android® من Google. **يحاكي/المحاكاة:** تقليد وظائف أجهزة أو برامج أخرى.



النشاط

قارن بين إصدار الهاتف المحمول وإصدار سطح المكتب من Microsoft Word®. ما الذي تلاحظه حول واجهة المستخدم والميزات المتاحة؟

التكامل مع نظام التشغيل

غالبًا ما توفر التطبيقات ميزات تسمح للمستخدم بالاستفادة من جوانب **نظام التشغيل (OS)** للجهاز من داخل التطبيق. على سبيل المثال، قد يسمح أحد التطبيقات لتطبيق البريد الإلكتروني بالارتباط بقائمة جهات الاتصال الخاصة بالمستخدم أو السماح لتطبيق وسائل التواصل الاجتماعي بالاستفادة من خدمات الموقع الخاصة بالهاتف الذكي.

يؤدي استخدام الميزات الموجودة بالفعل على الجهاز إلى زيادة إمكانية استخدام التطبيق للمستخدم. وسيؤدي ذلك إلى تقليل عدد الميزات التي يجب على مطور التطبيق إنشاؤها بنفسه. كما سيتيح لهم ذلك تطوير تطبيقاتهم بسرعة أكبر واستخدام العناصر المختارة بالفعل.

الأنظمة الأساسية والتوافق

يضمن اختيار النظام الأساسي الأنسب وضمان التوافق عبر الأنظمة الأساسية/الأجهزة وصول التطبيق إلى جمهور أوسع. وتتضمن بعض الاعتبارات الرئيسية التي سيتعين عليك وضعها في الاعتبار ما يأتي:

- **اختيار النظام الأساسي:** حدد الأنظمة الأساسية المستهدفة لتطبيقك. وتتمثل الأنظمة الأساسية في Android و iOS. قد يتم تصميم تطبيق لنظام أساسي واحد محدد (تطبيق أصلي)، وفي الوقت نفسه يجب أيضًا مراعاة التطوير عبر الأنظمة الأساسية (تطبيق يعمل على عدة أنظمة أساسية مختلفة).
- **إصدار نظام التشغيل:** تتطور أنظمة تشغيل الأجهزة المحمولة وتتحسن باستمرار، وتضيف ميزات جديدة تستفيد من إمكانيات الهواتف الذكية الأحدث. إلا أن دمج ميزات نظام التشغيل الجديدة في تطبيقك قد يعني أنه لن يعمل على الأجهزة التي تستخدم إصدارات قديمة من نظام التشغيل.
- **الأداء:** لن يستمر المستخدم في استخدام التطبيق إذا كان أداؤه ضعيفًا. إذ سيعمل التطبيق المصمم جيدًا على تحسين استخدام موارد المعالجة لتقليل أوقات التحميل، حتى على الأجهزة القديمة أو الأقل قوة.
- **الميزات الخاصة بالجهاز:** تحتوي معظم الهواتف الذكية على عدد من الميزات والإمكانيات الشائعة، مثل تقنية نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) والكاميرات ومقاييس التسارع وأدوات استشعار بصمات الأصابع. ومع ذلك، يجب ألا يتعطل التطبيق المصمم جيدًا حتى في حالة عدم توفر هذه الميزات.

(3) الأنظمة الأساسية للأجهزة المحمولة

كما علمت من قسم سابق، فإن Android و iOS هما نظاما تشغيل للأجهزة المحمولة يضمنان وظائف الهاتف الذكي. ومع ذلك، فإنهما يشكلان أيضًا جزءًا من نظام نشر وتوسيع تطبيقات أساسي أوسع. وهذا يعني أنهما يوفران أيضًا خدمات أوسع تمكن المطورين من إنشاء التطبيقات وتوزيعها وتحديثها. أنظمة نشر وتوسيع التطبيقات الأساسية الأخرى التي يجب أن تكون على دراية بها هي Java ME® و Web.

عند إنشاء تطبيق، سيقوم المطورون أولاً بتصميم وبناء التطبيق على حاسوب سطح المكتب أو للحاسوب المحمول. وسيقومون بعد ذلك بإنشاء التعليمات البرمجية الخاصة بالتطبيق باستخدام بيئة التطوير المتكاملة (IDE) مثل Android Studio®.

توفر بيئة التطوير المتكاملة للمطور الأدوات التي يحتاجها لكتابة التعليمات البرمجية واختبارها. وعادةً ما تأتي بيئات التطوير المتكاملة الخاصة بتطوير الأجهزة المحمولة مزودة بالقدرة على **محاكاة** الأجهزة.

بدء النشاط

فكر في الأنظمة الأساسية للحاسوب، بخلاف Android و iOS، التي استخدمتها. ما هي وما المهام التي استخدمتها من أجلها؟ ما هي مزايا وعيوب استخدام هذه الأنظمة الأساسية؟

وهذا ما يسمح للمطورين باختبار التعليمات البرمجية الخاصة بهم دون الحاجة إلى توفر الجهاز (الأجهزة) الفعلي. عند اكتمال التعليمات البرمجية، سيقوم المطورون بتحميل التطبيق إلى نظام أساسي لنشر وتوسيع التطبيقات مثل متجر التطبيقات Apple App Store أو متجر Google Play Store حتى يتمكن المستخدمون بعد ذلك من تنزيل التطبيق وثبثه على أجهزتهم.

أنواع الأنظمة الأساسية

ينطوي كل نظام من الأنظمة الرئيسية على مزايا وعيوب مختلفة، مما يجعلها مناسبة لتلبية مجموعة من الاحتياجات المختلفة. ويوضح الجدول 8.3 بعض الأنظمة الأساسية الرئيسية بالتفصيل.

الجدول 8-3 نظرة عامة على الأنظمة الأساسية لنشر وتوسيع التطبيقات الرئيسية

النظام الأساسي والوصف	المزايا	العيوب
iOS (Apple) iOS هو نظام تشغيل للأجهزة المحمولة تم تطويره بواسطة Apple Inc. وهو نظام حصري لأجهزة Apple مثل iPhone™ و iPad™ و iPod Touch™. النوع: تجاري	- التكامل مع نظم الاتصال المشتركة من أبل: ترتبط أجهزة iOS بسهولة بمنتجات وخدمات أبل الأخرى. - اختيار التطبيقات عالية الجودة: يشتهر متجر App Store بعملية الموافقة الصارمة على التطبيقات، مما يعني أن التطبيقات المتاحة في المتجر عادة ما تكون بجودة عالية. - التحديثات المنتظمة: تميل أبل إلى تقديم تحديثات مجدولة منتظمة، مما يضمن وصول المستخدمين إلى أحدث الميزات وتحسينات الأمان.	- نظم الاتصال المشتركة المغلقة: تحتفظ أبل برقابة صارمة على iOS، مما يحد من خيارات التخصيص وتوزيع التطبيقات للمطورين والمستخدمين. - الأجهزة المكلفة: يمكن أن تكون أجهزة iPhone و أجهزة iOS الأخرى أكثر تكلفة من بعض نظيراتها في Android. - تنوع الأجهزة المحدود: لا يتوفر نظام التشغيل iOS إلا على أجهزة Apple، مما يحد مجموعة خيارات الأجهزة للمستهلكين.
Android (Google) Android هو نظام تشغيل مفتوح المصدر للأجهزة المحمولة تم تطويره بواسطة جوجل. يتم استخدامه على نطاق واسع من قبل العديد من الشركات المصنعة عبر الأجهزة المختلفة. النوع: تجاري مع ميزات مفتوحة المصدر ومجانية	- نظم الاتصال المشتركة المفتوحة: تسمح الطبيعة المفتوحة لنظام أندرويد بتخصيص أكبر وخيارات توزيع تطبيقات أوسع. - تنوع الأجهزة: يمكن للمستخدمين الاختيار من بين مجموعة واسعة من الأجهزة التي تلي مختلف الميزات والتفضيلات. - تكامل خدمات جوجل: تتكامل أجهزة Android بإحكام مع خدمات جوجل مثل Gmail™ و Google Maps™ و Google Assistant™.	- التجزئة: تحتوي نظم الاتصال المشتركة Android على العديد من الشركات المصنعة للأجهزة والإصدارات مما يعني أن التحديثات ليست متسقة عبر جميع الأجهزة. - المخاوف المرتبطة بالأمان: نظرًا لأنه نظام أساسي أكثر انفتاحًا، يمكن اكتشاف الثغرات الأمنية واستغلالها من خلال التهديدات المرتبطة بالأمان والبرامج الضارة. - البرامج المتضخمة (البرامج غير المرغوب فيها المثبتة مسبقًا): تأتي بعض أجهزة أندرويد مثبت عليها تطبيقات غير مرغوب فيها مسبقًا، مما قد يؤثر سلبًا على الأداء وتجربة المستخدم.
Java ME Java ME عبارة عن نظام أساسي لتطوير تطبيقات للأجهزة ذات الموارد المحدودة، مثل الهواتف المميزة والأنظمة المضمنة. النوع: مجاني	- التوافق عبر الأنظمة الأساسية: يمكن تشغيل تطبيقات Java ME على مجموعة واسعة من الأجهزة التي تدعم Java، مما يزيد من إمكانية الوصول. - متطلبات الموارد المنخفضة: تستخدم تطبيقات Java ME القليل جدًا من موارد الذاكرة أو التخزين، مما يجعلها مناسبة للأجهزة الرخيصة ذات الموارد المحدودة.	- قدرات محدودة: قد لا تقدم تطبيقات Java ME نفس المستوى من الوظائف والأداء مثل التطبيقات الأصلية على الهواتف الذكية الحديثة. - تناقص الارتباط والملاءمة: مع ظهور الهواتف الذكية والأنظمة الأساسية للأجهزة المحمولة الأكثر قدرة، انخفضت درجة ارتباط وملاءمة Java ME والطلب عليها. - وصول محدود إلى ميزات الجهاز: قد يفرض Java ME قيودًا على الوصول إلى ميزات أجهزة معينة، مما يحد من نطاق التطبيقات الممكنة.

هل تعلم؟



وفقًا لموقع gs.statcounter.com، اعتبارًا من أغسطس 2023، يعد Android أكثر أنظمة تشغيل الهواتف المحمولة استخدامًا في العالم بحوالي 70% من حصة السوق.

الجدول 3-8 تتمة

العيوب	المزايا	النظام الأساسي والوصف
- الوصول المحدود إلى ميزات الجهاز: قد تتمتع تطبيقات الويب بوصول محدود إلى إمكانيات أجهزة معينة، مما يعيق وظائفها مقارنة بالتطبيقات الأصلية. - الأداء: قد لا تقدم تطبيقات الويب نفس مستوى الأداء والاستجابة مثل التطبيقات الأصلية، خاصة للمهام التي تتطلب رسوم مكثفة.	- التوافق عبر الأنظمة الأساسية: يمكن الوصول إلى تطبيقات الويب على أي جهاز باستخدام متصفح الويب، مما يجعلها متعددة الاستخدامات للغاية. - سهولة الصيانة: تتوفر تحديثات لتطبيقات الويب على الفور للمستخدمين دون مطالبهم بتنزيلها وتثبيتها.	متصفح الويب/تطبيقات الويب تطبيقات الويب هي التطبيقات التي يتم الوصول إليها من خلال متصفح الويب الخاص بجهاز محمول، باستخدام لغة HTML و CSS و JavaScript. النوع: مجاني

التكامل مع الأجهزة الخاصة

توفر الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية الحديثة إمكانية الوصول إلى مجموعة من الأجهزة الخاصة التي يمكن استخدامها في التطبيقات لتلبية مجموعة الاحتياجات الخاصة بالمستخدمين.

شاشة اللمس المتعدد

تتيح شاشة اللمس المتعدد للمستخدمين إمكانية التفاعل مع الجهاز باستخدام نقاط اتصال متعددة في وقت واحد. وتسمح هذه الوظيفة لمصممي التطبيقات بإنشاء واجهات مستخدم سهلة الاستخدام وجذابة. على سبيل المثال، يمكنهم استخدام عناصر التحكم في الحركة والإجراءات لآليات اللعب الأكثر تعقيداً، أو استخدام الإيماءات للتحكم في تكبير الأجسام وتصغيرها وتدويرها وحركتها.

وتدعم الغالبية العظمى من التطبيقات استخدام اللمس المتعدد. ونتيجة لذلك، يتوقع المستخدمون غالباً تضمين هذه الميزات بشكل قياسي في أي تطبيق يستخدمونه. من المحتمل أن يؤدي عدم استخدام اللمس المتعدد بطريقة مناسبة إلى انخفاض رضا المستخدم. ويرجع ذلك جزئياً إلى عدم قدرة المستخدمين على إكمال المهام بالطريقة التي اعتادوا عليها في التطبيقات الأخرى. وهذا ما سيؤدي إلى عدم رغبة المستخدمين في استخدام التطبيق. وقد ينشرون أيضاً مراجعات سيئة.

الكاميرا

تسمح الكاميرا الموجودة على جهاز المحمول للتطبيقات بالتقاط الصور وتسجيل مقاطع الفيديو واستخدام ميزات الواقع المعزز. تتكامل خدمات مثل وسائل التواصل الاجتماعي مع برنامج الكاميرا للسماح بمشاركة الصور ومقاطع الفيديو بشكل مباشر واستخدام عوامل التصفية والتأثيرات. ويمكن لمعظم الأجهزة الذكية الحديثة أيضاً تشغيل تطبيقات المسح. وتستخدم هذه الأجهزة كاميرا جهاز المحمول لالتقاط ومعالجة المستندات والرموز الشريطية ورموز الاستجابة السريعة (QR).

الميكروفون

تسمح الميكروفونات بالتقاط الصوت وتوفير الوصول إلى التفاعلات أو عناصر التحكم القائمة على الصوت. وعادةً ما تستخدم التطبيقات ميكروفوناً للسماح للمستخدم بإنشاء مذكرات صوتية أو ملاحظات أو إجراء مكالمات هاتفية أو ترك رسائل صوتية أو الاستفادة من المساعدين الافتراضيين وبرامج التعرف على الكلام.

نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)

تستخدم وظيفة نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) مستشعراً يعمل بطريقة مشابهة لهوائي الراديو. يستقبل هذا المستشعر إشارات تبثها شبكة مكونة من 24 قمراً صناعياً. تدور هذه الأقمار الصناعية حول الأرض ويتم التحكم فيها ومراقبتها من سلسلة من المحطات الأرضية. تستخدم تقنية GPS الوقت الذي يستغرقه استرداد إشارة من الأقمار الصناعية لحساب موقعها الدقيق. ولإجراء الحسابات اللازمة، يحتاج النظام إلى



المصطلحات الرئيسية

البرامج المتضمنة (البرامج غير

المرغوب فيها المثبتة مسبقاً): تطبيقات

إضافية أو غير مرغوب فيها مثبتة على هاتف ذكي أو جهاز لوحي من قبل الشركة المصنعة للجهاز.

هاتف مميز: هاتف يحتوي على ميزات

إضافية مثل القدرة على الوصول

إلى الإنترنت أو تشغيل الموسيقى

ولكن لا يحتوي على الميزات المتقدمة للهاتف الذكي.

نظام مضمن: مزيج من الأجهزة

والبرامج في جهاز واحد. تم تصميم هذه الأنظمة لوظيفة محددة.

رمز الاستجابة السريعة (QR): رمز

يمكن قراءته آلياً ويتكون من مجموعة من المربعات السوداء والبيضاء.

ويستخدم لتخزين عناوين URL أو

معلومات أخرى. تتم قراءة رموز

الاستجابة السريعة بواسطة الكاميرا على الهاتف الذكي.

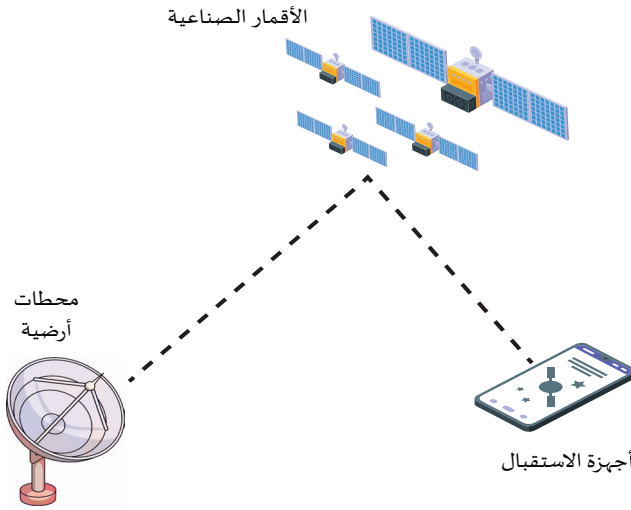
عنوان URL (محدد موقع الموارد

العالمي): معرف فريد يتعلق بموقع على

شبكة مثل الإنترنت. يُعرف أيضاً باسم

عنوان الويب.

بيانات من أربعة أقمار صناعية على الأقل.



الشكل 8.6 نظام تحديد المواقع العالمي (GPS). كم مرة تستخدم بيانات الموقع على هاتفك الذكي؟ ما الغرض الذي تستخدمها فيه؟

ويمكن تحديد دوائر العرض وخطوط الطول والارتفاع باستخدام هذه المعلومات. وتستخدم التطبيقات هذه البيانات لتحديد الموقع الجغرافي للجهاز، وتعمل هذه البيانات على تمكين الخدمات القائمة على الموقع مثل الخريطة وميزات تخطيط الرحلة التي توفرها خرائط Google.

مقياس التسارع

مقياس التسارع هو أداة استشعار يكتشف اتجاه وحركة الجهاز المثبت عليه. وتسمح مقاييس التسارع للتطبيقات بالاستجابة عندما يحرك المستخدم الجهاز (على سبيل المثال، عن طريق إمالة أو تدويره). يمكن استخدام هذا المقياس لعناصر التحكم القائمة على الحركة في ألعاب الحاسوب أو لأنشطة التتبع (مثل عدد الخطوات المتخذة) في تطبيق اللياقة البدنية.

هل تعلم؟



لا يخزن الهاتف الذكي بصمة إصبعك الفعلية. وبدلاً من ذلك، يقوم بتخزين تمثيل رياضي لنقاط البيانات الفريدة لبصمة إصبعك التي تنتج باستخدام خوارزمية سرية وأمنة.



النشاط

ناقش مع أحد الزملاء أي تطبيقات استخدمتها تستخدم الأجهزة الخاصة التي يغطيها هذا القسم. فيما يلي ملخص لما تمت تغطيته:

- شاشة اللمس المتعدد
- نظام تحديد المواقع العالمي
- الكاميرا
- مقياس التسارع
- الميكروفون
- أداة استشعار بصمات الأصابع.

في مناقشتك، يجب أن تفكر في هذه الأسئلة:

- ما الميزات التي يتمتع بها التطبيق والتي استفادت من الأجهزة؟
- كيف ساعدتك على إكمال مهمتك المقصودة؟
- هل أدى تضمين هذه الميزات إلى تحسين جودة التطبيق وفائدته أم لا؟ اشرح السبب.

المهارات



مهارات التواصل الشخصي: العمل الجماعي والتعاون:

- التواصل
- التعاون



المصطلحات الرئيسية

واجهات برمجة التطبيقات (API):

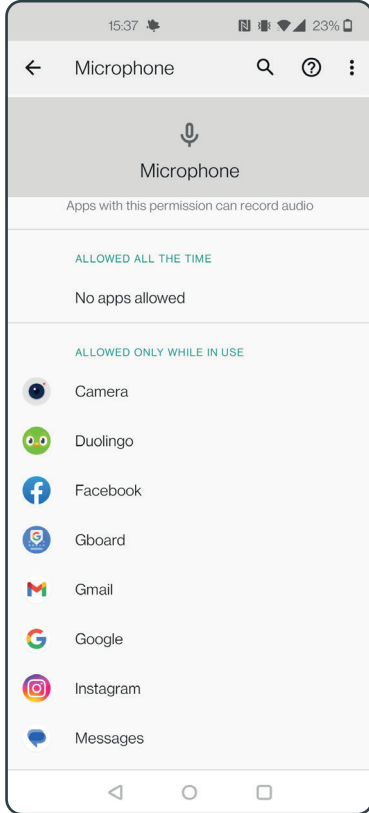
مجموعة من الوظائف التي تسمح لنظامي حاسوب أو برنامجين بالاتصال ومشاركة البيانات.

المكتبات: مجموعة من التعليمات

البرمجية المكتوبة مسبقاً التي توفر وظائف داخل لغة برمجة.

حزمة تطوير البرامج (SDK):

مجموعة من الأدوات التي توفرها الشركة المصنعة للتطبيقات للمطورين لاستخدامها في إنتاج التطبيقات.



الشكل 8.7

أنونات التطبيق للوصول إلى الأجهزة. لماذا قد ترغب في تحديد وقت وطريقة استخدام الميكروفون؟

أداة استشعار بصمات الأصابع

تأتي العديد من الهواتف الذكية الحديثة مزودة بماسح ضوئي لبصمات الأصابع مثبت عليها. يتم استخدام هذا عادةً من قبل المستخدم لفتح/قفل الجهاز بأمان. تستخدم التطبيقات الأخرى هذه الميزة بشكل متزايد لتوفير مستويات إضافية من الأمان. على سبيل المثال، عندما يقوم المستخدمون بتسجيل الدخول إلى التطبيقات المصرفية أو السماح بالمدفوعات عبر الإنترنت.

التكامل مع البرامج الخاصة

تقوم البرامج الخاصة بتوصيل البيانات التي يجمعها الجهاز الخاص إلى نظام التشغيل والتطبيقات الخاصة بالجهاز. يتكون هذا البرنامج من **واجهات برمجة التطبيقات (APIs) والمكتبات** التي يوفرها نظام تشغيل الجهاز المحمول وحزم تطوير البرامج التابعة لجهات خارجية (SDKs) والشركات المصنعة للأجهزة. تعمل واجهات برمجة التطبيقات جسراً بين التطبيق ونظام التشغيل والأجهزة مما يسمح لهم جميعاً بالتواصل الفعال ومشاركة البيانات.

يدير نظام تشغيل الجهاز التطبيقات المسموح لها بالوصول إلى الأجهزة المتخصصة واستخدامها، ومتى يمكنهم استخدامها وأيضاً البيانات الإضافية التي يمكنهم الوصول إليها. يستخدم نظام التشغيل "الأذونات" لمنح الوصول أو رفضه. عادةً ما يُطلب من المستخدم منح هذه الأذونات أو رفضها عند استخدام التطبيق لأول مرة. ويمكنهم بعد ذلك تغيير الأذونات في وقت لاحق عن طريق تغيير إعدادات الجهاز.

تعرف الصوت

تتيح تقنية تعرف الصوت إمكانية قيام التطبيقات بمعالجة اللغة المنطوقة وتحويلها إلى نص وتنفيذ الإجراءات بناءً على الأوامر الصوتية. ومن أجل استخدام هذه التقنية، يجب أن يطلب التطبيق إذنًا للوصول إلى ميكروفون الجهاز لالتقاط المدخلات الصوتية. وسيقوم التطبيق بإرسال الصوت المسجل إلى خدمة تعرف الصوت للمعالجة، باستخدام واجهة برمجة التطبيقات/حزمة تطوير البرامج المناسبة (SDK). ستعيد الخدمة النص الذي تم التعرف عليه إلى التطبيق، الذي يمكنه بعد ذلك اتخاذ الإجراءات المناسبة بناءً على المدخلات الصوتية للمستخدم.

تعرف الإيماءات

تعمل تقنية التعرف على الإيماءات على تمكين التطبيقات من الاستفادة من شاشة اللمس المتعدد لتفسير إيماءات المستخدم، مثل التمريرات وتحريك الأصابع على الشاشة والنقرات وما إلى ذلك. يمكن استخدام هذه التقنية لتشغيل إجراءات أو تفاعلات محددة داخل التطبيق. تتعقب واجهة برمجة التطبيقات وتفسر مدخلات اللمس الخاصة بالمستخدم وتتعرف على الإيماءات المحددة مسبقاً. واستناداً إلى هذه الإيماءات التي تم التعرف عليها، يمكن للتطبيق تشغيل الوظائف ذات الصلة أو تفاعلات واجهة المستخدم.

تعرف الوجه

تسمح تقنية التعرف على الوجه للتطبيقات باستخدام كاميرا الجهاز لتحديد المستخدمين بناءً على ميزات الوجه الخاصة بهم. ويطلب التطبيق إذنًا للوصول إلى كاميرا الجهاز لالتقاط وجه المستخدم. ومن ثم يرسل بيانات الوجه الملتقطة إلى خدمة التعرف على الوجه لتحليلها. تقارن الخدمة البيانات الملتقطة بالبيانات التي تم تخزينها لمعرفة ما إذا كانت تتطابق مع هوية مخزنة أم لا. وكما هو الحال مع بيانات مستشعر بصمات الأصابع، لا يخزن الهاتف صورة فعلية للمستخدم، بل تمثيلاً رياضياً للبيانات التي تم جمعها. وعادةً ما تستخدم الهواتف الذكية هذه البيانات لتوفير إعدادات الأمان التي تسمح للمستخدم بتكوين الجهاز بحيث لا يمكن إلغاء قفله إلا من خلال صورة لوجهه (على سبيل المثال، تم التقاطها باستخدام كاميرا الجهاز).



النشاط

قم بإجراء بحث وكتابة تقرير موجز يغطي الطرق التي يمكن عبرها استخدام الهواتف الذكية من قبل الأفراد الذين يعانون من فقدان البصر. قد ترغب في التفكير في (ولكن لا تقتصر على) استخدام:

- التعرف على الصوت
- نظام تحديد المواقع العالمي والملاحة
- الكاميرات.

مراجعة ما تعلمته



- لقد تعرفت الغرض من التطبيقات. ولقد تعلمت أيضاً كيف ولماذا يتم استخدام الميزات والخصائص المختلفة لتصميم التطبيق، وكيف تمكن هذه الميزات المستخدمين من إكمال المهام. أجب الآن عن هذه الأسئلة:
- 1 ضع قائمة بأربعة استخدامات مختلفة لتطبيقات الأجهزة المحمولة.
 - 2 اشرح شينين يمكن أن يكون لهما تأثير على سهولة استخدام التطبيق.
 - 3 صف كيف يمكن أن يختلف إصدار الهاتف المحمول من التطبيق عن إصدار سطح المكتب من التطبيق.
 - 4 اشرح شينين يجب مراعاتهما فيما يتعلق باختيار النظام الأساسي والتوافق لضمان وصول التطبيق إلى جمهور أوسع.
 - 5 اشرح ميزة واحدة وعيب واحد لاستخدام كل نظام أساسي من الأنظمة الأساسية لنشر وتوسيع التطبيقات هذه.
 - أ. Apple iOS
 - ب. Android
 - ج. Java ME
 - د. متصفح الويب.
 - 6 ناقش كيفية دمج الأنظمة الرئيسة للأجهزة المحمولة مع الأجهزة والبرامج الخاصة لتلبية احتياجات المستخدم. يجب أن تدعم مناقشتك بأمثلة للمهام المحددة التي يتم تنفيذها والاحتياجات التي تلبيها.

نشاط التقييم

نتاج التعلم

(i)

السيناريو

أنت تعمل متدرّباً في قسم الحوسبة في سوبر ماركت كبير. وتحرص الشركة على زيادة استخدام تطبيقات الأجهزة المحمولة وترغب في إجراء بعض الأبحاث حول كيفية استخدام التطبيقات لتحسين أعمالها.

المهمة

ابحث وراجع ثلاثة تطبيقات على الأقل من قطاع البيع بالتجزئة. وحاول العثور على التطبيقات التي تخدم مجموعة من الأغراض المختلفة (مثل المبيعات وخطط الولاء والخصومات وتقديم المعلومات) والجمهور. ينبغي أن تتضمن مراجعتك:

- الاستخدامات النموذجية لكل تطبيق
 - الميزات الرئيسة لكل تطبيق
 - النظر في الأنظمة الأساسية للأجهزة المحمولة المستخدمة لكل تطبيق
 - النظر في الأجهزة/البرامج الخاصة التي تم دمجها في كل تطبيق
 - فاعلية التطبيقات في تنفيذ غرضها ووظائفها المعلنة.
- قم بتضمين لقطات شاشة مشروحة في مراجعتك لدعم النقاط التي تقدمها.

نتاج التعلم (ب): تصميم تطبيق لتلبية المتطلبات المحددة

كما ستعرف من الوحدة 6: مقدمة في الرسوم الرقمية والرسوم المتحركة، يعد التخطيط جزءًا مهمًا من أي مشروع. عندما يتعلق الأمر بتطوير التطبيقات، سيمكّنك التخطيط الدقيق من تحديد احتياجات المستخدم بوضوح قبل بدء أي أعمال تطوير. سواء كنت تقوم بإنشاء تطبيق لتلبية متطلبات العميل أو إنشاء تطبيق بناءً على أفكارك الخاصة، من المهم أن تكون لديك فكرة واضحة عما يجب إنشاؤه قبل بدء العمل.

ومن المهم أيضًا أن يتم توصيل متطلبات التطبيق بوضوح. وهذا مهم بشكل خاص إذا كنت تعمل كجزء من فريق أكبر. يجب أن يكون جميع أعضاء الفريق على دراية بما سينتجونه، حتى تكون نتيجة عملهم متسقة.

(ب1) العوامل المؤثرة في تصميم التطبيق

غالبًا ما تحدث عملية التصميم على عدة مراحل. في البداية، قد يكون لدى العميل، أو أنت، إذا كنت تقوم بإنشاء تطبيقك الخاص، فكرة عامة فقط عن الشكل الذي سيكون عليه التطبيق. لذلك من المهم أن يتم مراعاة متطلبات المستخدم بالتفصيل في المرحلة الأولى من تصميم التطبيق.

الأداء الوظيفي للتطبيق

أولاً، يجب عليك وضع خطة مفصلة لتحديد الأهداف والميزات والوظائف الرئيسية التي سيطلبها المستخدمون من التطبيق. من الشائع تقديم هذه الخطة كمواصفات لمتطلبات المستخدم.

يجب تقسيم هذا المستند إلى أقسام تتضمن:

- نظرة عامة على المنتج
- المتطلبات الوظيفية
- المتطلبات غير الوظيفية.

نظرة عامة على المنتج

يجب أن تكون وصفاً أو ملخصاً لغرض وأهداف التطبيق. لا تحتاج إلى تقديم وصف تفصيلي لجميع الميزات في هذا القسم، ولكن يجب عليك تقديم الخطوط العريضة لما سيحققه التطبيق (إلى جانب بعض الأمثلة).

المتطلبات الوظيفية

يجب أن يحدد هذا القسم بالضبط ما يجب أن يكون المستخدم قادراً على فعله مع التطبيق. ويجب عليك استخدام هذا القسم لتقديم تفاصيل الوظائف والميزات المحددة التي ستكون في التطبيق.

المتطلبات غير الوظيفية

تتعلق المتطلبات الوظيفية بالواجبات التي يجب على المستخدم القيام بها، وفي الوقت نفسه يمكن النظر إلى المتطلبات غير الوظيفية على أنها تتعلق بما يجب أن يقوم به التطبيق للتأكد من أنه يلبي احتياجات المستخدم.

يعرض الشكل 8.8 مثالاً لمواصفات متطلبات المستخدم.

بدء النشاط

فكر في تطبيق استخدمته مؤخراً. ودون النظر إليه، حاول رسم تصميم لشاشتين في التطبيق. عند الانتهاء من الرسم، اعمل مع زميل لمقارنة الرسم الخاص بك بالتطبيق الفعلي. ناقش مدى سهولة قيام شخص ما بإنشاء التطبيق من التصميم الذي رسمته.

نظرة عامة على المنتج

يهدف تطبيق الخدمات المصرفية إلى تزويد العملاء بنظام أساسي مناسب وأمن لإدارة أموالهم بشكل فعال. وسيقدم مجموعة من الخدمات المصرفية، بما في ذلك إدارة الحسابات وتحويل الأموال ودفع الفواتير وطلبات القروض والرؤى المالية الشخصية. سيدعم التطبيق كلاً من الأنظمة الأساسية iOS وAndroid، مما يضمن تجربة مستخدم سلسة عبر الأجهزة المختلفة. سيحظى الأمان وخصوصية البيانات بأهمية قصوى، حيث يتم تنفيذ بروتوكولات المصادقة والتشفير متعددة العوامل لحماية معلومات المستخدم.

المتطلبات الوظيفية

- 1 تسجيل المستخدم ومصادقته
 - أ. يجب أن يكون المستخدمون قادرين على التسجيل في التطبيق باستخدام بريدهم الإلكتروني أو رقم الهاتف المحمول.
 - ب. يجب أن يدعم التطبيق مصادقة متعددة العوامل لتحسين الأمان.
 - ج. يجب أن يتمكن المستخدمون من إعادة تعيين كلمات المرور الخاصة بهم عبر عملية آمنة.
- 2 إدارة الحساب
 - أ. يمكن للمستخدمين عرض أرصدة حساباتهم وسجل المعاملات والأنشطة الأخيرة.
 - ب. يجب أن يسمح التطبيق للمستخدمين بفتح حسابات جديدة أو التقدم بطلب للحصول على منتجات مصرفية إضافية.
- 3 تحويل الأموال
 - أ. يمكن للمستخدمين تحويل الأموال بين حساباتهم الخاصة.
 - ب. يجب أن يكون المستخدمون قادرين على إجراء تحويلات لمرة واحدة أو متكررة إلى حسابات بنكية أخرى داخل الدولة.
 - ج. يجب أن يدعم التطبيق التحويلات البنكية الدولية، مع الالتزام بالمتطلبات التنظيمية.
- 4 مدفوعات الفواتير
 - أ. يمكن للمستخدمين دفع فواتير مرافق الخدمات وفواتير بطاقات الائتمان والمدفوعات الأخرى من داخل التطبيق.
 - ب. يجب أن يسمح التطبيق للمستخدمين بإعداد مدفوعات الفواتير المجدولة للراحة.

المتطلبات غير الوظيفية

- 1 الأمان
 - أ. يجب أن يقوم التطبيق بتنفيذ بروتوكولات تشفير قوية لنقل البيانات وتخزينها.
 - ب. يجب أن تقوم جلسات المستخدم بتسجيل الخروج تلقائيًا بعد فترة من عدم النشاط.
 - ج. يجب أن يتوافق التطبيق مع لوائح حماية البيانات ذات الصلة.
- 2 الأداء
 - أ. يجب أن يتمتع التطبيق بأوقات استجابة سريعة لجميع الوظائف، حتى أثناء ذروة الاستخدام.
 - ب. يجب أن يكون قادرًا على التعامل مع عدد كبير من المستخدمين المتزامنين دون تباطؤ.
- 3 إمكانية الاستخدام
 - أ. يجب أن تكون واجهة المستخدم سهلة الاستخدام، مع تنقل واضح ومنحنى تعليمي بسيط.
 - ب. يجب أن يكون التطبيق سهل الوصول من جانب المستخدمين ذوي الإعاقة، باتباع إرشادات إمكانية الوصول.
- 4 التوافق
 - أ. يجب أن يكون التطبيق متوافقًا مع مجموعة واسعة من الأجهزة وإصدارات أنظمة التشغيل.
 - ب. ويجب أن يدعم أحجام الشاشة المختلفة ودقتها.
- 5 قابلية التوسع
 - أ. يجب أن تكون البنية التحتية للتطبيق قابلة للتطوير لاستيعاب النمو المستقبلي وقاعدة المستخدمين المتزايدة.
- 6 الامتثال التنظيمي
 - أ. يجب أن يتوافق التطبيق مع جميع اللوائح المصرفية والمالية في المناطق التي يعمل بها.

الشكل 8.8 مواصفات متطلبات المستخدم لتطبيق الخدمات المصرفية. ما المتطلبات الأخرى التي يمكن تضمينها؟

مستوى تعقيد التطبيق

عند إنتاج تصميمات لتطبيق والبدء في تطويره، من المهم مراعاة مدى تعقيد التطبيق. وقد يكون من الضروري أن يقوم التطبيق بإجراء مجموعة من الحسابات أو العمليات المعقدة اعتمادًا على المهمة التي سيتم إكمالها.

على سبيل المثال، يجب على تطبيق مثل Uber® تتبع مكان وجود سيارة الأجرة المحجوزة. يجب القيام بذلك من أجل تقدير أوقات الوصول وحساب تكلفة الركوب، وما إلى ذلك.

يمكن أن تتضمن هذه الأنواع من العمليات حسابات رياضية معقدة للغاية وكميات كبيرة من معالجة البيانات. ومع ذلك، يجب إخفاء هذا التعقيد عن المستخدم والنتائج المقدمة في واجهة مبسطة وسهلة الاستخدام. وبالتالي فإن التصميم الجيد للتطبيق سيستخدم الوظائف التي يمكنها إكمال المهام المعقدة بشكل فعال مع إخفاء هذه الحقيقة عن المستخدم. سيقدم التطبيق الجيد لمستخدميه فقط المعلومات التي يحتاجونها لإكمال المهمة التي يقومون بها بنجاح.



موضوعات ذات صلة

يتم تناول خصائص الجماهير المستهدفة وسبب أهميتها بالتفصيل في الوحدة 6: مقدمة في الرسوم الرقمية والرسوم المتحركة، نتاج التعلم أ.



النشاط

اقرأ المتطلبات الوظيفية لتطبيق الخدمات المصرفية في الشكل 8.8. ناقش مع أحد الزملاء العمليات و/أو البيانات التي قد تكون مطلوبة لكل من المتطلبات ومدى تعقيدها. كيف يمكن لتطبيق الخدمات المصرفية تبسيط هذه العمليات لتسهيل الأمر من وجهة نظر المستخدم. قد ترغب في البحث عن تطبيقات مشابهة لمساعدتك في مناقشتك.



المصطلحات الرئيسية

شخصيات المستخدم: وصف لشريحة من الجمهور المستهدف تُستخدم لتحديد احتياجات الأنواع المختلفة من المستخدمين.

نقطة الصعوبة: مشكلة شائعة أو مستمرة في منتج أو خدمة تقلل من جودة تجربة المستخدم.

الجمهور المستهدف

من المهم أن تحدد بوضوح الجمهور الرئيس المستهدف لتطبيقك. فغالبًا ما يكون هناك مستخدمون يقعون خارج هذا التعريف الدقيق. إلا أنك ستتمكن من التخطيط لمنتجك النهائي بشكل أكثر وضوحًا عبر تحديد جمهورك الرئيس بوضوح.

من الشائع تقسيم عملية تحديد الجمهور المستهدف إلى ثلاث خطوات:

- **تعريف شخصيات المستخدم:** يتضمن ذلك إنشاء شخصيات تمثل الأنواع المختلفة من المستخدمين الذين سيتفاعلون مع التطبيق. ويجب أن يكون لكل شخصية خصائص وأهداف ونقاط صعوبة محددة. سيساعدك فهم شخصيات المستخدم على فهم احتياجات المستخدمين المستهدفين. ومن ثم، سيساعدك هذا الفهم على تصميم الميزات التي يحتاجون إليها.
- **تحليل رحلات المستخدم:** حدد الرحلة التي يقوم بها المستخدم عندما يستخدم التطبيق. هذا هو تسلسل الإجراءات التي سيتخذها المستخدمون داخل التطبيق لتحقيق أهدافهم. سيساعدك فهم رحلة المستخدم في تحديد أي **نقاط صعوبة** ومناطق يمكن أن يوفر فيها التطبيق قيمة للمستخدمين.
- **ترجمة متطلبات المستخدم إلى قصص المستخدمين:** قصص المستخدم هي أوصاف موجزة لوظيفة التطبيق مكتوبة من منظور المستخدم. يجب أن تكون قصة كل مستخدم محددة وقابلة للقياس وقابلة للتحقيق وذات صلة ومحددة زمنياً (SMART).

شخصيات المستخدم: مصممة الجرافيك عادة معلومات أساسية:

- الاسم: غادة حسين
- السن: 32
- الموقع: اليرموك، عمان
- المؤهل التعليمي: درجة البكالوريوس في تصميم الجرافيك
- المهنة: مصممة جرافيك أولى في وكالة إعلانات متوسطة الحجم
- الخصائص الديموغرافية:
- الدخل: 3000 دينار سنوياً
- الاهتمامات: المعارض الفنية والتصوير الفوتوغرافي والرسوم التوضيحية الرقمية
- الكفاءة التكنولوجية: تتمتع بدرجة عالية من الكفاءة في برامج تصميم الجرافيك، وتجيد التعامل مع أنظمة التشغيل Mac و Windows

الأهداف والاحتياجات:

- 1 **التميز المهني:** غادة شغوفة بعملها وتلتزم بتقديم تصميمات جرافيك عالية الجودة لعملائها. وتبحث باستمرار عن طرق لتحسين مهاراتها وكفاءتها من أجل الحفاظ على قدرتها التنافسية في صناعة التصميم سريعة التغير.
- 2 **الكفاءة والإنتاجية:** كمصممة جرافيك أول، تعمل غادة في عدة مشاريع في وقت واحد. وتحتاج إلى برنامج رسومات يساعدها على تبسيط سير عملها، مما يجعل من السهل إدارة مهام التصميم المختلفة بكفاءة.
- 3 **حرية الإبداع:** تقدر غادة حرية الإبداع والقدرة على إحياء مفاهيم التصميم الفريدة الخاصة بها. كما أنها تبحث عن برنامج رسومات يقدم مجموعة واسعة من الأدوات والميزات لإطلاق العنان لإبداعها.
- 4 **التعاون:** يمثل العمل الجماعي أهمية قصوى في وكالتها. فغالباً ما تتعاون غادة مع مصممين ومؤلفين ومديري مشاريع آخرين. وتحتاج إلى برنامج يسهل التعاون السلس، مما يسمح لها بمشاركة الملفات وتلقي التعليقات والعمل بشكل تعاوني على مشاريع التصميم.
- 5 **رضا العملاء:** يعتمد نجاح غادة على قدرتها على فهم وتلبية احتياجات عملائها. وهي بحاجة إلى برنامج يمكنها من إنشاء تصميمات مذهلة بصرياً ومؤثرة يتردد صداها مع الجماهير المستهدفة لعملائها.

نقاط الصعوبة:

- 1 **منحنى التعلم الحاد:** غادة منفتحة على تعلم البرامج الجديدة، لكنها مشغولة بعبء عملها اليومي. وليس لديها الوقت الكافي لبرنامج يتطلب تدريباً مكثفًا لتصبح ماهرة.
- 2 **مشكلات التوافق:** تستخدم وكالتها أدوات برمجية مختلفة لإدارة المشاريع، ويمكن أن تتسبب مشكلات التوافق أحياناً في بطء سير عملها.
- 3 **موارد مكثفة:** إعداد الحاسوب الخاص بغادة ليس هو الأقوى، لذلك يمكن أن تؤدي البرامج كثيفة الاستخدام للموارد إلى مشكلات في الأداء، مما يؤدي إلى إحباط عملياتها الإبداعية.

كيف يمكن لبرنامج الرسومات الخاص بنا تقديم المساعدة:

- 1 **واجهة سهلة الاستخدام:** يوفر برنامج الرسومات الخاص بنا واجهة مستخدم سهلة الاستخدام، مما يجعل من السهل على غادة البدء بسرعة دون منحنى تعليمي حاد.
 - 2 **تعاون سلس:** يتضمن برنامجنا ميزات التعاون القائمة على السحابة، مما يسمح لغادة بالتعاون مع فريقها وعمالها دون عناء. ويتكامل بسلاسة مع أدوات إدارة المشاريع الأخرى.
 - 3 **أداء محسن:** تم تصميم برنامجنا ليكون فعالاً في استخدام الموارد، مما يضمن أن حاسوب غادة يمكنه التعامل مع مهام التصميم المعقدة دون تباطؤ.
 - 4 **حرية الإبداع:** يوفر برنامجنا مجموعة واسعة من الأدوات الإبداعية، من الرسوم المتجهة إلى تحرير الصور، مما يمكن غادة من استكشاف رؤيتها الفنية دون قيود.
 - 5 **التحسين المستمر:** نحن نقدم تحديثات منتظمة وإمكانية الوصول إلى مجتمع المستخدمين النابض بالحياة والموارد عبر الإنترنت لمساعدة غادة في البقاء على اطلاع بأحدث اتجاهات وتقنيات التصميم.
- ومن خلال تلبية احتياجات غادة ونقاط الصعوبة، يمكن لبرنامج الرسومات الخاص بنا تمكينها من تحقيق التميز المهني وتقديم أعمال تصميم استثنائية لعملائها ووكالتها.

■ الشكل 8.9 شخصيات المستخدم. هل يمكنك إنشاء شخصية مستخدم لنوع آخر من المستخدمين لبرنامج الرسومات؟

الميزات التقنية

سيرتبط هذا القسم من مواصفات متطلبات المستخدم بمتطلبات المستخدم الوظيفية وغير الوظيفية. وقد يشير إلى بعض الأشياء التي ذكرتها في قوائم المتطلبات هذه.

المهارات

المهارات المعرفية: العمليات
والاستراتيجيات المعرفية:

• اتخاذ القرار

مهارات التواصل الشخصي: العمل
الجماعي والتعاون:

• العمل الجماعي

ومع ذلك، يجب عليك فقط تقديم ملخص للأجهزة والبرامج الخاصة التي سيستخدمها تطبيقك (والغرض من هذه الأجهزة والبرامج) ضمن الميزات التقنية. يجب أن تكون جميع المدخلات الخاصة بكل نقطة موجزة. على سبيل المثال، قد تتضمن إحدى الميزات التقنية للتطبيق المصرفي "مستشعر بصمة الإصبع: لدعم تسجيل الدخول الآمن والإذن بالدفع".

سيكون قسم الميزات التقنية بمثابة مرجع سريع لك لمواءمة متطلبات المستخدم مع الوظائف والميزات الفعلية للجهاز. كما سيسمح لك أيضًا بتحديد المكان الذي قد تحتاج فيه إلى استخدام واجهات برمجة تطبيقات محددة.

الحصول على ملاحظات أولية

من المهم أن تحصل على تعليقات وملاحظات حول مواصفات متطلبات المستخدم الأولية. يجب أن يتم ذلك في مرحلة مبكرة من التطوير. يجب أن تسعى للحصول على تعليقات وملاحظات من شخص لديه نظرة ثاقبة للقطاع أو الأنشطة التي يركز عليها التطبيق.

على سبيل المثال، في مشروع واقعي، قد يسعى المصمم للحصول على تعليقات وملاحظات من العميل أو، إذا كان يعمل كجزء من فريق تطوير أكبر، من زميل أو مشرف. من الشائع في بعض المشاريع أن تكون هناك عدة جولات من التعليقات والملاحظات والتحسين قبل الاتفاق على المواصفات النهائية ومنح الإذن للانتقال إلى المرحلة التالية من التصميم. على الرغم من أنه قد يكون من المحبط الاضطرار إلى إجراء عدد من التحديثات للمتطلبات، إلا أن قضاء الوقت في التأكد من صحتها سيقفل من عدد التغييرات المهمة التي ستكون مطلوبة لاحقًا في العملية.

دراسة حالة

Bolime Cook House هو مطعم محلي يقدم خدمات تناول الطعام والوجبات السريعة. ترغب المالكة (جميلة) في تطبيق يساعد في دعم الخدمات التي تقدمها لعملائها. لقد قام مديرها بإعادة توجيه البريد الإلكتروني الأولي إليك من جميلة:

تطبيق لمطعمي

BTEC App Designer@Lvl2_unit8.com

تطبيق لمطعمي

مرحباً،

أرغب في تجربة تشغيل تطبيق هاتف ذكي لعملي.

أرغب في تطبيق يوفر معلومات حول المطعم، ويسمح للعملاء باستعراض قائمة الطعام الخاصة بنا والتواصل مع المطعم - على سبيل المثال، لتقديم طلب طعام أو لتقديم ملاحظات.

أتطلع إلى العمل مع فريقكم.

مع خالص تحياتي

جميلة

المالك

الشكل 8.10

بريد إلكتروني من عميل.

المهمة

- 1 قم بإعداد مواصفات متطلبات التطبيق.
- 2 ما الوظائف والميزات التي تعتقد أنه يجب عليك تضمينها في المواصفات الخاصة بك؟
- 3 قد يكون من المفيد البحث عن تطبيقات مشابهة قبل البدء.

(ب2) تصميم الوثائق الخاصة بالتطبيق

بمجرد الانتهاء من متطلبات المستخدم الخاصة بك، ستكون جاهزاً لبدء إنتاج وثائق التصميم التفصيلية لتطبيقك. وستتطلب هذه العملية منك استخدام مجموعة من الأدوات والتقنيات المختلفة من أجل توصيل التصميم بشكل كامل.

من المرجح أن تستهدف وثائق التصميم عددًا من الجماهير المختلفة. سيرغب بعض الأشخاص، مثل مدير (ك) إذا كنت تعمل في شركة تطوير برمجيات، في الاطلاع على جميع الوثائق. ومع ذلك، قد لا يحتاج العميل إلى رؤية الخطة الخاصة بأقسام معينة من التعليمات البرمجية، ولكن قد يحتاج إلى رؤية مخطط انسيابي يجسد هذه العمليات.

النظام الأساسي المستهدف

سيحتاج عليك تحديد نظام أساسي للنشر وتوسيع التطبيقات (انظر القسم السابق) الذي تنوي استخدامه للتطبيق. من المهم أن يكون هذا هو أول شيء تفعله، لأنه يفرض عددًا من العمليات والأدوات الأخرى لمراحل لاحقة في تصميم التطبيق وتطويره.

على سبيل المثال، إذا كنت تنوي توزيع التطبيق باستخدام متجر Google أو Apple App Store أو Google Play Store، فسيحتاج عليك التسجيل والتحقق من هويتك كمطور (قد يستغرق كلاهما وقتًا). وسيؤثر اختيار النظام الأساسي أيضًا على لغة الترميز وبيئة التطوير المتكاملة (IDE) وأجهزة برمجة التطبيقات التي ستحتاج إلى استخدامها.

اعتبارات إمكانية الوصول لذوي الاحتياجات الخاصة

عند تصميم منتج رقمي، يجب أن يكون هدفك هو ضمان وصوله إلى أكبر عدد ممكن من أفراد جمهورك المستهدف. وعليه، فإنه من المهم أن تفكر وتخطط لإمكانية الوصول لذوي الاحتياجات الخاصة. إذ سيحتاج ذلك للمستخدمين ذوي الاحتياجات الإضافية والمختلفة استخدام المنتج والوصول إلى محتواه.

وكما هو مذكور في الوحدة 6: مقدمة في الرسوم الرقمية والرسوم المتحركة، يجب عليك قراءة الإرشادات المقدمة من اتحاد شبكة الويب العالمية (W3C) واتباعها - وتحديدًا إرشادات إمكانية الوصول إلى محتوى الويب (WCAG).

إرشادات إمكانية الوصول إلى محتوى الويب هي مجموعة من الإرشادات التي طورتها مبادرة إمكانية الوصول إلى الويب (WAI). كما أنها توفر إطارًا شاملاً لإتاحة إمكانية وصول الأشخاص ذوي الإعاقة إلى محتوى الويب والتطبيقات.

وعند تصميم تطبيقك، يجب عليك مراعاة إمكانية الوصول لذوي الاحتياجات الخاصة ضمن أربع فئات رئيسية:

- الرؤية
- السمع
- المهارات البدنية والحركية
- التعلم ومعرفة القراءة والكتابة.

بدء النشاط

اطلب من زميل وصف التطبيق الذي استخدموه. وفي أثناء وصفهم، حاول رسم خطة للتطبيق. هل تمكنت من إعادة إنشاء التطبيق بسهولة؟ هل كان عليك أن تطلب من زميلك شرح الأشياء بطرق مختلفة؟ ما المعلومات التي تحتاجها لإنشاء خطة دقيقة للتطبيق؟

هل تعلم؟



إن كونك مستخدمًا مسجلًا على نظام أساسي أو مجتمع عبر الإنترنت مثل Android for Developers سيوفر لك إمكانية الوصول إلى النصائح والبرامج التعليمية التي ستساعدك على تحسين مهاراتك. وسيوفر الفرصة للحصول على الشهادات والشارات لتحسين ملفك الشخصي المهني. كما سيوفر الوصول إلى طرق **تحقيق الدخول** من تطبيقك.



المصطلحات الرئيسية

بيئة التطوير المتكاملة (IDE): تطبيق برمجي يستخدمه المطورون يوفر أدوات لكتابة التعليمات البرمجية واختبارها.

تحقيق الدخول: لتحقيق أرباح من أحد الأصول أو النشاط التجاري. في تطبيق الهاتف الذكي، يمكن القيام بذلك باستخدام إيرادات الإعلانات والاشتراكات وعمليات الشراء داخل التطبيق.



أفضل الممارسات

عند تصميم تطبيق، يجب أن تحاول مراعاة أكبر عدد ممكن من اعتبارات إمكانية الوصول. تعمل زيادة إمكانية الوصول على تحسين التجربة لجميع المستخدمين.

الرؤية

يمكن أن تختلف مشكلات إمكانية الوصول لذوي الاحتياجات الخاصة المرتبطة بالرؤية من المستخدمين الذين يجدون صعوبة في قراءة النص الأصغر إلى المستخدمين الذين يعانون من فقدان البصر بشكل كبير. تتضمن إمكانية الوصول لذوي الاحتياجات الخاصة المرتبطة بالرؤية التأكد من إمكانية استخدام هؤلاء الأشخاص للتطبيق. وتشمل أيضًا التأكد من أنه يمكن المستخدمين الذين يعانون من قصور في رؤية الألوان (المعروف باسم عمى الألوان) من استخدام التطبيق بشكل فعال. ثمة عدد من الطرق التي يمكنك من خلالها تحسين إمكانية الوصول للتطبيق للأشخاص الذين لديهم احتياجات إضافية تتعلق بالرؤية.

ضع في اعتبارك تباين الألوان

تأكد من وجود تباين كافٍ بين النص وألوان الخلفية. يعد هذا الأمر بالغ الأهمية للأشخاص الذين يعانون ضعفاً بصرياً، بما يشمل من يعانون قصوراً في رؤية الألوان.



أفضل الممارسات

يمكنك استخدام أدوات مثل WebAIM Contrast Checker أو تطبيقات مشابهة للتحقق مما إذا كانت مجموعات الألوان الخاصة بك تلبى الحد الأدنى من متطلبات التباين كما هو محدد في إرشادات إمكانية الوصول إلى محتوى الويب (WCAG2).



النشاط

ابحث في إرشادات إمكانية الوصول إلى محتوى الويب (WCAG2) بشكل إضافي لاستكشاف كيف تساعد في إتاحة إمكانية الوصول إلى كل المحتوى الرقمي. يمكن العثور عليها على www.W3c.org - استخدم شريط البحث للبحث عن «WCAG2».

قم بتوفير نص بديل الصور والفيديو

استخدم النص الوصفي البديل (النص Alt) للصور لتوفير السياق للمستخدمين الذين يستخدمون قارئات الشاشة. قارئ الشاشة تقنية تقوم بتحويل العناصر التي تظهر على الشاشة إلى تنسيق آخر، بحيث يمكن الوصول إليها من قبل المستخدمين ذوي الرؤية المحدودة أو فاقد البصر. وسيقوم قارئ الشاشة بتحويل النص المرتبط/المتصل بعنصر (على سبيل المثال، صورة فوتوغرافية) إلى تنسيق آخر مثل طريقة برايل أو، الأكثر شيوعاً، الكلام. وعند استخدام النص البديل، يجب أن تكون موجزاً قدر الإمكان، مع الاستمرار في نقل الغرض من الصورة أو محتواها بوضوح.

تصميم قارئات الشاشة

يتم استخدام قارئات الشاشة من قبل الأشخاص الذين يعانون ضعف الرؤية للتفاعل مع المحتوى الرقمي. اختبر تطبيقك باستخدام مجموعة من قارئات الشاشة للتأكد من توافقها وأنها تقدم المعلومات بترتيب منطقي.

السماح بتغيير حجم النص

تجنب أحجام الخطوط الثابتة واسمح للمستخدمين بتغيير حجم النص داخل تطبيقك. قد يحتاج بعض المستخدمين إلى نص أكبر لسهولة القراءة.

تجنب استخدام اللون فقط لنقل المعلومات

تأكد من عدم نقل المعلومات المهمة من خلال اللون فقط. استخدم مؤشرات إضافية مثل الأيقونات أو التسميات النصية أو الأنماط لتمييز العناصر أو الإجراءات.

السمع

كما هو الحال مع الرؤية، تختلف مخاوف السمع المتعلقة بإمكانية الوصول لذوي الاحتياجات الخاصة من الأشخاص الذين يجدون صعوبة في السمع في حالات معينة إلى الأشخاص الذين يعانون ضعف السمع التام. ثمة عدة طرق لمساعدة الأشخاص الذين يعانون ضعف السمع. يمكن أن تؤدي إضافة إمكانية الوصول لذوي الاحتياجات الخاصة المرتبطة بالسمع إلى تحسين تجربة المستخدم لجميع المستخدمين. على سبيل المثال، يمكنك توفير خيار للمستخدمين في البيئات الصاخبة، أو للمستخدمين الذين ليس لديهم سماعات.

توفير نسخ مكتوبة للصوت والفيديو

قم بتضمين النسخ المكتوبة أو التسميات التوضيحية لجميع محتويات الصوت والفيديو. وإضافة إلى تحسين إمكانية الوصول للمستخدمين الذين يعانون الصمم أو ضعف السمع، يمكن للنسخ المكتوبة تحسين إمكانية الوصول للمستخدمين الذين يجدون صعوبة في معالجة اللغة المنطوقة. تساعد النسخ المكتوبة أيضاً عند توفير أشرطة الترجمة للمستخدمين الذين تختلف لغتهم عن اللغة المستخدمة في الفيديو الأصلي، حيث يمكن ترجمة النسخة المكتوبة مباشرة.

المصطلحات وبناء الجملة

عند التفكير في إمكانية الوصول لذوي الاحتياجات الخاصة المرتبطة بالسمع، يجب عليك أيضاً التفكير في الطريقة التي يستخدم بها أي معلومات مكتوبة. قد يستخدم الأشخاص الذين يعانون من ضعف السمع منذ الصغر شكلاً من أشكال لغة الإشارة كطريقة أساسية للتواصل. وغالباً ما تحتوي لغة الإشارة على بنية نحوية مختلفة عن اللغة الأم ذات الصلة. على سبيل المثال، لا تتبع لغة الإشارة البريطانية نفس بنية اللغة الإنجليزية.

يجب عليك التأكد من أن أي معلومات مكتوبة تتجنب الكلمات والمصطلحات غير الضرورية. كما يجب عليك أيضاً تجنب أي كلمات يمكن أن تكون غامضة. يعد استخدام الرسوم البيانية لتجنب الكميات الزائدة من النص مفيداً أيضاً. فإذا قمت بتطبيق هذه الإرشادات، فسوف تفيد أيضاً الأشخاص الذين قد يواجهون صعوبات في التعلم أو محو الأمية.

المهارات البدنية والحركية

قد يواجه بعض مستخدمي تطبيقك مشكلات في مهاراتهم الحركية. على سبيل المثال، قد يعانون من الحركات الجسدية، مثل التقاط الأشياء أو الإمساك بها، أو قد يجدون صعوبة في الحفاظ على ثبات أيديهم عند محاولة الضغط على زر.

يجب أن تفكر في كيفية تصميم/تكيف تطبيقك لتحسين تجربة هؤلاء المستخدمين. على سبيل المثال، يعتمد العديد من المستخدمين ذوي الإعاقات الحركية على لوحات المفاتيح أو أجهزة الإدخال البديلة. لذلك يجب أن تحاول تصميم تطبيقك بحيث يمكن للمستخدمين التفاعل معه باستخدام طريقة إدخال بديلة من اختيارهم.

كما يجب عليك أيضاً مراعاة مشكلات مثل استخدام عناصر التحكم بالإيماءات وحجم عناصر التحكم المعروضة على الشاشة. قد يجد المستخدمون الذين يعانون مشكلات حركية صعوبة في تنفيذ إيماءات معينة، أو قد لا يتمكنون من الضغط بدقة على الأزرار الصغيرة جداً. يجب أن تفكر في توفير طرق إدخال بديلة عند الاقتضاء.

التعلم ومعرفة القراءة والكتابة

من المهم التفكير في احتياجات المستخدمين الذين يعانون صعوبات التعلم أو معرفة القراءة والكتابة. من الضروري إجراء دراسة متأنية لكيفية تقديم المعلومات وكيفية تصميم التفاعلات حتى يكون تصميم تطبيقك أكثر سهولة في الوصول إليه لهؤلاء المستخدمين. ستجد أن العديد من اعتبارات إمكانية الوصول التي تمت تغطيتها بالفعل ستفيد الأشخاص الذين لديهم احتياجات التعلم ومحو الأمية، ومع ذلك، يجب معالجة هذه القضايا المحددة:

فكر ملياً

يؤدي توفير نصوص الفيديو إلى فوائد أكثر من تلك المدرجة هنا. استخدم الإنترنت للبحث عن فوائد النسخ المكتوبة للصوت والفيديو. ما الفوائد التي اكتشفتها ووجدتها أكثر مفاجأة/إثارة للاهتمام؟ ما سبب ذلك؟

المهارات

المهارات الشخصية: أخلاقيات العمل/الضمير:
• الأخلاقيات

موضوعات ذات صلة

الوحدة 6: مقدمة في الرسوم الرقمية والرسوم المتحركة تغطي ميزات الرسوم البيانية وكيف يمكن استخدامها لتوصيل المعلومات بوضوح.

لغة بسيطة وواضحة

استخدم لغة بسيطة وتركيب جمل بسيطة لجعل المحتوى الخاص بك أكثر قابلية للفهم. تجنب اللغة الاصطلاحية والمصطلحات المعقدة.

الرسوم التوضيحية والأيقونات

ارفق النص بالرسوم التوضيحية والوسائل المساعدة المرئية والأيقونات لتعزيز الفهم. يمكن أن تساعد العناصر المرئية المستخدمين على فهم المفاهيم بسهولة أكبر، خاصة أولئك المستخدمين الذين يواجهون صعوبات في القراءة أو الفهم.

دعم الصوت

قم بتوفير السرد الصوتي أو التعليمات المنطوقة للحصول على معلومات مهمة. يمكن أن يساعد ذلك المستخدمين الذين يجدون صعوبة في قراءة النص المكتوب أو فهمه.

الملاحظات المرئية والتأكيد

قدم ملاحظات مرئية أو تأكيداً عندما يقوم المستخدمون بتنفيذ الإجراءات. إذ يعزز هذا الأمر فهم المستخدم بأن الإجراء قد اكتمل بنجاح.

التنقل المتسق والذي يمكن التنبؤ به

اجعل التنقل داخل التطبيق بسيطاً ومتسقاً وسهلاً فغالباً ما يفضل المستخدمون الذين يعانون من صعوبات التعلم تدفقاً واضحاً ويمكن التنبؤ به في التطبيق.

تجنب ضغط الوقت

امنح المستخدمين وقتاً كافياً لقراءة المطالبات أو التعليمات والاستجابة لها. تجنب استخدام الحدود الزمنية للمهام، فقد يتسبب ذلك في شعور المستخدمين الذين يحتاجون إلى مزيد من الوقت لمعالجة المعلومات بالقلق.

تمييز المعلومات الأساسية

استخدم التلميحات المرئية مثل النص الغامق أو الأنماط لتمييز المعلومات أو التعليمات المهمة. وهذا ما يلفت الانتباه إلى المحتوى الأساسي ويساعد المستخدمين في التركيز على التفاصيل الهامة.

برامج تعليمية أو تعليمات تفاعلية

قم بتضمين برامج تعليمية تفاعلية أو جولات إرشادية لمساعدة المستخدمين على فهم كيفية استخدام تطبيقك بشكل فعال. يمكن استخدام هذه البرامج التعليمية لتقسيم العمليات المعقدة إلى تعليمات خطوة بخطوة.

**النشاط**

اختر تطبيقاً تستخدمه بانتظام. تحقق من كيفية تنفيذ التطبيق لميزات إمكانية الوصول. قم بإعداد عرض تقديمي يلخص النتائج التي توصلت إليها.

تصميم تجربة المستخدم (UX)

يشير تصميم تجربة المستخدم (UX) إلى عملية إنشاء منتجات توفر إمكانية استخدام جيدة وتوفر مستويات عالية من رضا المستخدم. يرتبط تصميم تجربة المستخدم بتصميم واجهة المستخدم (UI)، والذي سنتناوله لاحقاً. ومع ذلك، فإن الأمر يتجاوز مجرد التفكير في كيفية ظهور التطبيق. يتمثل الهدف الرئيس من تصميم تجربة المستخدم في ضمان النظر بعين الاعتبار إلى احتياجات المستخدمين وسلوكياتهم وعواطفهم في كل مرحلة من مراحل عملية التصميم. سيضمن تصميم تجربة المستخدم الجيد أن يتمتع المستخدم بتجربة إيجابية عند استخدام التطبيق. يتم تناول العناصر الرئيسة لتصميم تجربة المستخدم في هذا القسم.

بنية المعلومات

تتعامل بنية المعلومات مع تنظيم وهيكل المحتوى بطريقة منطقية للمستخدمين. وتتضمن إنشاء مسارات تنقل واضحة وتصنيف المعلومات بطريقة متسقة وتطوير **خرائط الموقع** أو **المخططات الانسيابية** لتوجيه المستخدمين من خلال المنتج بشكل منطقي.

تتوفر خريطة الموقع تفاصيل عن محتوى المنتج الرقمي. كما توفر معلومات عن الصفحات/الشاشات التي يحتوي عليها المنتج، إلى جانب ملفات الصوت والفيديو والملفات الأخرى الموجودة فيه.

المخطط الانسيابي هو تمثيل مرئي لتدفق العملية خطوة بخطوة أو القواعد المنطقية لنظام الحاسوب. يتم تناول المخططات الانسيابية بمزيد من التفاصيل لاحقاً في هذا القسم.



المصطلحات الرئيسة

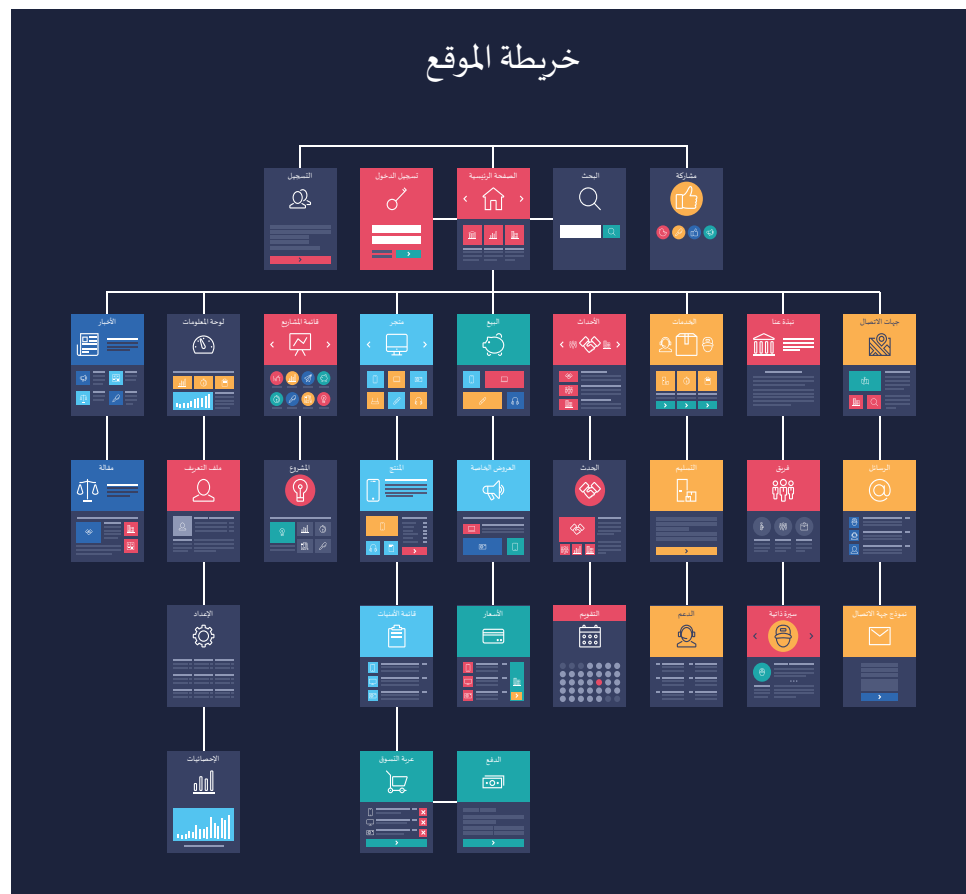
خريطة الموقع: قائمة بصفحات موقع الويب أو الشاشات في التطبيق.

مخطط انسيابي: رسم تخطيطي لتسلسل الإجراءات التي سيقوم بها المستخدم أو التطبيق.



هل تعلم؟

ثمة أنواع مختلفة من خرائط الموقع. وبالإضافة إلى خرائط الموقع المستخدمة لتخطيط وتصميم موقع أو تطبيق، يوجد خرائط الموقع التي تساعد على توفير التنقل للمستخدم، وخرائط الموقع التي تُنشأ بحيث يمكن العثور على المحتوى الموجود في الموقع أو التطبيق بواسطة محرك بحث.



■ الشكل 8.11 خريطة الموقع. ما فوائد إنتاج خريطة الموقع في المراحل الأولى من تصميم التطبيق من وجهة نظر؟

التأطير الشبكي

الإطارات الشبكية هي تمثيل مرئي، أساسي وثابت خاص بتخطيط وبنية التطبيق. تعمل الإطارات الشبكية كمخطط، مما يوفر مخططاً واضحاً لمحتوى التطبيق ووظائفه والتنقل فيه، دون الدخول في تفاصيل مرئية محددة.

كما تساعد الإطارات الشبكية أيضاً في إنشاء تسلسل هرمي مرئي أساسي، مع الإشارة إلى العناصر الأكثر بروزاً من غيرها. ويساعد ذلك في تحديد أولويات المحتوى ويضمن أن تكون المعلومات الأساسية مرئية بسهولة للمستخدمين.

نموذج أولي قابل للنقر

يتضمن النموذج الأولي القابل للنقر إنشاء إصدار أساسي وتفاعلي في الوقت نفسه للتطبيق بحيث يمكنك تصور أفكار التصميم واختبارها. يوفر النموذج الأولي القابل للنقر أمثلة على الشاشات وبعض العناصر التفاعلية المحدودة التي يمكن للمستخدمين استكشافها. تعد النماذج الأولية القابلة للنقر جزءاً أساسياً من عملية التصميم، لأنها تسد الفجوة بين التصميم الثابت وتطبيق العمل النهائي. وتسمح للمصممين بتجربة عدد من الأفكار المختلفة، قبل البدء في تطوير التطبيق الفعلي.

دراسة حالة

Bolime Cook House هو مطعم محلي يقدم خدمات تناول الطعام والوجبات السريعة. ترغب المالكة (جميلة) على تطبيق يساعد على دعم الخدمات التي تقدمها لعملائها. ولقد طلب منك مدير العمل مع مصمم آخر. بدأ المصمم في إنتاج الإطار الشبكي وتصميمات النماذج الأولية القابلة للنقر للتطبيق. كما يعرض لك بعض العناصر لصفحة "خط لزيارتك" (على الرغم من أنها غير مكتملة).

الشعار
Bolime Cook House

خط لزيارتك

أوقات الافتتاح:

الاثنين: من الساعة 11 صباحاً حتى الساعة 10 مساءً
الثلاثاء: من الساعة 11 صباحاً حتى الساعة 10 مساءً
الأربعاء: مغلق
الخميس: من الساعة 11 صباحاً حتى الساعة 10 مساءً
الجمعة: من الساعة 11 صباحاً حتى الساعة 11 مساءً
السبت: من الساعة 10 صباحاً حتى الساعة 11 مساءً
الأحد: من الساعة 10 صباحاً حتى الساعة 9 مساءً

العنوان

صورة المطعم

انظر إلى مثال الإطار الشبكي المعروض على اليسار.

- 1 ما الذي تعتقد أن المصمم الأصلي قام به بشكل جيد؟
- 2 ما الذي يمكن تحسينه بشأن التصميم العام وتخطيط الصفحة؟
- 3 هل هناك أي عناصر/مميزات تتوقع رؤيتها على الصفحة؟
- 4 هل يمكن للمصمم أن ينتج بسهولة ما كان المصمم الأصلي يخطط له؟
- 5 ما الشيء المفقود من وثيقة التصميم؟

المهمة

قم بإنشاء نسخة محسنة من تصميم هذه الصفحة. تأكد من تضمين تفاصيل كافية حتى يتمكن مصمم آخر من إنشاء الصفحة المخطط لها بسهولة.

دراسة حالة (تتمة)

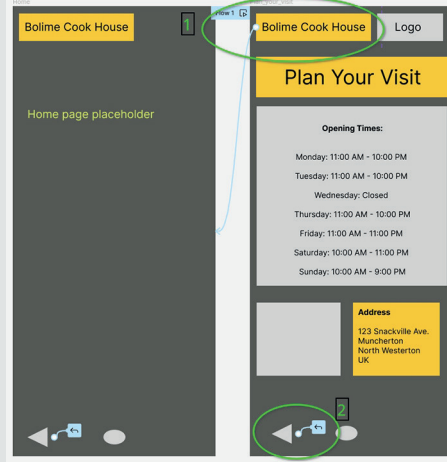
نموذج أولي قابل للنقر

استخدم المصمم Figma® لإنشاء نموذج أولي قابل للنقر.

تتيح لك الأدوات الموجودة في تطبيق فيجما إنشاء روابط باستخدام الموصلات.

1 يعرض هذا رابطاً بين شعار الاسم والصفحة الرئيسية. وسيؤدي النقر فوق شعار الاسم إلى نقل المستخدم إلى الصفحة الرئيسية.

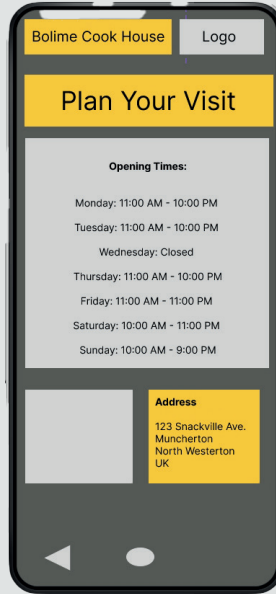
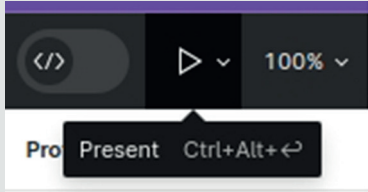
2 أنشئ رابط «العودة». سيؤدي ذلك إلى نقل المستخدم إلى الصفحة التي تمت مشاهدتها مسبقاً. إنه يحاكي زر الرجوع القياسي في معظم أجهزة أندرويد.



سيوضح الوضع الحالي في تطبيق فيجما الشكل الذي سيبدو عليه تصميم تطبيقك على جهاز حقيقي.

في هذا الوضع، يمكنك اختبار الروابط وتدفق التطبيق.

وللوصول إلى الخيار الحالي، انقر فوق هذه الأيقونة:



المهمة

قم بإنتاج النموذج الأولي القابل للنقر الخاص بك لمطعم Bolime Cook House.

يجب أن يتضمن النموذج الأولي الخاص بك هذه الصفحات الثلاث:

1 الصفحة الرئيسية

2 خطط لزيارتك

3 قائمة الطعام لدينا.



المهارات

المهارات المعرفية: الإبداع:

- الإبداع
- الابتكار



النشاط

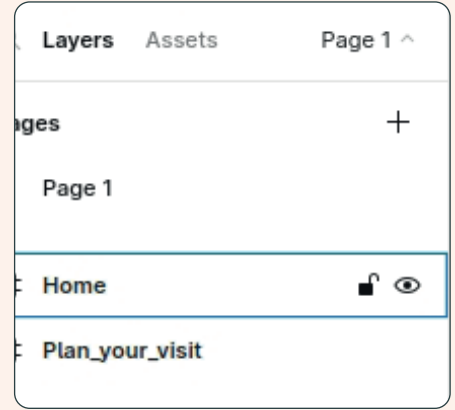
الشروع في العمل مع تطبيق فيجما

انتقل إلى www.figma.com.

قم بالتسجيل للحصول على حساب مجاني. يقدم فيجما إصدارًا يحتوي على ميزات أكثر تقدمًا يجب دفع ثمنها. ومع ذلك، سيوفر لك الحساب المجاني أدوات كافية لإكمال عملك لهذه الوحدة. انتقل إلى البرنامج التعليمي المقدم. إذ سيساعدك على معرفة الأدوات الأساسية.

نصائح

يجب إنشاء كل شاشة في تطبيقك باستخدام إطار. تمثل "الصفحة" في فيجما تطبيق/موقع ويب كامل. لذا تأكد من إنشاء كل إطار/شاشة على نفس الصفحة:



الشكل 8.12 لوحة التنقل في الصفحة ولوحة التنقل بالإطار في تطبيق فيجما.

تصميم واجهة المستخدم

يتضمن تصميم واجهة المستخدم (UI) تخطيط العناصر المرئية والتخطيط والمكونات التفاعلية للمنتج الرقمي. ويتم ذلك للتأكد من أن المنتج جذاب بصريًا ولتحسين تجربة المستخدم. في ما يأتي ثلاثة مكونات مهمة لتصميم واجهة المستخدم:

أدلة الأنماط

دليل النمط، المعروف أيضًا باسم نظام التصميم أو طقم واجهة المستخدم، هي مجموعة من الإرشادات والمعايير التي تضمن اتساق التصميم في جميع جوانب التطبيق أو موقع الويب. ويتضمن دليل النمط مواصفات الألوان وأسلوب الطباعة والأيقونات وأنماط الأزرار وعناصر النموذج وعناصر التصميم الأخرى.

تدعم أدلة الأنماط التعاون بين أعضاء الفريق. كما أنها تحافظ على الاتساق بين المصممين الذين يعملون في فرق أكبر. إذ تقوم بذلك عبر التأكد من أن جميع أعضاء الفريق على دراية بمتطلبات المشروع وتوقعاته. تُعد أدلة الأنماط مفيدة أيضًا لتوصيل النوايا إلى العميل، وللوصول على التعليقات والملاحظات قبل دخول التطبيق حيز الإنتاج. لا يوجد تنسيق محدد لدليل النمط. ومع ذلك، من المهم أن ينقل هذا الدليل المعلومات المطلوبة من قبل فريق التصميم بشكل فعال.

التصميم الجاهز للعرض

يشير التصميم الجاهز للعرض إلى التمثيل المرئي لواجهة التطبيق. وغالبًا ما يتم تقديم هذا التصميم كسلسلة من الرسوم الأولية الثابتة أو النماذج الأولية.

في هذه المرحلة، يستخدم مصمم واجهة المستخدم أدوات تصميم مثل Sketch® أو Adobe XD® أو Figma أو Photoshop® لإنشاء تصميمات مفصلة وعالية الدقة لكل شاشة أو صفحة.

تُظهر التصميمات الجاهزة للعرض الشكل النهائي الذي ستبدو عليه واجهة المستخدم، مع تضمين ألوان محددة وأسلوب الطباعة والعناصر المرئية. تعد هذه التصميمات ضرورية للحصول على تعليقات أو ملاحظات من العميل أو من أصحاب المصلحة الآخرين.

تصميم جاهز للعرض قابل للنقر

يأخذ التصميم الجاهز للعرض القابل للنقر التصميمات الثابتة الجاهزة للعرض ويحولها إلى نموذج أولي تفاعلي مع عناصر قابلة للنقر وانتقالات بين الشاشات.

على عكس النماذج الأولية القابلة للنقر، والتي قد تكون منخفضة الدقة وتفتقر إلى المرنيات التفصيلية، فإن التصميمات الجاهزة للعرض القابلة للنقر تكون أكثر إقناعًا وتمثيلًا بصريًا للمنتج النهائي.

من خلال التصميمات الجاهزة للعرض القابلة للنقر، يمكنك أن تُظهر بوضوح كيف سيتنقل المستخدمون ويتفاعلون مع واجهة التطبيق.

هذا النوع من التصميم مفيد لاختبار إمكانية الاستخدام وتعليقات المستخدمين، إذ يمكن للمستخدمين التفاعل مع النموذج الأولي وتقديم رؤى حول إمكانية استخدام التطبيق ووظائفه.

تصميم البرمجة

تتضمن هذه المرحلة من عملية التصميم التخطيط لوظائف التطبيق وكيفية تنفيذ هذه الوظائف. يتمثل أحد الأجزاء الأساسية لتصميم البرنامج في تطبيق التفكير الحسابي. بشكل عام، هذا يعني أنك ستقسم المشكلة إلى مهام أصغر يمكن إدارتها وتقوم بإنشاء خطة مفصلة لكيفية تنفيذ هذه المهام. ستتخذ خططك أشكالًا مختلفة اعتمادًا على المهمة/المشكلة والجمهور المستهدف للخطة.

الرمز المحدد مسبقًا

عند تطوير برامج الحاسوب والتطبيقات، فمن الشائع إعادة استخدام الرمز الذي تم إنشاؤه من قبل الآخرين. على سبيل المثال، إذا كان التطبيق الخاص بك يتطلب تلقي المدفوعات باستخدام PayPal®، لن تكتب الرمز الذي يتصل بـ PayPal بنفسك. بدلاً من ذلك، يمكنك استخدام واجهة برمجة تطبيقات مقدمة من PayPal، وفي كثير من الحالات تستخدم مكونًا إضافيًا مكتوبًا مسبقًا.

سيوفر لك هذا النهج الوقت ويمكن أن يقلل من عدد الأخطاء في الرمز الخاص بك، فإذا حصلت على الرمز من مصدر موثوق (على سبيل المثال، مكتبات مطوري Android)، فمن المحتمل أن يكون الرمز قد تم اختباره بدقة بالفعل.



المصطلحات الرئيسية

دقة عالية: تمثيلات تفصيلية لواجهة التطبيق تشبه إلى حد كبير المنتج النهائي.

أصحاب المصلحة: شخص أو مجموعة من الأشخاص الذين لديهم اهتمام أو تأثير على الشركة أو المؤسسة.

دقة منخفضة: تمثيلات أساسية وبسيطة لواجهة التطبيق.

اختبار إمكانية الاستخدام: تقييم التطبيق والحصول على تعليقات عليه عبر اختباره مع المستخدمين المحتملين.

التفكير الحسابي: عملية التفكير لحل المشكلات وإنشاء حل قائم على الحاسوب. تتمثل المراحل الرئيسية للتفكير الحسابي في التحليل، والتعرف على الأنماط، والتعميم، والتجريد وتصميم الخوارزمية.

المكون الإضافي: برنامج يتصل ببرنامج موجود لإضافة وظائف دون الحاجة إلى تغييرات كبيرة في البرنامج الأصلي.



موضوعات ذات صلة

الوحدة 5: مقدمة في البرمجة توفر معلومات مفصلة حول مفاهيم البرمجة وبنيتها.



النشاط

ابحث في مراحل التفكير الحسابي وكيفية تطبيقها لإنشاء حل قائم على الحاسوب مثل التطبيق.

عند استخدام الرمز المحدد مسبقاً، من المهم أن تتحقق من التراخيص والأذونات لاستخدام الرمز. تأكد من أنه مسموح لك قانوناً باستخدامه في تطبيقك.

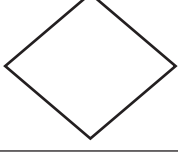
وعند التخطيط، يجب أن تحدد بوضوح المهام التي ستستخدم الرمز المحدد مسبقاً. كما يجب عليك أيضاً تسجيل مصادر الرمز، بالإضافة إلى أي أذونات تحتاج إلى الحصول عليها.

مخططات انسيابية

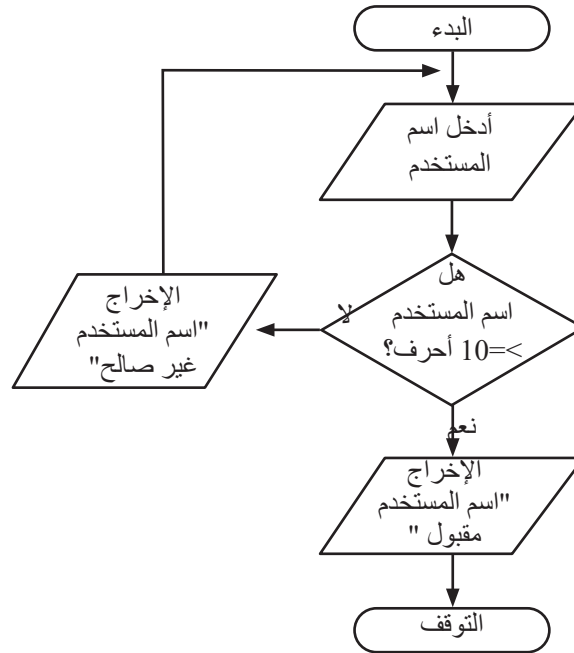
المخطط الانسيابي هو تمثيل مرئي للتدفق التدريجي للتعليمات المنطقية للبرنامج. ويستخدم الأشكال والأسهم المختلفة لتوضيح تسلسل الإجراءات والقرارات في البرنامج.

ثمة العديد من المكونات والرموز التي يمكن استخدامها في المخطط الانسيابي. يوضح الشكل 8.13 الأكثر شيوعاً.

- **البداية والنهاية:** تمثل بداية ونهاية البرنامج.
- **عملية المعالجة:** تمثل إجراءً أو مهمة محددة يقوم بها البرنامج.
- **الإدخال والإخراج:** تمثل إدخال البيانات من جانب المستخدم أو المخرجات المعروضة للمستخدم.
- **القرار:** يمثل عبارة شرطية تؤدي إلى مسارات مختلفة بناءً على حالة صحيحة أو خاطئة.
- **اتجاه سير العمليات:** يستخدم لتوصيل أجزاء مختلفة من المخطط الانسيابي.

البداية أو النهاية	
عملية المعالجة	
الإدخال أو الإخراج	
القرار	
اتجاه سير العمليات	

■ الشكل 8.13 رموز المخطط الانسيابي. كيف سيساعد استخدام مخطط انسيابي المصمم؟



الشكل 8.14

مثال على مخطط انسيابي.

ماذا سيحدث إذا تم إدخال

اسم المستخدم "HelloWorld"؟

الرمز الزائف (Pseudocode)

الرمز الزائف (Pseudocode) عبارة عن وصف غير رسمي عالي المستوى للتعليمات المنطقية الخاصة ببرنامج الحاسوب. ويستخدم عبارات تشبه اللغة الطبيعية لتوضيح خطوات وخوارزميات البرنامج، دون الدخول في التركيب المحدد لأي لغة برمجة. لا يحتوي الرمز الزائف (Pseudocode) على بنية أو أوامر محددة وسيستخدم كل فريق من المطورين نسخته الخاصة لوصف حلولهم. وأياً كانت البنية التي تستخدمها، يجب أن يوفر الرمز الزائف (Pseudocode) فهماً واضحاً وموجزاً لتدفق البرنامج. كما يجب أن يسمح للمبرمج، بغض النظر عن لغة البرمجة التي يفضل استخدامها، بالقدرة على تحويل خطتك إلى الرمز فعلي.

يوضح الجدول 8.4 مثالين على الرمز الزائف (Pseudocode) للتعبير عن نفس الخوارزمية الأساسية. يعد كلا الإصدارين مقبولين ولكن، كما هو موضح في الجدول، قد يكونان الأنسب للاستخدامات المختلفة.



المصطلحات الرئيسية

نوع البيانات: سمات عنصر البيانات الموجود في متغير تحدد القيم التي يمكن أن يأخذها وكيف يمكن استخدام هذه البيانات.

الجدول 8.4 أمثلة على الرمز الزائف (Pseudocode) واستخداماته

المثال 1	المثال 2
1 Display "يرجى إدخال اسم المستخدم"	1 SEND "يرجى إدخال اسم المستخدم" to DISPLAY
2	2
3 Input username	3 FROM keyboard GET username (as string)
4	4
5 If username is valid then	5 IF username.length() >= 10 THEN
6 Display "تم قبول اسم المستخدم"	6 to DISPLAY "تم قبول اسم المستخدم" SEND
7 Else	7 SET user_name (as string) to username
8 Display "اسم المستخدم غير صالح. يُرجى المحاولة مرة أخرى"	8 ELSE
9	9 to DISPLAY "اسم المستخدم غير صالح. يُرجى المحاولة مرة أخرى" SEND
10	10
10 End If	11 End IF
خطة رمز زائف واضحة وبسيطة. سيتم استخدام هذا النوع من الخطط لتحديد الحل بسرعة أثناء المناقشة أو عندما يعمل المطور على مشكلة بنفسه.	
بنية رمز زائف أكثر رسمية. يوضح هذا المثال الكلمات الرئيسية بأحرف كبيرة ويوفر إرشادات حول المقصود بـ "صالح" بالإضافة إلى نوع البيانات المراد استخدامها. سيتم استخدام هذا النهج عند العمل على مشروع أكبر مع العديد من أعضاء الفريق. وسيساعد أيضاً على ضمان استخدام المتغيرات وأنواع البيانات بطريقة متسقة.	

بنيات التحكم

تشير بنيات التحكم إلى كيفية تنظيم البرنامج للتحكم في سير تنفيذ البرنامج. كما أنها ضرورية لتصميم البرامج التي تؤدي إجراءات محددة بناءً على شروط معينة أو التي تكرر مهام معينة عدة مرات. توفر بنيات التحكم القدرة على اتخاذ القرارات وتصفح البيانات والتعامل مع السيناريوهات الأخرى بشكل فعال. وتسهم بدور مهم في تصميم البرمجة من خلال تحديد القواعد المنطقية وبنية البرنامج.

هناك ثلاثة بنيات تحكم رئيسية:

- التسلسل
- التحديد (يشار إليه أحياناً بالمنفرع أو الشرطي)
- التكرار.

يتم تناول كيفية تنفيذها باستخدام لغة برمجة مناسبة بالتفصيل في **الموضوع (ج1)** من هذه الوحدة. وستحتاج إلى فهم كيفية عملها قبل أن تتمكن من تصميم حل فعال لنشاط التقييم النهائي الخاص بك.



موضوعات ذات صلة

الوحدة 5: مقدمة في البرمجة، الموضوع (ب1)، يقدم مقدمة مفصلة لبنيات التحكم وعمليات البرمجة ذات الصلة.

التحقق من صحة البيانات

التحقق من صحة البيانات عبارة عن عملية التأكد من أن البيانات التي أدخلها المستخدم مناسبة ومعقولة. ويساعد على ضمان تقليل عدد أخطاء الإدخال.

يتم التحقق من صحة البيانات عن طريق التحقق من البيانات مقابل القواعد أو المعايير المحددة مسبقاً لتحديد ومعالجة الأخطاء أو التناقضات أو المداخل غير الصالحة. ثمة عدة طرق مختلفة يمكن من خلالها التحقق من صحة البيانات. تشمل الأشكال الرئيسة التي ستواجهها ما يأتي:

- **فحص النطاق:** تحقق من أن القيمة تقع ضمن نطاق معين لقيم مقبولة. على سبيل المثال، تحقق من وجود إدخال العمر بين 0 و120.
- **فحص التنسيق:** تأكد من أن البيانات تلتزم بتنسيق معين. على سبيل المثال، تحقق من أن عنوان البريد الإلكتروني يحتوي على الرمز '@' واسم نطاق صالح.
- **التحقق من التواجد:** تحقق من عدم ترك الحقول الإلزامية فارغة.
- **فحص الاتساق:** تحقق من أن عناصر البيانات ذات الصلة متوافقة مع بعضها البعض. على سبيل المثال، تأكد من أن إجمالي مجموعة الأرقام يطابق قيمة محسوبة مسبقاً.
- **التحقق من البحث:** تحقق من أن البيانات تتوافق مع قيمة موجودة في جدول مرجعي أو قاعدة بيانات.
- **التحقق من صحة قواعد الأعمال** (يطلق عليه أحياناً فحص القيود):
- قم بفرض قواعد عمل وقواعد منطقية محددة لضمان توافق البيانات مع متطلبات التطبيق أو المجال. على سبيل المثال، قد تطلب شركة تأجير السيارات من السائقين أن يكونوا فوق سن معين وأن يكون لديهم رخصة قيادة سارية.

الجدول 8.5 قواعد التحقق من الصحة بوصفها رمز زائف

فحص التحقق	مثال على الرمز الزائف
فحص النطاق	IF value < minimum OR value > maximum: RETURN False ELSE: RETURN True
فحص التنسيق	required = '@' IF required NOT in user_input: RETURN False ELSE: RETURN True
التحقق من التواجد	IF LENGTH (user_input) == 0: RETURN False ELSE: RETURN True
فحص الاتساق	List1 = The first list. List2 = The second list. IF LENGTH (list1) != LENGTH list2): RETURN False FOR i in RANGE(LENGTH(list1)): IF list1[i] != list2[i]: RETURN False
التحقق من البحث	IF user_input in ALLOWED: RETURN True ELSE: RETURN False
التحقق من قواعد الأعمال / القيود	IF user_age > 18 AND valid_licence == True: RETURN 'accepted' ELSE: RETURN 'rejected'



فكر ملياً

ثمة العديد من الطرق المختلفة لبناء القواعد المنطقية لعمليات التحقق من الصحة. تحقق من الطرق البديلة التي يمكن برمجتها بها.

الأصول التي سيتم استخدامها

عند إنشاء تطبيق، ستحتاج إلى استخدام عدد من المكونات المختلفة مثل الرسوم والصوت والفيديو. ويشار إليها مجتمعة باسم الأصول. سيضمن لك التخطيط الدقيق للأصول التي تنوي استخدامها إنتاج منتجات ذات جودة أعلى بكثير. قد يتم إنشاء الأصول من قبل الآخرين أو بنفسك. وسيسمح لك تحديد الأصول التي ستحصل عليها من الآخرين بالتخطيط لتطويرك بشكل فعال. فإذا كنت تخطط لإنشاء الأصول بنفسك، أو إذا كان لديك بالفعل أصول من مشاريع أخرى يمكنك استخدامها، فتأكد من تحديد ما تحتاج إليه بوضوح. وتذكر أنه حتى إذا كنت تعيد استخدام بعض الأصول التي أنشئت مسبقاً، فمن المحتمل أن تظل هذه الأصول بحاجة إلى تعديل للمشروع الجديد.

وإذا كنت تخطط لاستخدام الأصول التي أنشأها آخرون، فتأكد من الاحتفاظ بسجل لمصادر هذه الأصول وأي أذونات مطلوبة.



موضوعات ذات صلة

في الوحدة 6: مقدمة في الرسوم الرقمية والرسوم المتحركة، قمت بإنشاء مجموعة من الرسوم المتحركة. قد ترغب في إعادة استخدام وتحرير بعض الملفات التي أنشأتها عند تطوير التطبيقات. توفر الوحدة 6 معلومات مفصلة حول استخدام المحتوى الذي أنشئ من قبل الآخرين. يجب اتباع نفس الإجراءات في هذه الوحدة.

دراسة حالة

Bolime Cook House هو مطعم

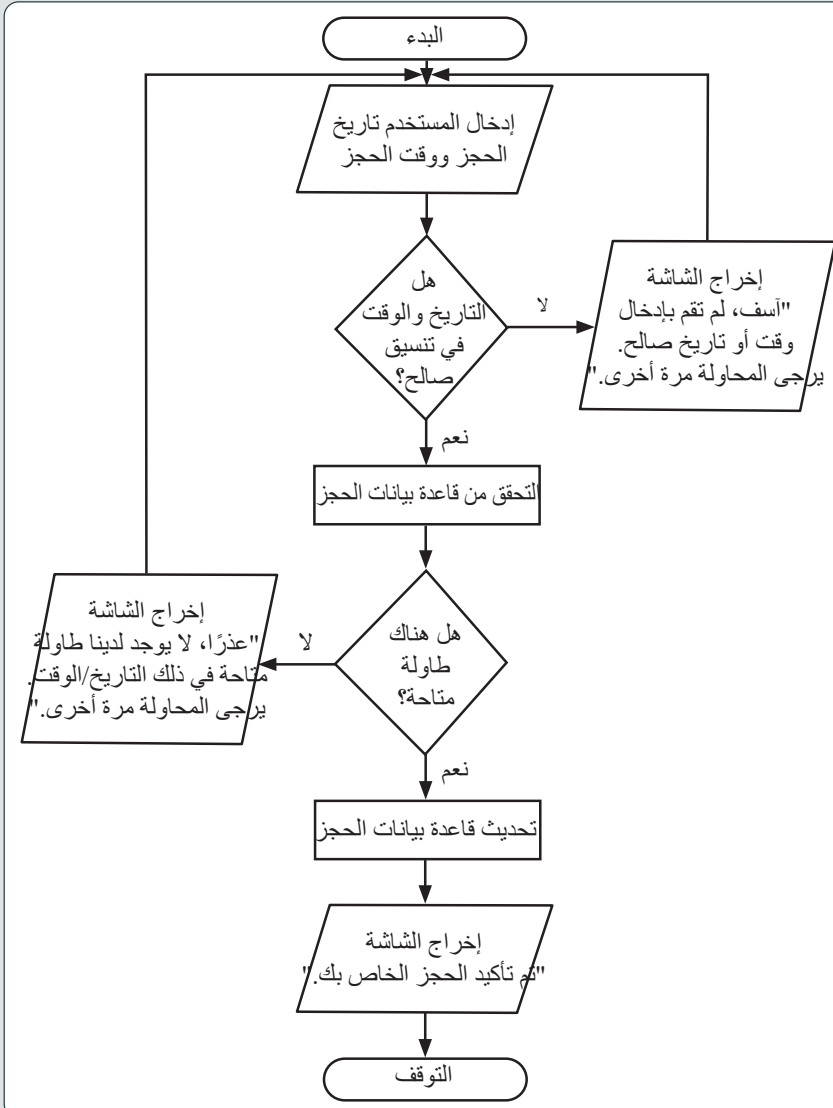
محلي يقدم خدمات تناول الطعام والوجبات السريعة.

ترغب المالكة (جميلة) في تطبيق يساعد في دعم الخدمات التي تقدمها لعملائها. قام مطور آخر بإنشاء مخطط انسيابي لإظهار عملية حجز طاولة في المطعم. ولقد طلب منك مديرك إنتاج بعض وثائق التصميم الإضافية للتطبيق.

ويتعين عليك القيام بما يأتي:

المهام

- 1 إعداد مخطط انسيابي لإظهار عملية الطلب والدفع مقابل الوجبات السريعة باستخدام التطبيق.
- 2 إنتاج رمز زائف لقسم من التعليمات البرمجية يقدم خصمًا على طلب وجبات سريعة خارجية إذا كانت التكلفة قد تجاوزت قيمة معينة وإذا كان العميل يجمعها بنفسه.
- 3 استخدام الرمز الزائف (Pseudocode) لكتابة قواعد التحقق من الصحة الخاصة بما يلي:
 - (أ) يجب أن تكون حجوزات الطاولة لشخصين على الأقل وبعد أقصى 8 أشخاص
 - (ب) عند حجز طاولة، لا يمكن أن يكون حقل الاسم ورقم الهاتف فارغًا.



الشكل 8.15 مخطط انسيابي يوضح عملية حجز طاولة. كيف يمكن تحسين هذه العملية؟

الأساس المنطقي لخيارات التصميم

- يجب أن تكون تصميمات التطبيق مصحوبة بوثائق داعمة تشرح القرارات التي اتخذتها طوال عملية التصميم.
- على سبيل المثال، يمكنك توضيح ما يأتي:
- السبب وراء اختيارك صور أو ألوان معينة
 - السبب وراء تفضيلك لمحتوى على آخر
 - ميزات إمكانية الوصول التي اخترت تضمينها التي لم تقم بتضمينها.
- من المهم أن تتمكن من تقديم الأسباب وراء قراراتك، خاصة لماذا ستساعد على ضمان تلبية تطبيقك لمتطلبات المستخدم الخاصة به. لا توجد طريقة محددة لتقديم هذه المعلومات - قد ترغب في استخدام مستند منفصل يشير إلى تصميماتك، أو قد ترغب في تضمين التعليقات التوضيحية والتعليقات في مستندات التصميم الخاصة بك.

المهارات

المهارات المعرفية: العمليات
والإستراتيجيات المعرفية:

- حل المشكلات
- التحليل

مراجعة ما تعلمته

لقد تعلمت كيفية إنتاج وثنائق التصميم الرسمية للتطبيق والمحتوى الذي يجب تضمينه في هذه التصميمات. أجب الآن عن هذه الأسئلة:

- 1 قم بتسمية المؤسسة التي توفر إرشادات التصميم لإمكانية الوصول.
- 2 صف طريقتين يمكن من خلالهما تنفيذ إمكانية الوصول لمستخدم لديه متطلبات إضافية للرؤية كجزء من تصميم التطبيق.
- 3 اشرح المقصود بتجربة المستخدم (UX). كيف يختلف هذا عن تصميم واجهة المستخدم (UI)؟
- 4 ناقش الطرق التي سيستخدم بها المصممون المخططات الانسيابية والرمز الزائف (Pseudocode) عند تصميم التطبيق.

نشاط التقييم

نتاج التعلم

(ب)

تصميم تطبيق لتلبية المتطلبات المحددة.

السيناريو

أنت تعمل مطورًا مبتدئًا لشركة تطوير تطبيقات.

وقد طلب من الشركة تطوير تطبيق لمركز اللياقة البدنية.

ويحرص مديرك على مساعدتك في تطوير مهاراتك لذلك يرغب في تصميم وبناء التطبيق المطلوب.

يجب أن يوفر التطبيق:

- معلومات حول المرافق والفصول المعروضة
- أوقات عمل المركز وموقعه
- أخبار وتحديثات حول مركز اللياقة البدنية
- نصائح حول اللياقة والتدريب.

المهمة

قم بإنشاء مجموعة شاملة من التصميمات للتطبيق. يجب أن تتضمن التصميمات:

- مواصفات متطلبات المستخدم
- وثائق التصميم، بما في ذلك:
 - النظام الأساسي المستهدف
 - اعتبارات إمكانية الوصول
 - تجربة المستخدم وتصميمات واجهة المستخدم
 - تصميم البرمجة
 - الأصول التي سيتم استخدامها
- الأساس المنطقي لخيارات التصميم التي قمت بها.



المصطلحات الرئيسية

كوتلن: لغة برمجة عالية المستوى لتطوير التطبيقات على النظام الأساسي لأندرويد من جوجل.

النظام الأساسي للتطوير ذو التعليمات البرمجية المنخفضة: بيئة تطوير تستخدم واجهات رسومية للسماح للمستخدمين بإنشاء برامج دون الحاجة إلى كتابة أقسام كبيرة من التعليمات البرمجية.

نتاج التعلم (ج): تطوير تطبيق واختباره لتلبية المتطلبات المحددة

في هذا القسم، سنتلقى نظرة على المفاهيم التي ينطوي عليها إنشاء التطبيق واختباره، مع التركيز بشكل خاص على التنفيذ البرمجي.

ومن المهم أن نفهم كيف يتم تنفيذ جميع هذه المفاهيم باستخدام رمز البرمجة، حيث سيسمح لك ذلك بتحديد وتصحيح أي عيوب وظيفية أو منطقية. سيتم تقديم الأمثلة والتفسيرات التي تم تناولها في هذا القسم بشكل أساسي في والرمز الزائف (Pseudocode)، وفي لغة البرمجة **كوتلن** عند الاقتضاء.

- ولن يُتوقع منك استخدام رمز البرمجة لإنشاء تطبيقك بالكامل.
- سوف تستكشف كيف يمكنك استخدام **النظام الأساسي للتطوير ذو التعليمات البرمجية المنخفضة** لإنشاء أول تطبيق لك.
- وستستخدم فهمك للبرمجة، الذي تم تطويره خلال هذا القسم، عند الحاجة، لتحسين وظائف التطبيق الذي تنشئه والقواعد المنطقية الخاصة به، بحيث يلبي احتياجات المستخدمين بشكل أفضل.

يمكن أن تختلف لغات البرمجة في النمط والبنية، وستقوم بتنفيذ الوظائف بطرق مختلفة. يستخدم هذا القسم والرمز الزائف (Pseudocode) ولغة كوتلن لتقديم أمثلة على بنيات البرمجة والقواعد المنطقية المطلوبة للحل. اعتمادًا على اللغة التي اخترتها والنشر، قد تختلف كلمات الأوامر والصيغة عند تنفيذ الحل الخاص بك.



موضوعات ذات صلة

الوحدة 5: مقدمة في البرمجة توفر مقدمة لبرمجة الحاسوب. وستلاحظ أن مفاهيم البرمجة الأساسية التي تمت تغطيتها هناك تتداخل مع المفاهيم الموجودة في هذه الوحدة.

بدء النشاط

استخدم الإنترنت للبحث عن الأنظمة الأساسية للتطوير ذات التعليمات البرمجية المنخفضة. ما فوائد استخدام هذه الأنظمة الأساسية؟ لماذا تعتقد أنه من المهم أيضًا فهم اصطلاحات البرمجة حتى لو كنت تستخدم هذه الأنواع من الأنظمة الأساسية؟

(ج1) بنيات البرمجة

بنيات البرمجة هي اللبنة الأساسية المستخدمة في لغات البرمجة لإنشاء خوارزميات وتنفيذ عمليات مختلفة. وتعمل هذه البنيات على تمكين المطورين من كتابة التعليمات البرمجية التي يمكنها التعامل مع البيانات واتخاذ القرارات وتنفيذ المهام المتكررة.

عمليات المعالجة والتشغيل

الثوابت

الثابت هو قيمة في برنامج لا يتغير في أثناء وقت تشغيل البرنامج. وتمثل الثوابت القيم اللازمة لتنفيذ عمليات أو حسابات مختلفة. وسوف يؤثر الثابت على القيم الأخرى، علمًا بأن القيم الأخرى لن يكون لها تأثير على الثابت.

على سبيل المثال، قد يقدم المطعم خصمًا بين أوقات معينة من اليوم. وفي حين أنه قد يتم مراجعة قيمة هذا الخصم على أساس سنوي، فإنها لا تحتاج إلى تحديث من قبل البرنامج نفسه، لذلك سيتم الإعلان عنها كقيمة ثابتة.

الجدول 8.6 مثال على استخدام ثابت لتجنب متغير ذي تعليمات برمجية مضمنة

متغير ذي تعليمات برمجية مضمنة	
1	subtotal_before_discount = quantity * price
2	
3	IF subtotal_before_discount > 250:
4	total_after_discount = subtotal_before_discount * 0.9
5	
6	ELSE:
7	total_after_discount = subtotal_before_discount
استخدام ثابت	
1	CONST_DISCOUNT = 0.9
2	
3	subtotal_before_discount = quantity * price
4	
5	IF subtotal_before_discount > 250:
6	total_after_discount = subtotal_before_discount * CONST_DISCOUNT
7	
8	ELSE:
9	total_after_discount = subtotal_before_discount

أفضل الممارسات



إذا استخدمت قيمة ثابتة بانتظام في البرنامج، فيجب تنفيذها كثابت. يسمح هذا للمبرمج بالإشارة إلى الثابت بالاسم مما يجعل التعليمات البرمجية أسهل في القراءة، ويساعد على إمكانية الصيانة ويسمح بتتبع الأخطاء بسهولة أكبر.

عوامل التشغيل البرمجية

عوامل التشغيل البرمجية عبارة عن رموز أو كلمات رئيسية تستخدم لتنفيذ العمليات على البيانات. وتشمل هذه العوامل العمليات الحسابية والمقارنة والعمليات المنطقية. سوف تكون على دراية ببعض هذه العوامل (مثل العوامل الحسابية) من دراسة الرياضيات. قد يكون البعض الآخر، مثل عوامل التشغيل المنطقية، جديدًا بالنسبة لك.

العوامل الحسابية

تستخدم العوامل الحسابية لتنفيذ العمليات الرياضية الأساسية حول أنواع البيانات الرقمية، مثل الأعداد الصحيحة والأعداد العشرية (انظر لاحقًا في هذا القسم). تسمح لك هذه العوامل بإجراء عمليات الجمع والطرح والضرب والقسمة وغيرها من العمليات المتخصصة. تتضمن العوامل الحسابية الشائعة ما يأتي:

- الجمع (+): تضيف **معاملين** سويًا.
- الطرح (-): تطرح المعامل الأيمن من المعامل الأيسر.
- الضرب (*): تضرب معاملين معًا.
- القسمة (/): تقسم المعامل الأيسر على المعامل الأيمن.
- المعامل (%) : يقوم بإجراء عملية القسمة ولكنه يقوم بإرجاع الباقي وليس النتيجة.
- الرفع إلى الأس (**): يرفع المعامل الأيسر إلى قوة المعامل الأيمن.

الجدول 8.7 العوامل الحسابية الموضحة بوصفها رمز زائف - تظهر النتيجة كتعليق، الذي يُشار إليه بعلامة كلمة رئيسية (هاشتاغ)

a = 20

b = 2

addition = a + b # 22

subtraction = a - b # 18

multiplication = a * b # 40

division = a / b # 10

modulus = a % b # 0

exponentiation = a ** b # 400

هل تعلم؟



تقوم بعض لغات البرمجة بتطبيق الثوابت ككائن بيانات محدد، بينما تقوم بعض اللغات الأخرى بتطبيقها كنوع من المتغيرات. تأكد من اتباع الإرشادات الخاصة باللغة حتى تتجنب الأخطاء في برنامجك وحتى تفهم التعليمات البرمجية بسهولة من قبل المطورين الآخرين.

موضوعات ذات صلة



الوحدة 5: مقدمة في البرمجة،

توفر مقدمة لاستخدام عوامل التشغيل في البرمجة. ستلاحظ أن المفاهيم التي تمت تغطيتها هناك تتداخل مع المفاهيم الموجودة في هذه الوحدة.

المصطلحات الرئيسية



المعامل: القيمة التي ستتم بها العملية.

عوامل التشغيل الارتباطية

تستخدم عوامل التشغيل الارتباطية لمقارنة القيم والتعبير عن العلاقات بينها. وتقوم هذه العوامل بإرجاع قيمة منطقية (صواب أو خطأ) بناءً على ما إذا كانت المقارنة صحيحة أم خاطئة. فيما يلي عوامل التشغيل الارتباطية الشائعة:

- يساوي ($==$): يتحقق مما إذا كان هناك معاملاً متساويين.
- لا يساوي ($!=$): يتحقق مما إذا كان هناك معاملاً غير متساويين.
- أكبر من ($>$): يتحقق مما إذا كان المعامل الأيسر أكبر من المعامل الأيمن.
- أقل من ($<$): يتحقق مما إذا كان المعامل الأيسر أقل من المعامل الأيمن.
- أكبر من أو يساوي ($>=$): يتحقق مما إذا كان المعامل الأيسر أكبر من أو يساوي المعامل الأيمن.
- أقل من أو يساوي ($<=$): يتحقق مما إذا كان المعامل الأيسر أقل من أو يساوي المعامل الأيمن.

■ الجدول 8.8 تظهر عوامل التشغيل الارتباطية بوصفها رمز زائف

```
x = 7
y = 13

is_equal = (x == y)      # False
not_equal = (x != y)     # True
greater_than = (x > y)   # False
less_than = (x < y)      # True
greater_than_equal = (x >= y) # False
less_than_equal = (x <= y)  # True
```

أفضل الممارسات



تأكد من التحقق من استخدامك لـ $==$ (علامة المساواة الفردية) و $!=$ (علامة المساواة المزدوجة) بعناية عند إنشاء رمز البرنامج. يقوم الاثنان بعمليات مختلفة. يتم استخدام $==$ بشكل شائع لتعيين قيمة لمتغير، بينما يتم استخدام $==$ لمقارنة قيمتين أو متغيرين.

عوامل التشغيل المنطقية

تستخدم عوامل التشغيل المنطقية في العديد من لغات البرمجة للتحكم في سير تنفيذ البرنامج. على سبيل المثال، يمكنك استخدام عوامل التشغيل المنطقية للتحقق من قيمة **التعبير** ثم تنفيذ مجموعة من التعليمات البرمجية إذا كان التعبير صحيحاً. في ما يأتي عوامل التشغيل المنطقية:

- $\&\&$ AND: يقوم عامل التشغيل AND بإرجاع true (صواب) فقط إذا كان كلا المعاملين صحيحين. على سبيل المثال، يكون التعبير $(x < 10) \&\& (x > 0)$ صحيحاً فقط إذا كانت قيمة x تتراوح بين 0 و 10.

- $\|$ OR: يقوم عامل OR بإرجاع true (صواب) إذا كان أي من معاملاته صواباً. على سبيل المثال، يكون التعبير $(x < 10) \| (x > 0)$ صحيحاً إذا كانت قيمة x أكبر من 0 أو أقل من 10.

- NOT (!): يقوم عامل التشغيل NOT بعكس قيمة المعامل الخاص به. على سبيل المثال، يكون التعبير $!(x > 0)$ صحيحاً إذا كانت قيمة x لا تزيد عن 0.
- يمكنك استخدام عوامل التشغيل هذه لدمج شروط متعددة لتكوين تعبيرات أكثر تعقيداً.

المصطلحات الرئيسية



التعبير: مزيج من بنية واحدة أو أكثر تقوم لغة البرمجة بتفسيرها وحسابها لإنتاج قيمة أخرى.

هل تعلم؟



يستخدم النظام الأساسي أندرويد لغة البرمجة الخاصة به المطورة خصيصاً والتي تسمى كوتلن.

مثال عملي 1

- في لغة كوتلن، عندما تريد إنشاء متغير، يجب عليك استخدام الكلمة الأساسية var كما يأتي:

```
var cost = 100
```

- إذا كنت ترغب في إنشاء ثابت، فإنك تستخدم الكلمة الأساسية val كما يأتي:

```
val tax_rate = 0.20
```

- من الممارسات الجيدة أيضًا في لغة كوتلن تحديد نوع بيانات المتغير أو الثابت. مثل هذا:

```
var cost: Int = 100
```

```
val tax_rate: Float = 0.20F
```

```
var total: Float = cost + (cost * tax_rate)
```

- يمكنك بعد ذلك إخراج القيمة الخاصة بك باستخدام الدالة () println كما يأتي:

```
println(total)
```



النشاط

استكشف أساسيات المتغيرات في لغة كوتلن عبر التدريب على كتابة التعليمات البرمجية الأساسية. يمكنك استخدام هذه المصادر لمساعدتك:

- www.w3schools.com/KOTLIN/
- <https://developer.android.com/kotlin>



النشاط

التحدي

باستخدام لغة كوتلن، أعد كتابة الأمثلة في دراسة الحالة الثالثة في نتاج التعلم (ب).

معالجة البيانات في التطبيق

أوامر الإدخال والإخراج

تغطي أوامر الإدخال والإخراج عددًا كبيرًا من الآليات التي تسمح للمستخدم والتطبيق بالتفاعل معًا. تسمح أوامر الإدخال للتطبيق بتلقي البيانات والتعليمات من المستخدمين. وتعمل أوامر الإخراج على تمكين التطبيق من عرض المعلومات أو النتائج أو الردود للمستخدمين. يعتمد التنفيذ المحدد لأوامر الإدخال والإخراج على النظام الأساسي ولغة البرمجة المستخدمة لتطوير التطبيقات.

أوامر الإدخال

- **عناصر واجهة المستخدم:** تمكّن عناصر واجهة المستخدم مثل الأزرار وحقول النص ومربعات الاختيار والقوائم المنسدلة المستخدمين من إدخال البيانات أو تشغيل الإجراءات.
- **اللمس والإيماءات:** تتيح أحداث اللمس والإيماءات مثل النقر والتمرير وتحريك الإصبع على الشاشة والسحب للمستخدم التفاعل مع التطبيق بطريقة سلسة.
- **إدخال لوحة المفاتيح:** تسمح الحقول النصية أو مربعات الإدخال للمستخدمين بإدخال بيانات نصية أو رقمية باستخدام لوحة المفاتيح على الشاشة.
- **المستشعرات والأجهزة:** في بعض التطبيقات، يمكن أن يظهر المدخلات من مستشعرات الأجهزة مثل GPS ومقاييس التسارع ومستشعرات الجيروسكوب والكاميرات والميكروفونات.
- **تحميل الملف:** قد يتمكن المستخدمون من تحميل الملفات أو الصور أو المستندات كبيانات إدخال لتطبيقات معينة.



المهارات

المهارات المعرفية: العمليات والاستراتيجيات المعرفية:

- حل المشكلات
- التعلم الموائم

أوامر الإخراج

- **عرض النص:** يعد النص هو الإخراج الأكثر شيوعاً الذي ستستخدمه. إذ يتيح لك عرض المعلومات أو التعليمات أو النتائج للمستخدم.
- **الصور والرسوم:** يعد إخراج الصور أو الرسوم أو الأيقونات أو المخططات أمراً شائعاً في العديد من التطبيقات ويمكن استخدامه لدعم المعلومات النصية.
- **الصوت والفيديو:** تُستخدم عادةً لأغراض الوسائط المتعددة أو العناصر التفاعلية، ولكنها تتيح لك أيضاً توفير ميزات إمكانية الوصول الإضافية.
- **الإشعارات:** يمكن للتطبيقات إرسال إشعارات لإعلام المستخدمين بالتحديثات أو الأحداث.
- **تنزيلات الملفات:** تسمح بعض التطبيقات للمستخدمين بتنزيل الملفات أو المستندات أو الوسائط.
- **تصدير البيانات:** قد توفر التطبيقات القدرة على تصدير البيانات بتنسيقات مختلفة، مثل ملفات CSV أو PDF. على سبيل المثال، قد يسمح تطبيق الصحة واللياقة البدنية للمستخدمين بإخراج بيانات التدريب في صورة ملف CSV بحيث يمكن تحليلها في جدول بيانات، أو قد يسمح تطبيق التجارة الإلكترونية للمستخدمين بإخراج الإيصالات أو سجل الشراء في صورة ملف PDF.



النشاط

في مجموعة صغيرة، اختر تطبيقين تعرفهما جميعاً. ناقش كيفية تنفيذ أوامر الإدخال والإخراج في هذه التطبيقات. هل يمكنك العثور على أمثلة لجميع الأوامر التي يغطيها هذا القسم؟



المصطلحات الرئيسية

النطاق: جزء البرنامج يكون فيه المتغير مرئياً ويمكن الوصول إليه.

الدالة: مجموعة محددة من التعليمات البرمجية تؤدي مهمة محددة ويمكن استدعاؤها/استخدامها بواسطة أجزاء أخرى من البرنامج.

المتغيرات

يتم تسمية المتغيرات بالعناصر التي تمثل موقعاً في ذاكرة الحاسوب التي تحتوي على البيانات. وتسمح لبرنامج الحاسوب بتخزين البيانات والوصول إليها حسب الحاجة لدعم عملياته. يمكن تصنيف المتغيرات إلى نوعين رئيسيين: محلية وعمومية. يعتمد هذا التصنيف على **نطاق** المتغير - جزء البرنامج يكون فيه المتغير مرئياً ويمكن الوصول إليه.

المتغيرات المحلية

يتم تعريف المتغيرات المحلية ضمن مجموعة محددة من التعليمات البرمجية، مثل **دالة** أو حلقة. ولا يمكن الوصول إليها إلا داخل هذه الكتلة أو الدالة التي أعلن عنها فيها ولا تكون مرئية لأجزاء أخرى من البرنامج. وبمجرد انتهاء تنفيذ الكتلة أو الدالة، يتم تحرير الذاكرة التي تشغلها المتغيرات المحلية، ولم تعد قيمها متوفرة. تكون المتغيرات المحلية مفيدة عندما تحتاج إلى تخزين مؤقت للبيانات ذات الصلة فقط ضمن جزء صغير من البرنامج - على سبيل المثال، حساب المجموع الفرعي ومبلغ الخصم عندما يدفع العميل فاتورة مطعم.

المتغيرات العمومية

يتم الإعلان عن المتغيرات العمومية في المستوى الأعلى من البرنامج ويمكن الوصول إليها في جميع جوانب البرنامج بأكمله. ويقال أن لها نطاقاً عمومياً، مما يعني أنه يمكن الوصول إليها وتعديلها من أي دالة أو كتلة داخل البرنامج. تحتفظ المتغيرات العمومية بقيمتها حتى ينتهي البرنامج.

تكون المتغيرات العمومية مفيدة عندما تريد مشاركة البيانات بين أجزاء مختلفة من البرنامج أو الحفاظ على بعض الحالات التي تظل متسقة عبر الدوال، مثل معرف المستخدم أو تتبع ما إذا كان المستخدم قد قام بتسجيل الدخول أم لا.

يتم عرض مثال على كيفية عمل المتغيرات المحلية والعمومية في الجدول 8.9.

الجدول 8.9 المتغيرات المحلية والعمومية. هل يمكنك التفكير في موقف آخر قد تكون فيه المتغيرات المحلية والعمومية مطلوبة؟

```

1 my_variable = 12
2
3 OUTPUT "my_variable هي قيمة:" + my_variable
4
5 FUNCTION local_example ():
6
7     my_variable = 13
8     OUTPUT "my_variable هي قيمة:" + my_variable
9
10    my_variable = my_variable * 2
11    OUTPUT "my_variable هي قيمة:" + my_variable
12
13 END FUNCTION
14
15 OUTPUT "my_variable هي قيمة:" + my_variable

```

السطر 1: إنشاء متغير عمومي وتعيين قيمة 12.

السطر 3: سيقوم البرنامج بإخراج: 'قيمة my_variable هي: 12'.

السطر 5: إنشاء دالة. أي متغيرات داخل هذه الدالة هي متغيرات محلية.

السطر 7: إنشاء متغير محلي وتعيين قيمة 13. ويوجد داخل الدالة، بحيث يمكن أن يكون له نفس اسم المتغير العمومي.

السطر 8: سيقوم البرنامج بإخراج: 'قيمة my_variable هي: 13'.

السطر 10: ضرب المتغير في 2. سيؤدي هذا فقط إلى تغيير قيمة المتغير المحلي.

السطر 11: سيقوم البرنامج بإخراج: 'قيمة my_variable هي: 26'.

السطر 15: سيقوم البرنامج بإخراج: 'قيمة my_variable هي: 12'. لا يتأثر المتغير العمومي (my_variable) بأي إجراء داخل الدالة.

في لغة كوتلن، ستبدو التعليمات البرمجية كما يأتي:

```

var myVariable = 12

println("myVariable هي قيمة:" + myVariable)

fun localExample() {
    myVariable = 13
    println("myVariable هي قيمة:" + myVariable)

    myVariable *= 2
    println("myVariable هي قيمة:" + myVariable)
}

localExample()

println("myVariable هي قيمة:" + myVariable)

```


أنواع البيانات

تساعد أنواع البيانات في تصنيف البيانات التي يتم تخزينها داخل متغير. وهي تحدد أنواع القيمة التي يمكن أن تحتفظ بها والعمليات التي يمكن إجراؤها عليها.

تتنوع لغات البرمجة المختلفة من حيث أنواع البيانات التي تستخدمها وكيفية تنفيذها. ومع ذلك، ثمة عدد من أنواع البيانات الشائعة عبر عدد من لغات البرمجة المختلفة.

الجدول 8.10 أنواع بيانات البرمجة

نوع البيانات	الوصف	مثال
Char (حرف)	اختصار لـ "character" (حرف)، يُستخدم هذا لتمثيل حرف واحد. يتم استخدامه بشكل شائع لتخزين الأحرف الفردية، مثل الأحرف أو الأرقام أو الرموز. كما أنه مفيد بشكل خاص عندما ترغب في تقييد طول البيانات التي تحتاجها.	Grade = 'A'
عدد صحيح/ INT	يستخدم لتخزين الأرقام الصحيحة، سواء كانت موجبة أو سالبة، بدون علامات عشرية. يتم استخدامها بشكل شائع في العد والفهرسة وتنفيذ العمليات الحسابية.	number_of_laps = 10
حقيقي/عائم/ عشري/مضاعف	تستخدم للأرقام التي تتطلب علامة عشرية. ويمكنها تخزين القيم الكسرية واستخدامها لإجراء حسابات رقمية دقيقة.	pi = 3.14159
منطقية	يُستخدم للبيانات التي تحتوي على قيمتين فقط (true أو false). يتم استخدامها بشكل شائع في العبارات الشرطية والعمليات المنطقية.	is_admin = false
السلسلة	تُستخدم لتسلسلات الأحرف وعادةً ما تكون محصورة بين علامات اقتباس مفردة (') أو مزدوجة ("). كما أنها تمثل بيانات نصية وتستخدم لتخزين النصوص أو الرسائل أو أي بيانات أبجدية رقمية أخرى.	result = 'Pass'

بنيات التحكم

كما ذكرنا بإيجاز في الموضوع (ب)، تشير بنيات التحكم إلى الآليات التي تسمح للمطورين بالتحكم في تدفق تنفيذ البرنامج. وهي ضرورية لتصميم البرامج التي تؤدي إجراءات محددة بناءً على شروط معينة، أو التي تكرر مهام معينة عدة مرات. ثمة ثلاثة أنواع رئيسية من بنيات التحكم:

- التسلسل
- التحديد
- التكرار.

التسلسل

التسلسل هو بنية التحكم الأساسية. ويمثل سلسلة من العبارات المنفذة بترتيب تسلسلي، واحدة تلو الأخرى. يبدأ البرنامج من البداية وينفذ كل عبارة حتى يصل إلى النهاية. تعد بنية التحكم المرتبطة بالتسلسل أساسية لإنشاء البنية العامة للبرنامج.



أفضل الممارسات

من المهم للغاية التفكير بعناية في تجميع تسلسل البنية الأساسية. يمكن أن يؤدي الحصول على التسلسل بترتيب غير صحيح إلى إخراج تطبيقك لنتائج غير دقيقة أو يصبح غير مستقر أو يتوقف عن العمل تمامًا.

الجدول 8.11 مثال على البنية المتسلسلة. ماذا يمكن أن يحدث إذا نُقل السطر 11 إلى ما بعد السطر 13؟

```

1  مثال التسلسل#
2
3  OUTPUT "يُرجى إدخال الرقم الأول" to DISPLAY
4
5  FROM keyboard GET number1 (as integer)
6
7  OUTPUT "يُرجى إدخال الرقم الثاني" to DISPLAY
8
9  FROM keyboard GET number2 (as integer)
10
11 total = number1 + number2
12
13 OUTPUT "الإجابة هي:" + total to DISPLAY
  
```

التحديد (متفرع/شرطي)

تسمح بنيات التحكم المرتبطة بالتحديد للبرنامج باتخاذ القرارات بناءً على شروط معينة. يتضمن استخدام عبارات "if-else" أو "switch" للاختيار بين مسارات العمل البديلة. وسيقوم البرنامج بتنفيذ مجموعات مختلفة من التعليمات اعتمادًا على ما إذا كان تقييم الشرط صحيحًا أم خاطئًا.

الجدول 8.12 بنية التحديد. لماذا تعتقد أنه من المهم أن يكون للبرنامج بنية تحديد؟

الرمز الزائف (Pseudocode)	كوتلين
1 مثال الاختيار#	<code>fun main() {</code>
2 OUTPUT "يُرجى اختيار الاستلام أو التسليم" to DISPLAY	<code>println("يُرجى اختيار الاستلام أو التسليم")</code>
3 FROM keyboard GET choice (as string)	<code>val choice = readLine()!!</code>
4 IF choice == "التسليم":	<code>if (choice == "التسليم") {</code>
5 SET charge TO 10.00	<code>val charge = 10.00</code>
6 ELSE:	<code>} else {</code>
7 SET charge to 0.00	<code>val charge = 0.00</code>
	<code>}</code>
	<code>println("\$charge التكلفة قدرها")</code>
	<code>}</code>



النشاط

اكتب قسمًا من التعليمات البرمجية يستخدم بنية التحديد. يجب أن يقوم قسم التعليمات البرمجية بتنفيذ هذه القواعد المنطقية:

- يجب على المستخدم إدخال رقمين.
- وسيقوم البرنامج بإضافة الرقمين معًا.
- سيقوم البرنامج بإخراج رسالة تخبر المستخدم إذا كان الإجمالي يزيد أو يقل عن 25.

التكرار

تعمل بنى التحكم في التكرار البرنامج على تمكين تكرار مجموعة من التعليمات البرمجية عدة مرات حتى يتم استيفاء شرط معين. وهذا مفيد بشكل خاص عند التعامل مع المهام المتكررة أو التكرار من خلال البيانات أو تنفيذ الخوارزميات التي تتطلب خطوات متكررة.

على الرغم من إمكانية تنفيذ بنى التكرار بطرق مختلفة بلغات مختلفة، إلا أنها تندرج ضمن واحدة من الفئتين الآتيتين:

- حلقات يتم التحكم فيها بالعدد
- حلقات يتم التحكم فيها بالشرط.

حلقات يتم التحكم فيها بالعدد

تقوم الحلقات التي يتم التحكم فيها بالعدد بتنفيذ عدد ثابت من المرات. وتستخدم عندما يكون عدد التكرارات المطلوبة معروفًا بشكل مسبق. يعتمد عدد التكرارات على عداد ثابت أو نطاق معين من القيم - على سبيل المثال، عدد الطلاب في قائمة الفصل الدراسي المحددة.

من الأمثلة الشائعة للحلقات التي يتم التحكم فيها بالعدد حلقات "for" وحلقات "foreach". ففي هذه الحلقات، تحدد عدد التكرارات بحسب حجم مجموعة، أو بحسب نطاق الأرقام المحدد.

الجدول 8.13 حلقة يتم التحكم فيها بالعدد: ضع قائمة بالمرجات الخمسة التي ستتجها هذه التعليمات البرمجية

الرمز الزائف (Pseudocode)	كوتلين
1 حلقة يتم التحكم فيها بالعدد	<code>val testScores = arrayOf(43, 32, 34, 78, 51)</code>
2	
3 SET ARRAY test_scores to [43, 32, 34, 78, 51]	<code>for (score in testScores) {</code>
4	<code>if (score >= 40) {</code>
5 FOR EACH score in test_scores:	<code>println("نجاح هذا الطالب")</code>
6 IF score >= 40:	<code>} else {</code>
7 OUTPUT "نجاح هذا الطالب" to DISPLAY	<code>println("لم ينجح هذا الطالب")</code>
8 ELSE:	<code>}</code>
9 OUTPUT "لم ينجح هذا الطالب" to DISPLAY	<code>}</code>

حلقات يتم التحكم فيها بالشرط

في الحلقات التي يتم التحكم فيها بالشرط، تستمر الحلقة في التنفيذ حتى تستوفى الشرط المحدد مسبقًا. لم يتم تحديد عدد التكرارات مسبقًا. تستخدم هذه الأنواع من الحلقات عندما يكون عدد المرات التي يحتاج فيها قسم من التعليمات البرمجية إلى التكرار غير معروف.

على سبيل المثال، قد يتم استخدام حلقة يتم التحكم فيها بشرط لمواصلة حث المستخدم على اختيار اسم مستخدم، وعدم السماح له بالتقدم حتى يختار اسمًا يحتوي على 10 أحرف كحد أدنى.

تمثل الأمثلة الأكثر شيوعًا للحلقة التي يتم التحكم فيها بالشرط في حلقة "while" ولكن بعض اللغات تنفذ حلقة "repeat...until".

الجدول 8.14 حلقة يتم التحكم فيها بالشرط ماذا سيحدث إذا تم إدخال السلسلة EXIT (خروج)؟

الرمز الزائف (Pseudocode)	
1	حلقة يتم التحكم فيها بالشرط#
2	
3	إعداد بنية البيانات الفارغة# [] SET ARRAY item_list to
4	
5	WHILE item != "exit":
6	FROM keyboard GET item (as string)
7	
8	Add item to list
كوتلين	
<pre>val itemList = mutableListOf<String>() // set up empty data structure var item = "" while (item != "exit") { item = readLine()!! // get item from keyboard (as string) itemList.add(item) // add item to list }</pre>	



النشاط

تدرب على كتابة التكرارات باستخدام اللغة التي اخترتها أو الرمز الزائف (Pseudocode):

- 1 اكتب قسمًا من التعليمات البرمجية للتحقق مما إذا كان المستخدم قد أدخل كلمة المرور الصحيحة. لدى المستخدم ثلاث محاولات حدًا أقصى.
- 2 اكتب قسمًا من التعليمات البرمجية للتحقق من الدرجات في الاختبار. إذا كانت النتيجة 40 أو أكثر، فقد نجحوا. وإذا كانت أقل من 40 فقد رسبوا. هناك 30 طالبًا في الفصل.

الميزات التي تعتمد على الأحداث في التطبيق

تمثل الميزات القائمة على الأحداث جوانب التطبيق التي تنفذ استجابة لإجراءات محددة. ويمكن تنفيذ هذه الإجراءات من قبل المستخدم، مثل الضغط على زر، أو من قبل النظام، مثل تلقي رسالة.

تعد البرمجة القائمة على الأحداث ميزة أساسية لتطوير التطبيقات الحديثة، إذ تتيح للمطورين إنشاء تجارب مستخدم تفاعلية وسريعة الاستجابة.

مشغلات الأحداث

مشغلات الأحداث هي الأحداث أو الإجراءات التي تبدأ الاستجابة داخل التطبيق أو الهاتف الذكي. وتمثل نقاط البدء التي تتسبب في حدوث شيء ما. يعمل كل مشغل حدث كإشارة للتطبيق أو الهاتف الذكي للتفاعل وتنفيذ إجراء معين أو سلسلة من الإجراءات. يستمع التطبيق ونظام تشغيل الهاتف الذكي إلى هذه الأحداث ويستجيبان وفقًا لذلك من خلال تنفيذ الرمز المناسب لمعالجة الأحداث.



فكر مليًا

- 1 كيف قمت بحل نشاط حلقة التكرار؟
- 2 أي من المشكلات استخدمت حلقة يتم التحكم فيها بالعد وأيها استخدمت حلقة يتم التحكم فيها بالشرط؟
- 3 لماذا استخدموا هذه الأنواع من التكرار؟



المصطلحات الرئيسية

الطريقة (Method): هو نوع دالة مرتبطة ب فئة أو كائن معين وتستخدم لتنفيذ إجراءات على هذا الكائن المحدد.

تشمل المشغلات الشائعة التي ستصادفها ما يأتي:

- ينقر المستخدم على زر (على الشاشة أو فعليًا)
- التحكم بالإيماءات (على سبيل المثال، تمريرات المستخدم على الشاشة)
- يتلقى الجهاز إشعارًا (على سبيل المثال، بريد إلكتروني جديد)
- تغييرات اتجاه الجهاز (على سبيل المثال، تدوير الهاتف لمشاهدة مقطع فيديو)
- مشغل يستند إلى الصوت (على سبيل المثال، "Hey Google" و "Hello Siri")
- تم الوصول إلى وقت أو تاريخ محدد (على سبيل المثال، الوقت الذي تم الوصول إليه الخاص بموعد التنبيه)
- تغييرات حالة اتصال الشبكة (على سبيل المثال، الخروج من نطاق الواي فاي).

معالجة الأحداث

معالجة الأحداث، والمعروفة أيضًا باسم معالجة الأحداث أو الاستجابة للأحداث، هي مجموعة من التعليمات أو التعليمات البرمجية التي يتم تنفيذها عند حدوث مشغل حدث معين. على سبيل المثال، إذا كان مشغل الحدث مستخدم ينقر على زر، فسيتم تنفيذ رمز معالجة الأحداث المرتبط بهذا الزر. سيؤدي هذا الرمز مهمة مرتبطة بوظائف الهاتف الذكي، مثل التحقق من إدخال المستخدم، أو إرسال رسالة أو تغيير واجهة مستخدم التطبيق إلى الوضع المظلم.

يتطلب تنفيذ معالجة الأحداث استخدام مستمعي الأحداث أو معالجات الأحداث. هذه هي الدوال أو **الطرق (Methods)** المرتبطة بمشغلات أحداث محددة. إنها تنتظر مشغلات أحداث محددة، وبمجرد وقوع الحدث، يتم تنفيذ معالج الأحداث المقابل، ويستجيب التطبيق وفقًا لذلك.

معالجات الأحداث الشائعة

نظرًا للعدد الهائل من المهام التي يمكن للهاتف الذكي القيام بها، ثمة عدد كبير من معالجات الأحداث. وعلى الرغم من أن المهام التي تنفذها التطبيقات يمكن أن تختلف اختلافًا كبيرًا، إلا أن هناك عددًا من معالجات الأحداث المستخدمة في كل تطبيق تقريبًا. ويرجع السبب في ذلك إلى أنه سيتعين على المستخدم والنظام دائمًا تنفيذ عدد من المهام العامة مثل النقر فوق زر أو تدوير الهاتف على الرغم من أن التطبيق قد يعتمد على فكرة جديدة وفريدة من نوعها.

فيما يلي بعض معالجات الأحداث الأكثر شيوعًا:

- عند التحميل
- نقر/لمس
- عند التركيز
- عند فقدان التركيز
- مفتاح/مرر لأسفل
- الضغط على المفتاح/اللمس
- النص قد تغير.

معالجات الأحداث المخصصة

ستوفر معظم بيئات التطوير نطاقًا واسعًا من معالجات الأحداث المحددة مسبقًا. ومع ذلك، ففي بعض الحالات، قد ترغب في إنشاء معالجات الأحداث المخصصة الخاصة بك. والتي يمكن استخدامها عندما تكون هناك حاجة إلى استجابة أو إجراء معين داخل التطبيق. على سبيل المثال، يمكن تشغيل حدث مخصص عندما يكمل المستخدم مهمة محددة، أو يصل إلى مرحلة معينة أو ينفذ سلسلة محددة من الإجراءات.

إضافة/إزالة معالجات الأحداث

عند قيامك بتطوير تطبيقك، سيتعين عليك اختبار وظائفه وتحسينها. وفي مرحلة التطوير المبكرة، ستحتاج إلى تحديد معالجات الأحداث التي يجب ربطها بمشغلات مختلفة.

وفي أثناء تطوير التطبيق وبدء الأشخاص في استخدامه، قد تجد أنك بحاجة إلى تغيير الطريقة التي يستجيب بها التطبيق للمستخدمين. تؤدي إضافة عدد كبير جداً من الأحداث والمعالجات إلى زيادة هذا المقدار من التعليمات البرمجية. وهو ما يمكن أن يؤدي إلى بطء تطبيقك وعدم استجابته.

بدلاً من ذلك، قد يتفاعل المستخدمون مع التطبيق بطريقة لم تكن تتوقعها. وهذا يعني أنه سيتعين عليك إما إضافة معالجات أحداث مختلفة للسماح بهذا النوع الجديد من تفاعل المستخدم، أو سيتعين عليك تغيير تصميم التطبيق لتوضيح كيفية تفاعل المستخدمين معه.

رفع معالجات الأحداث

يشير رفع معالجات الأحداث إلى عملية إخبار أجزاء أخرى من التطبيق بوقوع حدث. ويتم ذلك عن طريق استدعاء طريقة مرتبط بالحدث. هذه الطريقة هي معالجة الأحداث.

مثال عملي 2

بناء تطبيق أساسي

يجب عليك استخدام بيئة منخفضة التعليمات البرمجية لهذه المهمة. يستخدم المثال المقدم www.jotform.com/ Jotform الذي يسمح لك بإنشاء تطبيق أساسي مجاناً. إذا لم يكن Jotform متاحاً لك، فإن البيانات الأخرى ذات التعليمات البرمجية المنخفضة تتبع عملية مشابهة جداً.

الخطوة 1: ابدأ باستخدام خيار "create an app" لإنشاء تطبيق". يوفر البرنامج عدداً من القوالب، ولكنك ستقوم ببناء النموذج الخاص بك بحيث يكون فريداً.

إنشاء تطبيق

قم بإنشاء تطبيق جوال قابل للتنزيل بدون برمجة



بناء متجر

جمع الطلبات من خلال متجر إلكتروني.



نسخ تطبيق موجود

قم بإنشاء نسخة من أحد تطبيقاتك الحالية.



استخدام القالب

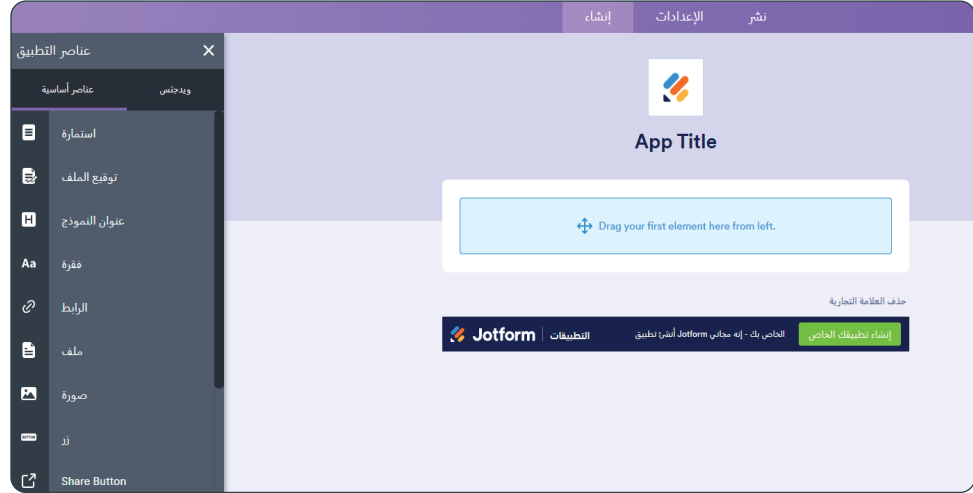
اختر أحد أكثر من 300 تطبيق معدة مسبقاً.



البداية من الصفر

صفحة فارغة هو كل ما تحتاج له.

الخطوة 2: ستظهر لك مساحة فارغة على الصفحة. ستكون الصفحة الأولى التي تنشئها هي الصفحة التي يراها المستخدم عند تحميل التطبيق. وغالبًا ما يشار إليها باسم شاشة البداية، وتُنسق غالبًا بشكل مختلف قليلاً عن بقية الصفحات في التطبيق.



الخطوة 3: استبدل App Title "عنوان التطبيق" باسم تطبيقك. اسحب العناصر من القائمة اليمنى إلى الصفحة. يمكنك تحريكها باستخدام الماوس. أضف بعض نصوص «الترحيب» والعناصر الأخرى المثيرة للاهتمام إلى شاشة البداية. ثم أضف صفحة ثانية.



الخطوة 4: حدد خيارات التنقل في الجانب الأيمن السفلي من الشاشة (1). هنا يمكنك تخصيص أي تنقل على الشاشة، مثل قائمة الهامبرغر (القائمة المضغوطة) للوصول إلى الصفحات. انقر فوق زر معاينة التطبيق (2) في الجزء العلوي الأيمن من الشاشة لمعرفة الشكل الذي سيبدو عليه تطبيقك.



الخطوة 5: تفاعل مع تطبيقك الأساسي الأول. هل يعمل كما هو متوقع؟ كيف يمكنك تحسين هذا التطبيق؟



الخطوات الآتية: أضف بعض الميزات الإضافية والأكثر تقدماً. استخدم معرفتك بالقواعد المنطقية والبرمجة لتخصيص كيفية عمل الميزات المتقدمة.

إمكانيات الجهاز للتطبيقات

وكما تم تناوله في **نتائج التعلم (ب)**، توفر الهواتف الذكية مجموعة واسعة من البرامج والأجهزة الخاصة التي يمكن استخدامها للمساعدة على تلبية متطلبات تطبيقاتك ومستخدميها.

وسيتعين عليك استكشاف كيفية استخدام هذه القدرات والإمكانيات وكيفية دمجها في تطبيقك على النظام الأساسي الذي اخترته. يجب عليك استخدام النظام الأساسي والبرامج التعليمية التي اخترتها لممارسة استخدام القدرات والإمكانيات التالية.

واجهات برمجة تطبيقات اللغة

تسمح واجهات برمجة تطبيقات اللغة للمطورين بدمج قدرات معالجة اللغة الطبيعية (NLP) في تطبيقاتهم. وتعمل واجهات برمجة التطبيقات هذه على تمكين التطبيقات من فهم اللغة البشرية ومعالجتها، وتنفيذ مجموعة واسعة من المهام الأخرى مثل تحليل النص وتحليل التوجهات وترجمة اللغة والتعرف على الصوت وتفاعلات برامج الدردشة الآلية والمزيد.

تعد بعض هذه المهام، مثل تحليل التوجهات، ميزات متقدمة وقد لا تغطيها في هذه الدورة التدريبية. إلا أنه يوجد بعض واجهات برمجة التطبيقات الأكثر شيوعًا التي يجب عليك استكشافها ومحاولة دمجها في تطبيقك. على سبيل المثال، يمكنك إضافة ميزة التعرف على الكلام لتحسين إمكانية الوصول.

التعرف على الكلام

تسمح واجهة برمجة التطبيقات هذه للتطبيق بتحويل اللغة المنطوقة إلى نص. وتستخدم بشكل شائع للأوامر الصوتية ووظائف تحويل الصوت إلى نص وتطبيقات التحكم الصوتي.

ترجمة اللغة

تعمل واجهات برمجة التطبيقات هذه على تمكين التطبيقات من ترجمة النص من لغة إلى أخرى، مما يسهل التفاعلات متعددة اللغات وتعريب المحتوى.

تحويل النص إلى كلام (TTS)

تقوم واجهات برمجة تطبيقات تحويل النص إلى كلام بتحويل النص إلى كلام طبيعي. كما أنها تسمح للتطبيقات بتقديم ملاحظات سمعية وإنشاء كتب صوتية. ويمكن استخدامها أيضًا لتمكين ميزات إمكانية الوصول للمستخدمين ضعاف البصر.

أداة استشعار أندرويد

أداة استشعار أندرويد هو مصطلح عام يتعلق بمجموعة من الأجهزة الخاصة الموجودة في الهواتف الذكية التي تعمل بنظام أندرويد. يمكن استخدام هذا الجهاز لتوفير تجربة غامرة وتفاعلية للمستخدمين.

تستخدم أجهزة أندرويد أدوات الاستشعار لقياس الجوانب المادية المختلفة للبيئة المحيطة. وتوفر أدوات الاستشعار هذه بيانات يمكن أن تستخدمها التطبيقات لفهم التغيرات في اتجاه الجهاز وحركته ومحيطه والاستجابة لها.

يجب عليك استخدام واجهة برمجة تطبيقات مستشعر أندرويد للوصول إلى أدوات الاستشعار واستخدامها على جهاز يعمل بنظام أندرويد. توفر واجهة برمجة التطبيقات (API) عددًا من الميزات، مثل:

- القدرة على التسجيل في أحداث أداة الاستشعار
- القدرة على الحصول على قراءات أدوات الاستشعار الحالية
- القدرة على ضبط معدل أخذ عينات أداة الاستشعار
- القدرة على معايرة أداة الاستشعار.

فيما يلي عناصر أداة استشعار أندرويد الرئيسة:

مقياس التسارع: يقيس مقياس التسارع تسارع الجهاز على ثلاثة محاور (x و y و z). ويكتشف التغييرات في اتجاه الجهاز وحركته، والتي يمكن استخدامها لميزات مثل دوران الشاشة واكتشاف الإيماءات وعناصر التحكم في الألعاب.

مستشعر جيروسكوب: يقيس مستشعر جيروسكوب معدل دوران الجهاز عن محاوره الثلاثة. ويوفر بيانات دقيقة عن اتجاه الجهاز وحركته، خاصة بالنسبة لأي تغييرات دورانية.

مقياس المغناطيسية: يكتشف مقياس المغناطيسية، المعروف أيضًا باسم البوصلة الرقمية، المجال المغناطيسي عن الجهاز. ويساعد على تحديد اتجاه الجهاز في ما يتعلق بالمجال المغناطيسي للأرض، مما يمكن التطبيقات من توفير وظائف مثل التنقل والواقع المعزز (AR).

أداة استشعار القرب: تكتشف أداة استشعار القرب وجود الأشياء القريبة دون اتصال جسدي. ويتم استخدامها بشكل شائع لإيقاف تشغيل الشاشة في أثناء المكالمات عند وضع الجهاز بالقرب من الأذن والتحكم في سطوع الشاشة بناءً على قرب المستخدم.

أداة استشعار الضوء: تقوم أداة استشعار الضوء بقياس شدة الإضاءة المحيطة. وتسمح للجهاز بضبط سطوع الشاشة تلقائيًا بناءً على ظروف الإضاءة الحالية. وهذا ما يساعد على الحفاظ على طاقة البطارية وتحسين تجربة المستخدم.

نظام تحديد المواقع العالمي (GPS): يستخدم نظام تحديد المواقع العالمي إشارات واردة من الأقمار الصناعية لتحديد الموقع الجغرافي للجهاز. يتيح ذلك العديد من الخدمات القائمة على الموقع مثل الخرائط والملاحة ووضع العلامات الجغرافية.

المهارات

المهارات الشخصية: أخلاقيات

العمل/الضمير:

• الإنتاجية

دراسة حالة

Bolime Cook House هو مطعم محلي يقدم خدمات تناول الطعام والوجبات السريعة.

ترغب المالكة (جميلة) في تطبيق يساعد على دعم الخدمات التي تقدمها لعملائها.

بدأ مطور آخر في إنشاء التطبيق وأنشأ صفحة البداية وصفحة "خطط لزيارتك".

المهمة

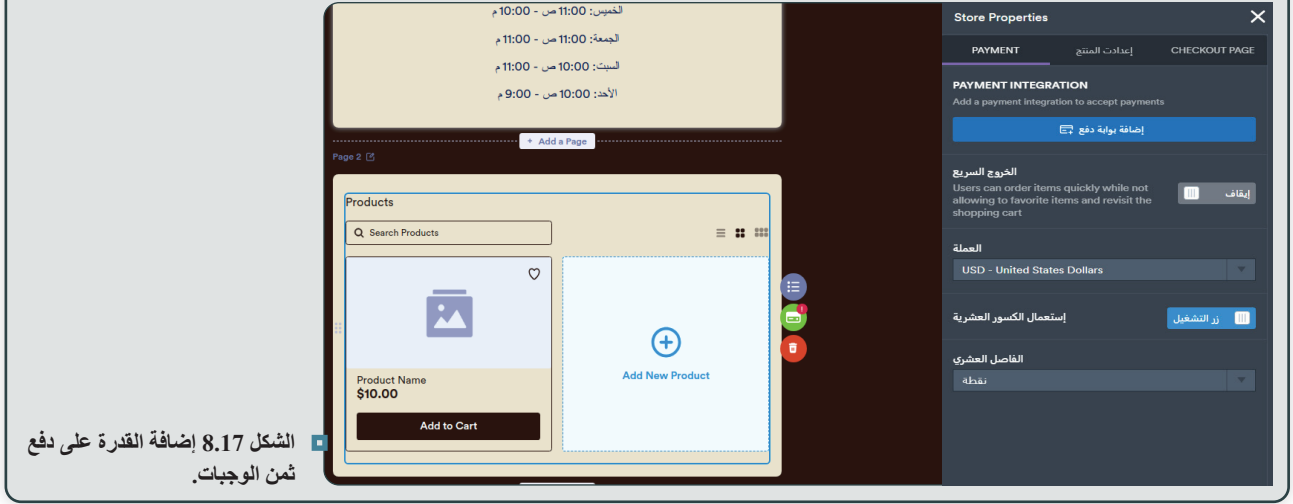
1 استخدم بيئة منخفضة التعليمات البرمجية لتوسيع وظائف التطبيق.

2 أضف المزيد من الميزات المتقدمة مثل القدرة على طلب الوجبات ودفع ثمنها.

الشكل 8.16 صفحة البداية.



دراسة حالة (تتمة)



الشكل 8.17 إضافة القدرة على دفع ثمن الوجبات.

(ج2) اختبار التطبيق وتنقيحه

يعد اختبار تطبيق الهاتف الذكي خطوة مهمة في عملية تطوير التطبيق. يجب اختبار التطبيق للتأكد من أن الوظائف الأداء وتجربة المستخدم التي يوفرها كلها تلبي المعايير المقصودة. عند اختبار تطبيقك، يجب مقارنة النتائج بمتطلبات المستخدم والتطبيق التي حددتها خلال مراحل التصميم.

اختبار الوظائف

ثمة عدد من الطرق التي يمكنك عبرها اختبار وظائف تطبيقك. بالنسبة لكل هذه الأمور، يجب أن تبدأ بالتخطيط:

- ما تنوي اختباره بالضبط
 - كيف ستختبرها
 - النتيجة المتوقعة الحصول عليها من الاختبار.
- على سبيل المثال، إذا كنت تختبر التحقق من الصحة في حقل بريد إلكتروني، فستتوقع أن يحتوي عنوان البريد الإلكتروني على الرمز '@'. وفي هذه الحالة:
- إذا كانت بيانات الاختبار التي تم إدخالها هي 'test.email, com'، فستكون النتيجة المتوقعة رسالة خطأ وسيطلب من المستخدم إدخال البريد الإلكتروني مرة أخرى.
 - وإذا كانت بيانات الاختبار التي تم إدخالها هي 'test@email.com'، فستكون النتيجة المتوقعة أن البرنامج أو التطبيق سيقبل الإدخال.

وفي كل مرحلة من مراحل الاختبار، يجب عليك أولاً إدخال بيانات الاختبار. ومن ثم، يجب عليك مقارنة ما يحدث (النتيجة الفعلية) بما يجب أن يحدث (النتيجة المتوقعة). فإذا كانت النتيجة الفعلية لا تتطابق مع النتيجة المتوقعة، فإن التطبيق لا يعمل بشكل صحيح. وسيتعين عليك بعد ذلك التحقق في المشكلة والتخطيط لكيفية حلها. وعند التخطيط لاختبارك، يجب أن تحاول التأكد من إجراء مجموعة متنوعة من الاختبارات. على أن تتناول هذه الاختبارات الجوانب المختلفة لوظائف تطبيقك بما في ذلك إدخال البيانات، واستخدام ميزات الجهاز وعناصر التحكم بالإيماءات والاتصال بأجهزة أخرى. قم بإجراء مجموعة شاملة من الاختبارات حتى تتمكن من اكتشاف جميع المشكلات المحتملة في جميع جوانب وظائف التطبيق. عندما تتضمن وظيفة تطبيقك قبول البيانات، يجب عليك إجراء الاختبار باستخدام مجموعة من البيانات التي تتضمن **البيانات العادية وغير العادية والمتطرفة**.

بدء النشاط

فكر في وقت حدث فيه خطأ في تطبيق أو برنامج حاسوب آخر كنت تستخدمه. ماذا كان التأثير؟ هل فقدت بيانات مهمة، أم تأخرت في إكمال المهمة؟ ناقش مع أحد الزملاء أسباب أهمية أن يعمل برنامج الحاسوب، مثل التطبيق، بشكل جيد دون أخطاء.



المصطلحات الرئيسية

البيانات العادية: البيانات التي يجب أن يقبلها حقل إدخال البيانات.

البيانات غير العادية: البيانات التي يجب أن يرفضها حقل إدخال البيانات.

البيانات المتطرفة: البيانات الموجودة على حدود الاختبار المنطقي.



أفضل الممارسات

يتم استخدام اختبار الحدود للتحقق من صحة القواعد المنطقية داخل البرنامج عند حواف جميع نطاقات البيانات الصالحة أو بالقرب منها. خذ على سبيل المثال تطبيق النقل العام الذي يقدم خصومات للركاب الذين تبلغ أعمارهم 16 عامًا أو أقل. يجب اختبار التطبيق للتأكد من تطبيق الخصم بشكل صحيح. يجب التحقق من ذلك باستخدام هذه الأعمار:

العمر = 15: يجب تطبيق الخصم العمر = 16: يجب تطبيق الخصم العمر = 17: يجب عدم تطبيق الخصم
حدود الفحص هي المكان الذي من المحتمل أن تحدث فيه أخطاء منطقية في رمز البرمجة. وهذا هو السبب في أن اختبار الحدود يعد وسيلة مهمة للغاية لضمان عمل التطبيق أو البرنامج الآخر كما هو متوقع. ومع ذلك، فغالبًا ما يكون هذا جانبًا يهمله المطورون عديمي الخبرة. راجع الجدول 8.15.

الجدول 8.15 خطة اختبار. ما البيانات الأخرى التي يمكنك استخدامها لاختبار حقل العمر في هذا التطبيق؟

وصف الاختبار	بيانات الاختبار المقرر استخدامها (إذا لزم الأمر)	النتيجة المتوقعة	النتيجة الفعلية	التعليقات والإجراءات المقصودة
تحقق من القواعد المنطقية للخصم المرتبط بالعمر	العمر = 15	يتم تطبيق الخصم المرتبط بالعمر على المجموع النهائي	يتم تطبيق الخصم المرتبط بالعمر على المجموع النهائي	تم اجتياز الاختبار - لا يلزم اتخاذ أي إجراء
تحقق من القواعد المنطقية للخصم المرتبط بالعمر	العمر = 16	يتم تطبيق الخصم المرتبط بالعمر على المجموع النهائي	يتم تطبيق الخصم المرتبط بالعمر على المجموع النهائي	تم اجتياز الاختبار - لا يلزم اتخاذ أي إجراء
تحقق من القواعد المنطقية للخصم المرتبط بالعمر	العمر = 17	يجب عدم تطبيق الخصم المرتبط بالعمر	يتم تطبيق الخصم المرتبط بالعمر على المجموع النهائي	فشل الاختبار تم العثور على خطأ في القواعد المنطقية الخاصة بالرمز تم تعيين الاختبار المنطقي للعمر على 17 => بدلاً من 16 >=
إعادة اختبار القواعد المنطقية للخصم المرتبط بالعمر	العمر = 15 العمر = 16 العمر = 17	يتم تطبيق الخصم المرتبط بالعمر على المجموع النهائي لـ 15 و 16 سنة فقط يجب عدم تطبيق الخصم المرتبط بالعمر على سن 17	يتم تطبيق الخصم المرتبط بالعمر على المجموع النهائي لا يتم تطبيق الخصم المرتبط بالعمر على سن 17	تمت إعادة اختبار القواعد المنطقية مع جميع القيم الثلاث وتعمل الآن كما هو متوقع
تحقق من الواجهة سريعة الاستجابة (الاتجاه)	لا ينطبق	تتغير واجهة الشاشة بين الاتجاه الأفقي والعمودي عند تدوير الجهاز	تتغير الواجهة بشكل مناسب	تم اجتياز الاختبار - لا يلزم اتخاذ أي إجراء

توثيق التحسينات والتفحيات

خلال عملية التطوير والاختبار، من المحتمل أن تقوم بإجراء عدد من التغييرات والتحسينات. والتي قد تشمل ما يأتي:

- تصدير الأصول إلى تنسيقات ملفات مختلفة لتحسين جودة التطبيق أو أدائه
- تحسين كفاءة التعليمات البرمجية، والذي قد يشمل:
 - الاستفادة الفعالة من الدوال والنمذجة لتقليل التعليمات البرمجية المتكررة
 - تقليل المتغيرات غير الضرورية باستخدام بنيات البيانات
- إعادة تطوير واجهة المستخدم لتوفير تجربة مستخدم أفضل، مثل:
 - تغيير ترتيب القوائم ومحتواها
 - تغيير أنظمة الألوان والخطوط
 - تغيير طرق التفاعل، على سبيل المثال، تغيير مدخلات نص النموذج إلى خيارات قابلة للتحديد
- إصلاح الأخطاء في التعليمات البرمجية التي تم اكتشافها في أثناء الاختبار
- إضافة أو تحسين الوظائف نتيجة للتغييرات في متطلبات المستخدم، أو إصدار تقنية جديدة أو تعليقات من مستخدمي الاختبار.

المهارات

- المهارات المعرفية: العمليات والاستراتيجيات المعرفية:
- التفكير الناقد
- حل المشكلات
- الاستدلال المنطقي/المناقشة

يعد توثيق هذه التحسينات والتفقيحات عملية مفيدة لأي مطور. يحتفظ المطورون المحترفون بسجلات ووثائق مفصلة لأنها توفر عددًا من الفوائد العملية.

التعاون الجماعي: عندما يعمل العديد من المطورين على نفس التطبيق، تسمح الوثائق المناسبة لأعضاء الفريق بفهم التغييرات التي أجراها الآخرون. كما يضمن عدم تكرار العمل، أو أن القرارات لا تتعارض مع أي قرارات تم اتخاذها سابقًا.

الحفاظ على التعليمات البرمجية: تسهل الوثائق الواضحة على المطورين الحفاظ على قاعدة التعليمات البرمجية وتحديثها بمرور الوقت. فعند إعادة النظر في التعليمات البرمجية بعد أسابيع أو أشهر، يمكن للمطورين فهم التغييرات والأساس المنطقي وراءها بسرعة.

تصحيح الأخطاء واستكشاف الأخطاء وإصلاحها: يساعد توثيق التغييرات في تصحيح الأخطاء وفي حل أي مشكلات قد تنشأ أثناء إجراء استكشاف الأخطاء وإصلاحها. كما يوفر نظرة ثاقبة لعملية التفكير وراء التغييرات، والتي يمكن أن تكون حاسمة عند محاولة تحديد سبب الخطأ أو العطل.

التحكم بالإصدار: تكمل الوثائق أنظمة التحكم بالإصدار (على سبيل المثال، Git). يقوم التحكم بالإصدار بتسجيل التغييرات، ولكن الوثائق توفر السياق والتفسيرات لهذه التغييرات.

التواصل مع العميل: في الحالات التي يتم فيها تطوير تطبيق لعمل أو لمشروع معين، يمكن مشاركة التغييرات الموثقة مع العملاء لإبقائهم على اطلاع بمستوى التقدم المحرز وتنبيههم إلى أي تغييرات تم إجراؤها في أثناء التطوير.

الامتثال واللوائح: في بعض الصناعات، يشترط التوثيق المناسب لتلبية معايير ولوائح الامتثال. يمكن أن يساعد الاحتفاظ بسجلات مفصلة للتغييرات في إثبات الامتثال للمتطلبات ذات الصلة.

وبصفتك مطورًا طموحًا، لن يُتوقع منك الحفاظ على نفس مستويات الوثائق كمطور محترف. ومع ذلك، يجب أن تبدأ في تطوير عادات جيدة فيما يتعلق بتوثيق مشاريع التطوير الخاصة بك. من المرجح أن تتضمن وثائقك:

- **خطة الاختبار/سجل الاختبار:** عندما تقوم بتسجيل نتائج الاختبار ومقارنة النتائج الفعلية والمتوقعة، يجب عليك التحقق في المشكلة وتسجيل الطريقة التي تنوي بها إصلاحها. ومن ثم، يجب عليك تشغيل الاختبار الأصلي مرة أخرى لمعرفة ما إذا كان قد تم حل المشكلة. فإذا لم يتم حل المشكلة، حينئذٍ يجب عليك تجربة إصلاحات بديلة حتى يتم حل المشكلة. يجب تسجيل كل هذا في سجل الاختبار الخاص بك.
- **سجل التغيير:** يجب عليك الاحتفاظ بسجل لأي تغييرات مهمة تجريها طوال عملية تطوير التطبيق. وبعد كل جلسة تقضيها في العمل على التطبيق، خصص من 10 إلى 15 دقيقة لتلخيص التغييرات التي تم إجراؤها.
- **تعيين الإصدار:** من الممارسات الجيدة حفظ تطبيقك كملف جديد، تحت اسم جديد في أثناء تقدمك. عند حفظ إصدارات مختلفة، يجب عليك استخدام نظام يتيح لك التعرف بسهولة على أحدث إصدار. سيسمح لك الاستخدام المنهجي لرقم الإصدار أيضًا بتحديد مدى أهمية أي تغييرات. على سبيل المثال، قد يشير V1.1.0 إلى V1.1.1 إلى تغييرات طفيفة جدًا مثل إصلاح الأخطاء الإملائية في النص. بينما قد يشير V1.1.1 إلى V1.2.0 إلى إصلاحات أكبر للأخطاء في الميزات الحالية، أو تعديلات طفيفة على الميزات. وأخيرًا، قد يشير V1.2 إلى V2 إلى إضافة عدد من الميزات الجديدة والترقيات الرئيسية للتطبيق. يجب تسجيل التغييرات في أرقام الإصدارات وما يعنيه ذلك في سجل التغيير الخاص بك.

دراسة حالة



Bolime Cook House هو مطعم محلي يقدم خدمات تناول الطعام والوجبات السريعة. ترغب المالكة (جميلة) في تطبيق يساعد في دعم الخدمات التي تقدمها لعملائها.

المهمة

- 1 قم بإعداد خطة اختبار لاختبار التطبيق الذي تم تطويره بدقة. تأكد من تضمين بيانات الاختبار التي ستضمن صحة الدالة والقواعد المنطقية الخاصة بالمكونات.
- 2 سجل نتائج الاختبار وأي تغييرات تجريها.
- 3 أعد اختبار التطبيق بعد أي تغييرات.

مراجعة ما تعلمته



لقد تعرفت على المفاهيم التي ينطوي عليها إنشاء التطبيق واختباره، مع التركيز بشكل خاص على التنفيذ البرنامجي. استخدم هذه النقاط لتوضيح ما تعلمته.

- 1 أفهم مجموعة من المراحل والعمليات المختلفة في البرامج وكيفية استخدامها في التطبيق، بما في ذلك:
 - أ) الثوابت
 - ب) عوامل التشغيل.
- 2 أفهم كيفية التعامل مع البيانات في التطبيق بما في ذلك:
 - أ) أوامر الإدخال والإخراج
 - ب) المتغيرات المحلية
 - ج) المتغيرات العمومية
 - د) أنواع البيانات.
- 3 أفهم استخدام بنى التحكم (التسلسل والتحديد والتكرار) ويمكنني استخدامها.
- 4 أفهم الميزات التي تعتمد على الأحداث في التطبيق ويمكنني استخدامها.
- 5 يمكنني الاستفادة من مجموعة من إمكانيات الجهاز لإنتاج التطبيقات التي تستوفي المتطلبات المحددة.
- 6 يمكنني اختبار التطبيق بشكل فعال وتوثيق عملية التطوير.

نشاط التقييم

نتاج التعلم

(ج)

تطوير تطبيق واختباره لتلبية المتطلبات المحددة.

السيناريو

أنت تعمل مطورًا مبتدئًا لشركة تطوير تطبيقات. وقد طلب من الشركة تطوير تطبيق لمركز اللياقة البدنية. يحرص مديرك على مساعدتك على تطوير مهاراتك ويود منك تصميم وبناء التطبيق المطلوب.

المتطلبات

يجب أن يوفر التطبيق:

- معلومات حول المرافق والفصول المعروضة
- أوقات العمل والموقع
- أخبار وتحديثات حول مركز اللياقة البدنية
- نصائح حول اللياقة والتدريب.

يجب أن يكون المستخدمون أيضًا قادرين على استخدام التطبيق للاتصال بمركز اللياقة البدنية.

المهمة

باستخدام تصميماتك من **نتاج التعلم (ج)** كدليل، قم بتطوير واختبار تطبيق يلبي متطلبات مركز اللياقة البدنية. يجب عليك القيام بما يلي:

- إنشاء تطبيق فعال
- اختبار التطبيق وتحديد أي تحسينات أو تنقيحات مطلوبة واتخاذ إجراءات بشأنها
- توثيق عملية التطوير
- تقديم أساس منطقي مبرر لأي تغييرات تم إجراؤها
- تحديد التحسينات المستقبلية.

أنشطة التقييم: نتائج التعلم (أ) و(ب) و(ج)

نقطة مراجعة

راجع ما تعلمته في هذه الوحدة من خلال الإجابة عن هذه الأسئلة:

التعزيز

- قم بتسمية أربعة استخدامات نموذجية للتطبيقات.
- صف كيف يمكن للمصمم التأكد من أن واجهة المستخدم الخاصة بالتطبيق سهلة الاستخدام.
- ضع قائمة بالأجهزة والبرامج الخاصة التي تستخدمها الأنظمة الأساسية للأجهزة المحمولة - صف كيفية استخدام كل منها في سيناريو واقعي.
- اشرح ثلاثة متطلبات لإمكانية الوصول وكيف يمكن دعم المستخدمين من ذوي هذه الاحتياجات.

التحدي

اكتب برنامج رياضيات بسيط باستخدام لغة كوتلن. يجب أن يقوم البرنامج بما يلي:

- السماح للمستخدم بإدخال رقمين
- السماح للمستخدم بتحديد ما إذا كان يريد استخدام الجمع أو الطرح أو القسمة أو الضرب
- إجراء العملية على الرقمين
- إخراج الإجابة.

أنشئ تطبيقًا وظيفيًا يستخدم مجموعة من ميزات الجهاز. وقم بإنشائه باستخدام بيئة منخفضة التعليمات البرمجية ثم قم بتصدير التطبيق إلى تنسيق بحيث يمكن تثبيته على جهاز محمول فعلي.

نشاط التقييم	نتائج التعلم	(أ)
السيناريو	أنت تعمل في شركة تطوير برمجيات تسعى إلى زيادة نطاق البرامج الرقمية التي تنتجها للأجهزة المحمولة والهواتف الذكية. يريد مديرك منك أن تتحقق من التطبيقات المختلفة التي يتم استخدامها لأغراض مختلفة.	يجب أن تتضمن مراجعتك: • الاستخدامات النموذجية لكل تطبيق • الميزات الرئيسية لكل تطبيق • النظر في الأنظمة الأساسية للأجهزة المحمولة التي يمكن أن يستخدمها كل تطبيق
المهمة 1	لقد طلب منك مراجعة ثلاث تطبيقات مختلفة. ينبغي فحص ومقارنة العديد من ميزات التطبيقات واستخداماتها والأنظمة الأساسية للأجهزة المحمولة التي يمكن أن تعمل عليها.	• تفاصيل الأجهزة/البرامج الخاصة التي تم دمجها في كل تطبيق • فاعلية التطبيقات في تنفيذ أغراضها المعلنة.

معايير التقييم	نتائج التعلم	(أ)
النجاح	التفوق	الامتياز
نتائج التعلم (أ): التحقق من التطبيقات والأجهزة المحمولة	A.M1 شرح الميزات والاستخدامات والأنظمة الأساسية للأجهزة المحمولة فيما يتعلق بالتطبيقات المختلفة.	A.D1 تقييم الميزات والأنظمة الأساسية للأجهزة المحمولة فيما يتعلق بالتطبيقات المختلفة.
A.P1 تحديد الميزات الرئيسية للتطبيقات المختلفة.	A.P2 تحديد الاستخدامات والأنظمة الأساسية للأجهزة المحمولة فيما يتعلق بالتطبيقات المختلفة.	

نصائح

يجب تقديم مراجعات التطبيق الخاصة بك في شكل تقرير وتحتوي على صور للتطبيق. يجب عليك استخدام أمثلة مأخوذة من التطبيقات التي قمت بالتحقيق فيها (مثل لقطات الشاشة المشروحة) لدعم أي نقاط تقوم بها. وعادةً، يجب أن يكون تقريرك مكتوب بتنسيق، ولكن يمكن تعديل التنسيق لاستيعاب أي اعتبارات تتعلق بإمكانية الوصول قد تكون لديك. يتطلب التقييم منك النظر في الإيجابيات والسلبيات والتوصل إلى حكم نهائي حول الجودة الشاملة.

نشاط التقييم

نتائج التعلم

(ب) و(ج)

السيناريو

أنت تعمل في شركة تطوير برمجيات تسعى إلى زيادة نطاق البرامج الرقمية التي تنتجها للأجهزة المحمولة والهواتف الذكية. لقد طلب منك تطوير تطبيق يساعد الأشخاص على تتبع أنشطة اللياقة البدنية في المنزل. يجب أن يسمح التطبيق للمستخدم بإدخال بيانات اللياقة الشخصية (مثل العمر والوزن والطول). ويجب أن يكون التطبيق قادرًا على حساب السرعات الحرارية المحروقة في أثناء أنشطة اللياقة البدنية. كما يجب أن يكون هناك عدد من أنشطة اللياقة البدنية المتاحة للمستخدم للاختيار من بينها (مثل الجري والمشي وركوب الدراجات). ينبغي أن يسجل التطبيق كل نشاط للياقة البدنية وينتج مخرجات يومية/أسبوعية/شهرية للسرعات الحرارية المحروقة والوقت المُستغرق. ينبغي أن يتضمن التطبيق رسوم وأصوات مناسبة (مثل التصفيق عند حرق عدد محدد من السرعات الحرارية) لجعله أكثر جاذبية للمستخدمين.

المهمة 2

تصميم وتطوير التطبيق لتلبية المتطلبات الموضحة في السيناريو.

يتعين عليك الآن القيام بما يأتي:

- إنشاء تصميم شامل للتطبيق. يجب أن يتضمن التصميم الخاص بك متطلبات المستخدم. يجب عليك أيضًا إنتاج وثائق التصميم وتقديم الأساس المنطقي لقرارات التطوير التي اتخذتها.
- إنشاء التطبيق، بناءً على التصميم الخاص بك. تقديم شرح لسبب اختيارك لبنيات البرمجة المختلفة.
- إعداد وتنفيذ خطة اختبار لاختبار التطبيق بدقة باستخدام مجموعة من بيانات الاختبار المناسبة. كما يتعين عليك توثيق اختبارائك التي توضح أنه تم تحديد المشكلات والأخطاء المهمة ومعالجتها.
- تحليل نتائج الاختبار لتطبيقك المكتمل. واستخدام هذه النتائج لتحسين تطبيقك وإنتاج إصدار محدث.
- تقديم مبررات للتغييرات التي أجريتها على التعليمات البرمجية لجعلها مناسبة للغرض.
- اكتشاف المزيد من التحسينات التي يمكن إجراؤها.

معايير التقييم	نتاج التعلم	(ب)
النجاح	التفوق	الامتياز
نتاج التعلم (ب): تصميم تطبيق لتلبية المتطلبات المحددة		
B.P3 تحديد الغرض ومتطلبات المستخدم للتطبيق.	B.M2 إنشاء تصميم تطبيق مفصل لمتطلبات معينة.	B.D2 إنتاج تصميم تطبيق شامل لمتطلبات معينة.
B.P4 إنشاء تصميم تطبيق بسيط لمتطلبات معينة.		

معايير التقييم	نتاج التعلم	(ج)
النجاح	التفوق	الامتياز
نتاج التعلم (ج): تطوير تطبيق واختباره لتلبية المتطلبات المحددة		
C.P5 تطوير تطبيق واختباره لتلبية متطلبات معينة.	C.M3 تطوير التطبيق وتنقيحه مقابل نتائج الاختبار.	C.D3 تنقيح التطبيق المطور مقابل نتائج الاختبار لتبرير التغييرات التي تم إجراؤها على جودة الرمز لجعله مناسباً للغرض وتقديم توصيات لمزيد من التحسين.
C.P6 تحديد التغييرات التي تم إجراؤها نتيجة الاختبار لجعل التطبيق مناسباً للغرض.		
	C.M4 توضيح التغييرات التي تم إجراؤها نتيجة الاختبار لجعل التطبيق مناسباً للغرض المخصص له.	

نصائح

- يجب أن تكون وثائق التصميم الخاصة بك ذات تفاصيل ووضوح كافيين بحيث يمكن استخدامها من قبل شخص آخر لإنتاج التطبيق بأقل قدر من الصعوبة.
- لا تحتاج وثائق التطوير الخاصة بك إلى عرض سجل خطوة بخطوة لإنشاء التطبيق. ومع ذلك، ينبغي أن تسلط الضوء على التغييرات الهامة، بما في ذلك، على سبيل المثال لا الحصر، ما يأتي:
- المشكلات التي حدثت أثناء الاختبار وشرح كيفية تصحيحها
 - أي ميزات إضافية تمت إضافتها ولم يتم التخطيط لها في الأصل
 - أي تعليقات تم تلقيها وكيفية تأثيرها على ما قمت بإنشائه.
- يجب أن تتضمن مجموعة الأدلة الخاصة بك **لنتائج التعلم (ب) و (ج)** ما يأتي:
- وثائق التصميم والأساس المنطقي للقرارات التي اتخذتها
 - التطبيق المكتمل، بما في ذلك قائمة التعليمات البرمجية ولقطات الشاشة للتطبيق الذي يعمل
 - وثائق الاختبار
 - تحليل نتائج الاختبار والأدلة على الإجراءات التي قمت بها لتحسين التطبيق ولإنتاج إصدار محدث
 - الأساس المنطقي المكتوب للتغييرات التي تم إجراؤها والتحسينات المستقبلية.

استكشف المزيد

- حاول إنشاء تطبيق باستخدام لغة كوتلن وأندرويد استوديو بدلاً من بيئة منخفضة التعليمات البرمجية. ابدأ بالقوالب المتوفرة على <https://developer.android.com/>
- ما المشكلات التي تعتقد أنك قد تواجهها؟
 - ما القراءة/البحث الإضافي الذي تعتقد أنك ستحتاج إلى القيام به قبل البدء؟

مقدمة في تصميم الألعاب

09

المقدمة

في هذه الوحدة، سوف تستكشف أساسيات تصميم ألعاب الحاسوب بما في ذلك كيفية ملائمة ميزات وتصميم اللعبة لجماهير محددة. وسوف تتعرف على التوقعات التي لدى المستخدمين قبل لعب لعبة الحاسوب والميزات والتقنيات التي يمكن استخدامها لتلبية هذه التوقعات. ومن ثم، ستقوم بتطبيق هذه المعرفة وتصميم لعبة الحاسوب الخاصة بك التي تلبي متطلبات محددة. كما ستقوم بإنتاج وثائق فنية ومرئية تتضمن تصميمًا فعالًا للعبة يراعي عمر اللاعب واهتماماته وتفضيلاته. وبعد ذلك، ستقوم بإنشاء نموذج أولي صغير لمنطقة واحدة من لعبتك لإظهار الآليات الأساسية وطريقة اللعب وميزات لعبتك. وأخيرًا، ستقوم بعرض النموذج الأولي الخاص بك على جمهور تقني لإقناعهم من أجل دخول اللعبة في مرحلة الإنتاج الكامل.

نتائج التعلم:

- التحقق من كيفية تلبية ألعاب الحاسوب لتوقعات المستخدم
- تصميم لعبة حاسوب استجابةً إلى متطلبات
- تقديم تصميمات ألعاب الحاسوب لجماهير مختلفة

كيفية إجراء التقييم

يتم تقييم هذه الوحدة داخليًا عبر مواجز الواجبات الفردية أو المتعددة التي يقدمها لك معلمك. وسيكون عليك تقديم أدلة لإثبات أنك حققت نتائج التعلم. ويمكن توفير مجموعة الأدلة الخاصة بك بالعديد من التنسيقات بما في ذلك التنسيق الإلكتروني. ويسرد مخطط الدرجات في المواصفات لهذه الوحدة ما يجب عليك القيام به للحصول على درجات النجاح والتفوق والامتياز. وستوجهك أنشطة التقييم في هذه الوحدة خلال المهام التي ستساعدك على تحقيق النجاح. كما سيخبرك معلمك بالضبط بالشكل الذي ستستخدمه تقييماتك، ولكن قد يُطلب منك:

- إظهار فهمك لكيفية تلبية ألعاب الحاسوب المختلفة لتوقعات المستخدمين المختلفة.
- إظهار قدرتك على إنتاج تصميمات فنية ومرئية للعبة تلبي متطلبات محددة.



الشكل 9.1 كل لعبة حاسوب تلعبها ستكون مصنوعة من قبل فريق من المصممين.

نتاج التعلم (أ): التحقق من كيفية تلبية ألعاب الحاسوب لتوقعات المستخدم

(1أ) ميزات ألعاب الحاسوب

بدء النشاط

اكتب خمسة عوامل تجعل لعبة الحاسوب جيدة. بالنسبة لكل عامل من هذه العوامل، قم بتبرير سبب اختيارك لها وترتيبها بالترتيب من الأكثر أهمية إلى الأقل أهمية.

لقد كانت ألعاب الحاسوب موجودة منذ سنوات عديدة، وهناك عدد لا يحصى من ألعاب الحاسوب موجود في الوقت الحالي. تتمتع صناعة الألعاب بالتنافسية الشديدة. لكي تكون ناجحًا، يتعين عليك تطوير لعبة فريدة وجذابة تبرز في سوق الألعاب. ستتعرف في هذا القسم جميع الميزات المختلفة التي تظهر بشكل شائع في ألعاب الحاسوب.

النوع

النوع هو مصطلح يستخدم لوصف فئة أو نوع لعبة الحاسوب. وغالبًا ما يكون لدى اللاعبين نوع معين من الألعاب يستمتعون بلعبه كثيرًا. تشمل الأنواع الشائعة:

- **ألعاب الألغاز:** هي الألعاب التي تركز بشكل أساسي على حل الألغاز أو تحديات للمستخدم. وغالبًا ما تشترك المستخدم باستخدام القواعد المنطقية والتعرف على الأنماط ومهارات حل المشكلات لحل التحديات على الشاشة. تشمل الأمثلة الكلاسيكية لألعاب الألغاز لعبة السودوكو والألغاز الرياضية وألعاب الشطرنج. تشمل الأمثلة الأخرى Candy Crush Saga®، والتي تتطلب من اللاعبين مطابقة كتل لونية مختلفة من نفس اللون.
- **ألعاب المحاكاة:** هذه هي الألعاب التي تحاكي بيئات العالم الحقيقي وسلوكاته. يتفاعل اللاعبون مع تمثيلات ظاهرية لأشياء واقعية، ويتحكمون في أرواح الشخصيات الافتراضية، أو قيادة السيارات أو تشييد المباني. ومن الأمثلة على ذلك لعبة The Sims® التي تسمح للاعبين بإنشاء شخصيات وتخصيص مظهرهم وشخصياتهم، ثم بناء المنازل وتطوير العلاقات مع الشخصيات الأخرى في اللعبة.
- **ألعاب النظام الأساسي:** هذه هي الألعاب التي تسمح للاعبين بالتحكم في شخصية تنتقل بين موضع البداية وموضع النهاية. وستنتقل الشخصية بالقفز فوق العقبات وتسلقها. ومن الأمثلة على ذلك لعبة Super Mario Bros® التي تتضمن تحكم المستخدم في الشخصية المركزية، Mario®، من خلال عدة مستويات بواسطة الجري والقفز والدوس على الأعداء.



الشكل 9.2 لعبة نظام أساسي. أين موضع البداية والنهاية في هذه اللعبة من وجهة نظرك؟ ما العقبات التي يمكنك رؤيتها؟

هل تعلم؟

في وقت كتابة هذا الكتاب، كانت لعبة الحاسوب الأكثر مبيعاً على الإطلاق هي Minecraft®. في عام 2021، بيع أكثر من 200 مليون نسخة من اللعبة عبر جميع الأنظمة الأساسية المختلفة.

- **ألعاب الحركة (الأكشن):** غالباً ما تكون هذه الألعاب سريعة الوتيرة وتنطوي على نوع من التحدي البدني أو القتال. قد يحتاج اللاعب إلى محاربة الأعداء والتغلب على العقبات وإكمال المهام أو حل الألغاز. تشمل الأمثلة ألعاب Marvel's Spider-Man®، حيث يتعين على اللاعب التأرجح بين المباني ومحاربة الأشرار لحماية المدينة.
- **ألعاب تقمص الأدوار (RPG):** تتضمن هذه الألعاب قيام المستخدم بدور شخصية تشارك في عالم خيالي. وتحتوي على أنشطة صنع القرار والتحديات ورواية القصص. ومن الأمثلة على ذلك The Legend of Zelda® حيث يشرع المستخدم في مهام تتضمن الاستكشاف وحل الألغاز ومغامرات الحركة.
- **ألعاب تقمص الأدوار متعددة اللاعبين عبر الإنترنت (MMORPG):** تسمح هذه الألعاب للكثير من الناس باللعب في عالم الإنترنت. وغالباً ما يحتاج اللاعبون إلى إنشاء شخصية تمثل أنفسهم. وسيقومون بعد ذلك باستكشاف عوالم مختلفة وإكمال التحديات والتفاعل مع لاعبين آخرين وبناء ملف تعريف شخصياتهم عبر اكتساب قدرات أو الحصول على معدات أو نقاط جديدة. ومن الأمثلة على ذلك World of Warcraft® حيث يتعين على اللاعب إكمال المهام والمشاركة في المعارك وتشكيل النقابات التي تسمح للاعبين بالعمل معاً لتحقيق الأهداف.
- **ألعاب باستخدام النقود المعدنية:** غالباً ما تكون هذه الألعاب بسيطة ويتم تصميمها لجلسات اللعب القصيرة وفي الغالب، يكون لدى المستخدم قدر محدود من الوقت أو المحاولات وسيطلب منه إكمال المستويات وتجنب العقبات وتحقيق غرض معين. وغالباً ما يتم لعبها على آلات النقود المعدنية المتخصصة. ومن الأمثلة الكلاسيكية على ذلك، Pac-Man® حيث يتعين على المستخدم تناول جميع النقاط على الشاشة وتجنب الاصطدام بالأشباح.
- **الألعاب الرياضية:** تحاكي هذه الألعاب الأنشطة الرياضية في العالم الحقيقي وتسمح للمستخدم بلعب ألعاب مثل كرة القدم والتنس وكرة السلة. ويمكن للاعبين اللعب كأفراد أو في فرق للمشاركة في المباريات أو البطولات. يمكن للاعبين أيضاً اللعب ضد الشخصيات التي يتم التحكم فيها بواسطة الحاسوب. ومن الأمثلة على ذلك FIFA® حيث يسمح للاعبين بلعب مباريات كرة القدم، وأن يصبحوا مدربين فنيين لكرة القدم وأن ينشئوا فرقاً مع لاعبين آخرين.
- **ألعاب السباق:** تحاكي هذه الألعاب قيادة المركبات في بيئة ظاهرية. يمكن أن تشمل هذه الألعاب السيارات والدراجات النارية والقوارب والحافلات والشاحنات. يمكن أن تشمل أنواع السباقات سباقات الحلقات، التي تتطلب من اللاعبين إكمال عدة لفات من مسافة محددة مسبقاً، أو السباقات من نقطة إلى نقطة التي تتطلب من اللاعبين الانتقال من موقع إلى موقع آخر. ومن الأمثلة على ذلك Forza Horizon® الذي يسمح للمستخدمين باختيار مركبة وتخصيصها ثم إكمال السباقات ضد لاعبين آخرين أو مركبات يتم التحكم فيها بواسطة الحاسوب.



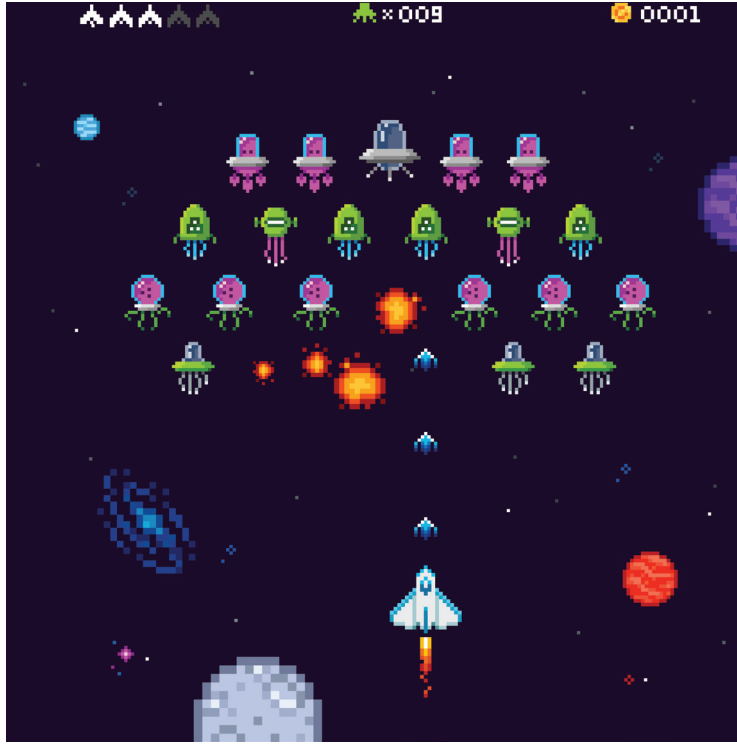
الشكل 9.3 لعبة سباق. كيف يتحكم اللاعب في السيارة في لعبة الحاسوب هذه من وجهة نظرك؟

الأنماط الرسومية والمرئية

تشير الأنماط الرسومية والمرئية للعبة إلى خيارات التصميم التي تؤثر على شكلها ومظهرها. وهي تغطي جوانب مثل الأنماط والألوان والعرض التقديمي المستخدم. تشمل الأنماط الشائعة:

- **أنماط الرسوم الكاريكاتورية:** تستخدم هذه الألعاب نمطاً يمثل الرسوم المتحركة التقليدية المرسومة يدوياً والتي تحتوي على ألوان زاهية وتصميمات مبالغ فيها. يمكن استخدامها لخلق روح الدعابة والمرح.

- **أنماط واقعية:** تستخدم هذه الألعاب نمطًا يحاول تمثيل العالم الحقيقي قدر الإمكان. وهذا يعني أن الرسوم الخاصة بالشخصيات والكائنات والبيئة تبدو أقرب ما يمكن إلى الحياة الواقعية. يتم ذلك لجعل الناس يعتقدون أنهم يتفاعلون مع هذه الأشياء بشكل حقيقي.
- **الأنماط الكلاسيكية:** تستخدم أجهزة الحاسوب الحديثة أنماط رسومية ومرئية متقدمة. ومع ذلك، تستخدم ألعاب الحاسوب ذات النمط الكلاسيكي أنماطًا محددة لجعل الألعاب تبدو مثل الأجيال القديمة من ألعاب الحاسوب، عادةً تلك الموجودة في آلات الأركيد (النقود المعدنية) القديمة. وتهدف إلى خلق شعور بالحنين إلى الماضي واستعادة ذكريات لعب الألعاب من الماضي.



الشكل 9.4 لعبة على الطراز الكلاسيكي. كيف تجسد هذه اللعبة نمطًا كلاسيكيًا، من وجهة نظرك؟

- **الأنماط ثنائية الأبعاد:** تستخدم هذه الألعاب إحداثيات x و y لتمثيل الرسوم في اللعبة. وعلى هذا النحو، فإنها تستخدم الرسوم التي تبدو ثابتة للاعب. ويتم استخدامها لإنشاء رسوم بسيطة للعبة، مثل عرض منظور من أعلى إلى أسفل.
- **الأنماط ثلاثية الأبعاد:** تستخدم هذه الألعاب إحداثيات x و y و z لتمثيل الرسوم في اللعبة. وعلى عكس الرسوم ثنائية الأبعاد التي تستخدم الرسوم التي تظهر ثابتة على الشاشة، تمنح الرسوم ثلاثية الأبعاد مزيدًا من العمق مما يجعلها تبدو أكثر واقعية. فهي تستخدم المضلعات والأسطح المزخرفة لجعل الأشياء على الشاشة تبدو أكثر صلابة ونابضة بالحياة.



الشكل 9.5 أنماط اللعبة. كيف تصف النمط الخاص بهذه اللعبة؟

طريقة اللعب

طريقة اللعب هي مصطلح يستخدم لوصف العناصر المختلفة للعبة التي يتفاعل معها المستخدم. وهذه ميزة مهمة تحتاج إلى دراسة متأنية، لأنها عامل رئيس في التأثير في ما إذا كان اللاعب يستمتع باللعبة أم لا. وعند تطوير لعبة جديدة، من المهم محاولة استخدام ميزات اللعب بطريقة مبتكرة. إذ سيؤدي ذلك إلى تمييز لعبتك عن الألعاب الأخرى المتاحة حاليًا. تتضمن ميزات اللعب ما يأتي:

القواعد

هذه هي التعليمات التي يجب على المستخدم اتباعها عند لعب اللعبة. تعد القواعد مهمة لأنها تحدد الشروط التي تنتهي بها اللعبة أو كيفية الفوز باللعبة. ويمكن أن تشمل ما يأتي:

- الإعدادات الأولية للعبة، مثل عدد المحاولات التي تبدأ بها والمدة التي يتعين عليك إكمالها.
 - كيفية زيادة درجاتك أو تقليلها، والفوز بالعناصر أو العملات المعدنية أو الأموال.
 - كيف يمكنك زيادة أو تقليل عدد المحاولات أو نقاط الحياة لديك.
 - عناصر التحكم التي تحتاج إلى استخدامها من أجل التحرك في اللعبة.
 - حدود اللعبة التي تحتاج إلى البقاء فيها.
 - الترتيب الذي يأخذ به اللاعبون أدوارهم.
 - شروط الفوز أو نهاية اللعبة التي يجب الوفاء بها وماذا يحدث إذا كان هناك موقف التعادل.
- في كثير من الأحيان، عندما يلعب المستخدم لعبة لم يلعبها من قبل، فإنه يريد أن يتعرف بسرعة على القواعد. من المهم أن تكون القواعد قصيرة وواضحة وسهلة الفهم لتجنب إصابة المستخدمين بالإحباط. يتم عرض القواعد بشكل شائع عندما يلعب المستخدم اللعبة لأول مرة. ومع ذلك، من المهم أن يتمكن المستخدمون من الوصول إلى قواعد اللعبة في أي وقت إذا كانوا عاجزين.

الحبكة

تشير الأحداث الرئيسية إلى القصة التي سيوضع اللاعب فيها، والتي قد تشمل:

- الموقع أو العالم الذي سيوضع المستخدم فيه.
 - الفترة الزمنية للعبة مثل الماضي أو الحاضر أو المستقبل.
 - الشخصيات المختلفة، بما في ذلك الشخصيات القابلة للعب وغير القابلة للعب، وما أسماؤها.
 - مدى تأثير قرارات المستخدم داخل اللعبة على الحبكة.
- الأحداث الرئيسية هي جزء أساسي من اللعبة. ستحافظ الأحداث الرئيسية المثيرة للاهتمام على تفاعل المستخدم وتجعله يرغب في الاستمرار في اللعبة لمعرفة كيفية تطور القصة.

التحديات

تشير هذه التحديات إلى المشكلات التي يتعين على المستخدم حلها أو المهام التي يتعين على المستخدم إكمالها داخل اللعبة. يمكن أن تشمل التحديات:

- معارك بين مستخدم ومستخدم آخر أو بين المستخدم وعدو يتحكم فيه الحاسوب.
- الألغاز أو ألعاب الدماغ التي تحتاج إلى حل.
- الحدود الزمنية والإجراءات أو المهام التي يجب إكمالها في غضون الحد الزمني المحدد.

الغايات

الغايات هي الأهداف الرئيسية للعبة التي يحتاج اللاعبون إلى الوصول إليها. يجب أن يتضمن هذا العنصر كيفية إكمال المستخدم للعبة. على سبيل المثال، يمكن أن يكون ذلك من خلال إكمال جميع التحديات أو إكمال جميع المستويات أو الوصول إلى نهاية القصة أو الوصول إلى درجة معينة.

الأهداف

تشير إلى الأهداف الصغيرة التي يتعين على اللاعب الوصول إليها في أثناء اللعبة من أجل تحقيق الهدف العام. هذه الأهداف تتضمن الهدف لكل مستوى فردي أو غرفة داخل اللعبة. على سبيل المثال، يمكن أن يكون أحد الأهداف هو العثور على كائن معين ينقل المستخدم إلى مستوى/غرفة أخرى. أو قد يكون ذلك لتحقيق درجة معينة، أو العثور على رمز سري، أو الفوز في معركة ضد مستخدم آخر أو شخصية يتحكم فيها الحاسوب، أو فتح مكافأة.

آليات اللعبة

تشير آليات اللعبة إلى السلوكيات التي تملّي كيفية لعب اللعبة وكيفية تفاعل المستخدم مع اللعبة وتحركه على مدار اللعبة. يتضمن ذلك ما يأتي:

إجراءات اللاعب

يعني ذلك الطريقة التي يلعب بها المستخدم اللعبة فعليًا ويتحكم في شخصيته على الشاشة. وقد يشمل ذلك:

- كيفية تحركهم، مثل المشي أو الجري أو القفز.
- ماذا يفعلون عندما يصادفون أشياء مختلفة، مثل جمعها أو محاربتها أو الحصول على معلومات منها.
- كيف يكملون المعارك أو الهجمات، مثل إطلاق النيران أو رش المياه.

نظام التسجيل

يسمح وجود نظام تسجيل للمستخدم برؤية التقدم الذي يحرزه أثناء اللعبة. يمكن أن يتخذ هذا النظام العديد من الأشكال المختلفة، مثل النتيجة المستندة إلى النقاط حيث يمكن للمستخدم رؤية رقم على الشاشة، أو يمكن أن تكون النتيجة القائمة على المال حيث يقوم المستخدم ببناء أموال ظاهرية على الشاشة. ويجب أن تتضمن القواعد ما يلي:

- كيفية زيادة النتيجة، مثل جمع أشياء معينة على الشاشة.
- كيفية انخفاض النتيجة، مثل الاصطدام مع عدو على الشاشة.

شروط الفوز

يجب أن تتضمن ألعاب الحاسوب نقطة تنتهي فيها اللعبة. وهذا ما سيسمح للاعب بمعرفة أنه حقق الغايات والأهداف. فإذا كانت هناك قصة داخل اللعبة، فسيتم الانتهاء من ذلك، وفي نهاية اللعبة، قد يلزم الإعلان عن الفائز. تحدد شروط الفوز اللاعب الذي يفوز باللعبة، في الحالات التالية:

- عند الوصول إلى درجة معينة.
- عند الوصول إلى مستوى أو نقطة معينة في اللعبة.
- عند انتهاء القصة.

هل تعلم؟



يُعتقد أن سببوسير واحدة من أقدم ألعاب الحاسوب التي تم تطويرها. ذلك أنه طُورت في عام 1962 من قبل مجموعة من المبرمجين في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا (MIT)، بما في ذلك ستيف راسيل ومارتن جريترز وواين ويتانين.

أدوار اللاعبين

إذا كانت اللعبة متعددة اللاعبين، فقد يحتاج كل لاعب إلى الحصول على دوره في اللعبة. ومن ثم، يجب أن يفكر المصممون في كيفية إدارة ذلك.

- كيف يتم تحديد ترتيب اللاعب؟ على سبيل المثال، قد يكون هذا عشوائياً أو يمكن أن يكون بالترتيب الذي يتم فيه توصيل وحدات التحكم في اللعبة.
- كم من الوقت يحصل عليه كل لاعب؟ على سبيل المثال، قد يحصل كل لاعب على مقدار ثابت من الوقت أو قد يعتمد مقدار الوقت على أداء اللاعب.
- كيف تؤثر تصرفات أحد اللاعبين على لاعب آخر؟ على سبيل المثال، قد يتمكن أحد اللاعبين من منع لاعب آخر من الحصول على دوره.

النرد

غالبًا ما يتم استخدام النرد في اللعبة لإضافة عنصر العشوائية وعدم اليقين. وهذا ما يخلق في الغالب الإثارة لأنه يمكن أن يجعل الفائز غير متوقع. فإذا كان الفائز متوقعًا منذ مرحلة مبكرة جدًا من اللعبة، فقد يصبح بعض اللاعبين غير متحمسين. ويعني استخدام النرد أن اللاعبين الأقل مهارة لا يزال لديهم فرصة للنجاح في اللعبة.



النشاط

عند العمل مع زميل، فكر في ثلاثة أنواع مختلفة من ألعاب الحاسوب التي لعبتها. ثم قم بإعادة إنشاء هذا الجدول وإكماله.

النوع	النمط الرسومي	مميزات اللعب	آليات اللعبة
اللعبة 1			
اللعبة 2			
اللعبة 3			

وبالنسبة لكل لعبة، أكمل الجدول من خلال:

- 1 تحديد نوع اللعبة (على سبيل المثال: اللغز والمحاكاة والنظام الأساسي).
- 2 تحديد النمط الرسومي المستخدم في اللعبة (مثل الكاريكاتوري والواقعي).
- 3 تحديد مميزات اللعب (على سبيل المثال: القواعد والأحداث الرئيسية والتحديات).
- 4 تحديد آليات اللعبة (على سبيل المثال: نظام التسجيل، شروط الفوز، إجراءات اللاعب).



المهارات

- المهارات المعرفية: العمليات والإستراتيجيات المعرفية:
- التحليل

نموذج التفاعل

يشير نموذج التفاعل إلى عدد اللاعبين الذين يمكنهم لعب اللعبة إما في نفس الوقت أو بشكل منفصل.

ألعاب أحادية اللاعب

هذه ألعاب يمكن للاعب واحد فقط لعبها في كل مرة. وغالبًا ما تكون هي الألعاب التي يلعب فيها المستخدم بوصفه الشخصية الرئيسية في اللعبة. وعادة ما تكون هناك شخصيات أخرى في اللعبة، ولكن هذه الشخصيات سيتم التحكم فيها بواسطة الحاسوب.

ألعاب متعددة اللاعبين

هذه هي الألعاب التي تضم عدة لاعبين، يمكنهم إما اللعب في نفس الوقت وإما يمكنهم الحصول على أدوارهم في اللعب. وغالبًا ما يكون هناك العديد من الشخصيات الرئيسية في اللعبة وسيلعب كل لاعب بوصفه شخصية مختلفة. يمكن أن تحتوي اللعبة أيضًا على شخصيات أخرى يتم التحكم فيها بواسطة الحاسوب. يمكن أن تكون الألعاب متعددة اللاعبين:

- **ألعاب متماثلة متعددة اللاعبين:** يحدث هذا عندما يكون لجميع اللاعبين أدوار وخبرات متساوية في اللعبة. ويحصل كلا اللاعبين على نفس مستوى التحدي بالضبط ويتمتعان بإمكانية الوصول إلى نفس الموارد والخرائط والآليات في اللعبة.
- **ألعاب متعددة اللاعبين غير متماثلة:** هذه هي الألعاب التي سيكون فيها لكل لاعب أدوار وخبرات مختلفة في اللعبة. ويمكن أن تتناسب هذه الألعاب مع نقاط القوة والضعف لدى اللاعب. قد يحصل كل لاعب على مستوى مختلف من التحدي. على سبيل المثال، يمكن للاعب 1 التحكم في شخصية لديها المزيد من الموارد المتاحة له، مثل أدوات محاربة الأعداء.

منظور اللاعب

منظور اللاعب هو كيفية عرض اللاعب للعبة على الشاشة وكيفية تقديم اللعبة له. ثمة عدد من منظورات اللاعبين المحتملة.

- **الشخص الأول:** يعني أن اللاعب يرى اللعبة من خلال عيون الشخصية التي يلعبها. فقد يرى اللاعب الذي يلعب اللعبة أذرع الشخصية أو كتفها ولكن من غير المحتمل أن يرى أي شيء آخر حول ميزات الشخصية. وعادة ما يستخدم هذا النوع من المنظور في ألعاب القتال أو سباقات السيارات.
- **الشخص الثالث:** يعني هذا أن اللاعب يمكنه بالفعل رؤية الشخصية التي يلعب بها. وغالبًا ما يرى اللاعب الشخصية من الخلف.



الشكل 9.6

اللاعب من منظور الشخص الأول.

- **رؤية العالم:** يعني هذا أن اللاعب يمكنه رؤية العالم الذي تدور فيه أحداث اللعبة. يتمتع اللاعب بالقدرة على رؤية البنيات والكائنات المختلفة. تستخدم رؤية العالم بشكل أساسي في الألعاب التي يتمتع فيها اللاعب بحرية كبيرة لاستكشاف البيئات الكبيرة. يسمح هذا المنظور للاعب برؤية عرض من أعلى لأسفل لجزء من اللعبة أو اللعبة بأكملها. وهذا يمنحهم منظورًا للبيئة التي يلعبون فيها بأكملها.

طريقة الإدخال

تشير طرق الإدخال إلى كيفية لعب المستخدم للعبة فعليًا وكيفية إدخال أوامره وقراراته في اللعبة. ويتم ذلك عادةً باستخدام **جهاز إدخال**، والذي يمكن أن يكون، على سبيل المثال، واحدًا مما يأتي:

- **لوحات المفاتيح:** يشيع استخدامها في ألعاب الحاسوب التي تشغل على جهاز حاسوب شخصي (PC) أو حاسوب محمول. وتتضمن المدخلات الأكثر شيوعًا استخدام مفاتيح الأسهم للتحكم في الاتجاه الذي يتحرك فيه اللاعب.
- **الماوس:** يستخدم أيضًا بشكل شائع في ألعاب الحاسوب التي تشغل على أجهزة الحاسوب الشخصية أو أجهزة الحاسوب المحمولة. ويتم استخدامه عادةً لتحديد الخيارات من القائمة باستخدام مؤشر الماوس على الشاشة.
- **وحدة التحكم في اللعبة:** يشيع استخدامها في ألعاب الحاسوب التي تشغل على وحدات التحكم بالألعاب. تحتوي كل وحدة على وحدة تحكم خاصة بالجهاز. وغالبًا ما تتضمن الأزرار وأزرار التشغيل ولوحات وأذرع التوجيه التي يمكن استخدامها جميعًا للتحكم في اللعبة.
- **شاشة اللمس:** يشيع استخدامها في ألعاب الحاسوب التي تشغل على الهواتف الذكية. وتسمح للاعب باستخدام **الإيماءات** مثل النقر والتمرير والتنقل وتحريك الإصبع حتى يتمكن من التحكم في اللعبة.
- **وحدة التحكم في الحركة:** يتم استخدامها في ألعاب الحاسوب التي تشغل على وحدات تحكم ألعاب معينة تدعم هذا النوع من طريقة الإدخال. وتحتوي وحدات التحكم في الحركة على **مقاييس التسارع وأدوات الاستشعار** لتتمكن من تتبع حركات اللاعب تُستخدم وحدات التحكم في الحركة

بشكل شائع في الألعاب الرياضية ويمكن وضعها في ملحقات مثل مضارب التنس أو مضارب الجولف لجعل تجربة الألعاب أكثر واقعية.

- **أدوات الاستشعار:** يتم تضمين أدوات الاستشعار في العديد من أجهزة إدخال الألعاب. وتستخدم أدوات الاستشعار في وحدات التحكم في الحركة لتتبع حركات المستخدم، والتي يمكن نسخها بعد ذلك على الشاشة كما يتم تضمين أدوات الاستشعار في شاشات اللمس لاكتشاف موضع النقرة أو ضغط النقرة أو حتى الإيماءة التي يقوم بها المستخدم. تساعد أدوات الاستشعار على منح المستخدم تجربة غامرة أكثر عبر النقاط المدخلات وتكرارها على الشاشة.

طرق التسليم والوصول

تصف طرق التسليم والوصول كيفية حصول المستخدم فعليًا على اللعبة على جهازه.

وهي تشمل ما يأتي:

- **التنزيلات الرقمية:** هذه هي الطريقة الأكثر شيوعًا لتوزيع ألعاب الحاسوب. وتحتوي العديد من الأنظمة الأساسية الرئيسية على متاجر عبر الإنترنت للسماح للاعبين بشراء الألعاب ثم تنزيلها على أجهزتهم. تشمل الأمثلة متجر PlayStation® Store ومتجر Xbox® ومتجر Nintendo® eShop. تسمح العديد من هذه المتاجر للمستخدمين بتصفح الألعاب ومشاهدة المراجعات ومشاهدة مقاطع الفيديو وعرض الصور وحتى تجربة الإصدارات التجريبية من الألعاب. وبمجرد شراء الألعاب وتنزيلها، غالبًا ما يتم ربطها بحساب اللاعب، مما يعني أنه يمكن تنزيلها مرة أخرى في وقت لاحق.



المصطلحات الرئيسية

جهاز الإدخال: يستخدم لإدخال الأوامر في الجهاز. وهي تشمل أجهزة الماوس ولوحات المفاتيح والميكروفونات ووحدات التحكم في الألعاب.

الإيماءات: الإجراءات التي يتم تنفيذها على شاشة اللمس باستخدام إصبعك. يمكن أن يشمل ذلك النقر أو التمرير أو تمرير إصبعك عبر الشاشة.

مقاييس التسارع: تستخدم للكشف عن التغيرات في حركة الجسم أو الاهتزاز. ويمكن استخدامها للكشف عن موضع الشخص وزاوية الميل والحركة.

أدوات الاستشعار: تكتشف التغيرات في البيئة المادية. وهي تشمل أدوات استشعار الحركة ووسادات الضغط.



الشكل 9.7 وحدات التحكم في الحركة. بصرف النظر عن الألعاب الرياضية، هل يمكنك التفكير في ألعاب أخرى قد تستخدم وحدات التحكم في الحركة؟



هل تعلم؟

حتى أن بعض الأنظمة الأساسية تسمح بالتحميل المسبق. وهذا يعني أنه يمكن للاعبين تنزيل لعبة على وحدة التحكم الخاصة بهم قبل تاريخ إصدار اللعبة، بحيث يمكن تشغيلها على الفور بمجرد إصدارها.

- **اللعبة عبر الإنترنت:** يشير هذا إلى الألعاب التي يمكن تشغيلها في متصفح الويب الخاص بالمستخدم. ولا يتطلب هذا النوع من المستخدم تنزيل أي شيء على جهازه. يتوفر العديد من هذه الأنواع من الألعاب مجاناً للمستخدمين.
- **الوسائط المادية:** هذه هي الطريقة الأقل شيوعاً لتوزيع ألعاب الحاسوب. تشير الوسائط المادية إلى الألعاب التي تم إصدارها على جهاز تخزين فعلي يمكن شراؤها من متجر. تعد **الأقراص الضوئية** من أكثر أنواع الوسائط المادية شيوعاً مثل الأقراص المضغوطة وأقراص DVD وأقراص Blu-ray. وتعد بطاقة اللعبة نوعاً آخر من الوسائط المادية. هذه **بطاقات ذاكرة** صغيرة جداً تحتوي على بيانات اللعبة. تتمثل إحدى المشكلات الرئيسية في الوسائط المادية في إمكانية فقدانها أو سرقتها أو تلفها بسهولة.



هل تعلم؟

أصبحت صناعة ألعاب الحاسوب صناعة بمليارات الدولارات. وتمثل الآن الجزء الأكثر ربحية في صناعة الترفيه العالمية، حيث تفوقت على الأفلام والموسيقى.



فكر ملياً

فكر في إحدى ألعاب الحاسوب المفضلة لديك والتي تقضي الكثير من الوقت في لعبها. هل هذه اللعبة أحادية اللاعب أم لعبة متعددة اللاعبين؟ لماذا تستمتع بلعب هذه اللعبة؟ ما الذي يجعلك ترغب في الاستمرار في لعب هذه اللعبة؟

(أ2) تقنيات ألعاب الحاسوب

سيؤثر نوع الجهاز المستخدم للعب اللعبة على تجربة لعب المستخدم. ويفضل بعض المستخدمين أجهزة معينة لأن الجهاز يناسب تفضيلات الألعاب الخاصة بهم. ويعتمد اختيار الجهاز إلى حد كبير على التكلفة وتجربة الألعاب وتفضيل المستخدم. سنتعرف المزيد عن الأنواع المختلفة من الأجهزة وكيفية تأثيرها على تجربة ألعاب المستخدم في هذا القسم.

تقنيات الألعاب

الجهاز الهدف

هذا هو الجهاز الذي سيلعب المستخدم لعبة الحاسوب عليه. ويمكن أن تكون الأجهزة واحدة مما يأتي:

أجهزة الحاسوب الشخصية

عبارة عن جهاز حاسوب للأغراض العامة يمكن استخدامه للعديد من الأشياء، بما في ذلك ألعاب الحاسوب. سيستخدم المستخدم عادةً الماوس ولوحة المفاتيح للعب اللعبة، ومع ذلك، يمكنه شراء ملحقات إضافية مثل ذراع اللعب. تقدم أجهزة الحاسوب الشخصية للمستخدمين أداءً عالياً جداً ويمكنها توفير ألعاب **بدقة** أعلى من العديد من الأجهزة الأخرى. وهناك فائدة أخرى لأجهزة الحاسوب الشخصية تتمثل في أنه يمكن ترقية الأجهزة بسهولة لتحسين تجربة الألعاب. يمكن أن تكون أجهزة الحاسوب الشخصية مرنة للغاية ويمكن استخدامها لمهام أخرى مثل تصفح الويب أو كتابة المستندات.



المصطلحات الرئيسية

الأقراص الضوئية: نوع من الأقراص التي تحتوي على البيانات. تستخدم تقنية الليزر البصري لقراءة وكتابة البيانات على القرص. وتشمل الأمثلة الأقراص المضغوطة وأقراص DVD و Blu-Ray.

بطاقات الذاكرة: الأجهزة الصغيرة والمسطحة التي تستخدم تقنية الفلاش لتخزين البيانات.

الدقة: عدد وحدات البكسل المعروضة على الشاشة. وستؤدي زيادة الدقة إلى إنشاء صورة بجودة أفضل.

بدء النشاط

ناقش مع أحد زملاء جميع الأجهزة المختلفة التي استخدمتها للعب ألعاب الحاسوب، مثل أجهزة الحاسوب الشخصية ووحدات التحكم في الألعاب المختلفة. ما الجهاز الذي تعتقد أنه يحتوي على أفضل مجموعة من ألعاب الحاسوب المتاحة؟ ما سبب ذلك؟



موضوعات ذات صلة

لمعرفة المزيد عن الغرض والميزات والوظائف للأجهزة المستهدفة المختلفة، راجع الوحدة 3: إعداد نظام التكنولوجيا.



المصطلحات الرئيسية

التوصيل والتشغيل: تقنية ستعمل على الفور دون الحاجة إلى إكمال أي إعداد أو تكوين أو تثبيت معقد.

محسن: شيء تم تغييره للعمل بكفاءة أكبر لتحسين أدائه.

وحدات التحكم

وحدات التحكم بالألعاب عبارة عن أجهزة مكرسة ومخصصة لتشغيل ألعاب الحاسوب. وتتضمن وحدات التحكم وحدة تحكم بلاي ستيشن وإكس بوكس ونينتيندو. وسيستخدم المستخدم وحدة التحكم بالألعاب الخاصة بوحدة التحكم الخاصة بلعب لعبة. تعتبر وحدات التحكم سهلة الاستخدام بشكل عام لأنها توفر خاصية **التوصيل والتشغيل** بشكل وظيفي مما يقلل من كمية الأجهزة والبرامج التي يتعين على المستخدم إعدادها. تعد وحدات التحكم أرخص في الشراء مقارنة بأجهزة الحاسوب الشخصية لأنها تستخدم أجهزة أقل. غالبًا ما يتم **تحسين** الألعاب للاستفادة الكاملة من الميزات الفريدة لوحدة التحكم.

الأجهزة المحمولة

يمكن للمستخدمين أيضًا لعب ألعاب الحاسوب على الأجهزة المحمولة، مثل الهواتف الذكية. ومن المرجح أن يستخدم المستخدم شاشة اللمس الخاصة بالجهاز لتشغيل الألعاب. يؤدي لعب الألعاب على الهواتف الذكية إلى عدم الحاجة إلى شراء جهاز حاسوب شخصي أو وحدة تحكم بالألعاب. تتيح ألعاب الجهاز المحمول للمستخدمين لعب الألعاب عندما تكون هواتفهم معهم. تتوفر العديد من ألعاب الأجهزة المحمولة مجانًا للمستخدمين للعبها. ومع ذلك، يمكن أن تشكل تجربة الألعاب على الأجهزة المحمولة خطرًا بسبب أحجام الشاشات الصغيرة وعمر البطارية المحدود ونقص أجهزة الألعاب المتخصصة. تعد ألعاب الأجهزة المحمولة مناسبة بشكل أفضل لجلسات الألعاب القصيرة.



■ الشكل 9.8 لعبة هاتف محمول. لماذا تعتقد أن عدد الأشخاص الذين يلعبون ألعاب الهاتف المحمول أخذ في الازدياد؟



موضوعات ذات صلة

لمعرفة المزيد عن الأنظمة الأساسية للأجهزة المحمولة وميزاتها، راجع الوحدة 8: مقدمة في التطبيقات.

الألعاب المستندة إلى الويب

عبارة عن ألعاب عبر الإنترنت يتم لعبها في متصفح الويب الخاص بالمستخدم. وغالبًا ما يكون المستخدم قادرًا على الوصول إلى هذه الألعاب على الفور دون الحاجة إلى تثبيتها أو تنزيلها على جهازه. ويمكن تشغيلها عادةً على أي جهاز يحتوي على متصفح ويب واتصال بالإنترنت. تتمثل الفائدة الرئيسية للألعاب المستندة إلى الويب في أنه يتم تشغيلها غالبًا عبر أنظمة أساسية مختلفة لأنها ليست خاصة بالجهاز. ومع ذلك، يتمثل العيب الرئيس للألعاب المستندة إلى الويب في أنها غالبًا ما تفقر إلى العمق، مثل عدم القدرة على دعم تبادل القصص أو الرسوم عالية الكثافة. وهناك عيب آخر يتمثل في أن بعض الألعاب تحتاج أيضًا إلى اتصال إنترنت موثوق لضمان إمكانية لعب اللعبة دون انقطاع.

خدمات الألعاب القائمة على السحابة (Cloud-based)

غالبًا ما تتطلب أجهزة الحاسوب ووحدات التحكم الشخصية من المستخدم تثبيت لعبة وتشغيلها على الجهاز. وبالمقارنة، تتيح خدمة الألعاب القائمة على السحابة للمستخدمين بث الألعاب عبر الإنترنت، بدلاً من تنزيلها فعليًا. ويتم تشغيل الألعاب على خوادم ويب قوية بدلاً من جهاز المستخدم. يتم استخدام جهاز المستخدم فقط للسماح للمستخدم بإدخال أوامره وإظهار الإخراج من خدمة الويب. تحتوي بعض الخدمات مثل Xbox Cloud Gaming® على مكتبات ألعاب متوافرة من خلال الاشتراك في Xbox game pass. إذ يتيح ذلك للمستخدمين الوصول إلى مجموعة متنوعة من الألعاب المختلفة التي يمكن تشغيلها على العديد من الأجهزة المختلفة، مثل أجهزة الحاسوب وأجهزة الحاسوب المحمولة. تسمح الخدمات الأخرى، مثل GeForce NOW®، للمستخدمين بلعب الألعاب التي اشتروها مسبقًا من أنظمة أساسية مدعومة أخرى.



أفضل الممارسات

إذا كنت تقوم بالوصول إلى لعبة الحاسوب الخاصة بك من خدمة قائمة على السحابة (Cloud-based)، فتحقق دائمًا من سياسات خصوصية البيانات، خاصة إذا كانت تخزن بياناتك الشخصية. تأكد من أنها تتبع قوانين حماية البيانات المناسبة للحفاظ على أمان بيانات المستخدم.

وتُعالج اللعبة على خادم الويب مع كلا النوعين من خدمات الألعاب القائمة على السحابة (Cloud-based). وهذا يعني أنه يمكن للمستخدم تشغيل الألعاب على أجهزة أقل قوة، مما يعني أنه لا يحتاج إلى نفس القدر من الذاكرة أو التخزين على جهاز الحاسوب الخاص به.

أجهزة الإدخال والإخراج

تسمح أجهزة الإدخال للمستخدم بإدخال أوامره في اللعبة. تسمح أجهزة الإخراج للمستخدم برؤية نتائج مدخلاته. وتتضمن أجهزة الإدخال والإخراج الشائعة ما يلي:

- **سماعات رأس ثلاثية الأبعاد** (تُعرف أيضًا باسم سماعات الواقع الافتراضي): عادة ما يتم ارتداء هذه الأجهزة على رأس اللاعب ووضعها فوق عينيه. سيُشاهد المستخدم شاشة أمامه مباشرة. وهذا ما يجعل المستخدم يشعر وكأنه موجود فعليًا في اللعبة. وتحتوي على أدوات استشعار لتتبع حركات رأس المستخدم - وهذا يغير المكان الذي تشير إليه الكاميرا في اللعبة.



الشكل 9.9

سماعات رأس ثلاثية الأبعاد
قيد الاستخدام. ما نوع الجهاز
المستهدف الذي سيستخدم سماعة
ثلاثية الأبعاد؟ ولماذا؟

- **أجهزة التحكم في الألعاب:** تستخدم بشكل أساسي لوحات التحكم في الألعاب، ومع ذلك، يمكنك شراء إصدارات عامة للألعاب التي تعمل على أجهزة الحاسوب الشخصية. وعلى الرغم من أن تصميم وحدة التحكم سيكون مختلفًا اعتمادًا على وحدة التحكم المستخدمة، إلا أنها تحتوي عمومًا على ميزات مثل الأزرار والمشغلات وذراع اللعب. ستحتوي بعض وحدات التحكم في الألعاب أيضًا على وظائف متخصصة خاصة بوحدة التحكم في الألعاب "الخاصة بها".
- **وحدات التحكم بالحركة:** تسمح للمستخدمين بالتفاعل مع اللعبة باستخدام الإيماءات بدلاً من لوحات المفاتيح أو الماوس أو وحدات التحكم في الألعاب. تحتوي على أدوات استشعار تراقب حركات المستخدم وميله ودورانه واتجاهه.
- **شاشات اللمس:** تسمح للمستخدم بالتفاعل مع الجهاز عبر لمس سطح الشاشة. تستخدم بشكل شائع في الهواتف الذكية، ومع ذلك، تستخدم أيضًا في العديد من أجهزة الحاسوب اللوحية وبعض أجهزة الحاسوب الشخصية. تتطلب شاشات اللمس عمومًا إيماءات تحكم مماثلة، مثل النقر وتحريك الإصبع على الشاشة والتمرير.
- **السماعات:** يمكن أن تأتي هذه في أشكال عديدة مثل مكبرات الصوت المكتبية أو مكبرات الصوت الشريطية أو سماعات الرأس. وتستخدم في إخراج المؤثرات الصوتية والموسيقى الخلفية ومحادثات الشخصيات وما إلى ذلك. كما أنها تسمح لبرامج تحويل النص إلى كلام بقراءة ما يظهر على الشاشة للمستخدمين الذين يعانون من ضعف البصر.

النشاط



أعد إنشاء هذا الجدول بالتعاون مع زميلك.

ما أجهزة الإدخال المستخدمة؟	ما أجهزة الإخراج المستخدمة؟	
		لعبة الحاسوب الشخصي
		لعبة وحدة التحكم بالألعاب
		لعبة الجهاز المحمول

- 1 يجب عليك بعد ذلك البحث عن ثلاث ألعاب مختلفة يمكن لعبها على جهاز حاسوب شخصي ووحدة التحكم وجهاز محمول. وبالنسبة لكل لعبة، أكمل الجدول لتحديد جميع الأجهزة التي يستخدمها اللاعب لإدخال أو أمره في اللعبة وجميع الأجهزة التي يستخدمها اللاعب لرؤية أو سماع مخرجات اللعبة.
- 2 اشرح كيف تختلف أجهزة الإدخال لكل جهاز. وشرح سبب ملاءمتها لهذا النوع من الأجهزة من وجهة نظرك.
- 3 اشرح كيف تختلف أجهزة الإخراج لكل جهاز ولماذا تعتقد أنها مناسبة لهذا النوع من الأجهزة.



المصطلحات الرئيسية

إيثرنت: نوع من اتصالات الشبكة السلكية التي تستخدم كبل إيثرنت لتوصيل جهاز بأخر.

التداخل: عندما تضعف جودة الإشارة

بين جهاز وآخر. يمكن أن يحدث هذا بسبب التداخل الكهرومغناطيسي أو التداخل اللاسلكي أو الأشياء المادية مثل الجدران.

النطاق الترددي: مقدار البيانات التي يمكن أن تنتقل مرة واحدة. وغالبًا ما يُقاس النطاق الترددي بالبتات في الثانية (bps).

الواي فاي (WiFi): اختصار

لـ Wireless Fidelity، يشير

هذا إلى اتصال الشبكة اللاسلكية. وهي تتضمن أجهزة مختلفة تستخدم موجات الراديو للاتصال ببعضها البعض.

اتصالات البيانات

تتطلب الألعاب التي تلعب عبر الإنترنت أو عبر خدمة ألعاب قائمة على السحابة (Cloud-based) اتصالاً بالإنترنت. ويمكن أن يؤثر نوع الاتصال بشكل كبير على تجربة الألعاب. على سبيل المثال، التأثير في سرعة مزامنة اللعبة بين لاعبين مختلفين في مواقع مختلفة. وتتضمن الأنواع المختلفة للاتصال ما يأتي:

الإيثرنت

اتصال **الإيثرنت** عبارة عن نوع من الاتصال السلكي الذي يمنح اللاعب الاتصال الأكثر استقرارًا قدر الإمكان. ويرجع السبب في ذلك إلى أن هذا النوع من الاتصال أقل عرضة **للتداخل** والتقلبات في الاتصال مقارنة بالطرق الأخرى. كما توفر اتصالات الإيثرنت أيضًا للمستخدم **نطاقًا تردديًا** أكبر. وهذا يقلل من مقدار الوقت الذي تستغرقه البيانات للتنقل بين الأجهزة وبالتالي يجعل بث اللعبة أكثر سلاسة. يمكن أن يساعد ذلك أيضًا في تقليل أوقات تنزيل اللعبة وتحسين أداء اللعبة بشكل عام. إلا أن المشكلة الرئيسية في اتصال الإيثرنت تكمن في أنه يجب أن يظل المستخدم ثابتًا في مكان واحد ويجب أن يكون قريبًا من منفذ Ethernet.

تقنية WiFi (دقة لاسلكية)

يوفر اتصال **WiFi**، المعروف أيضًا باسم الاتصال اللاسلكي، مرونة أكبر من اتصال الإيثرنت. ويرجع السبب في ذلك إلى أنه لا يستخدم الكابلات، مما يعني أنه يمكن للمستخدمين التنقل بين الغرف المختلفة ضمن نطاق محدد ومع ذلك، توفر اتصالات WiFi اتصالاً أقل استقرارًا من اتصال الإيثرنت. وذلك لأن إشارة WiFi أكثر عرضة للتداخل (بسبب عوامل مثل سمك الجدران وشبكات WiFi الأخرى القريبة). تتمتع اتصالات WiFi أيضًا بنطاق ترددي أقل. وهذا يجعل نقل البيانات بين الأجهزة المختلفة أبطأ، وبالتالي قد تعمل الألعاب بشكل أبطأ.

الشبكات الخلوية/الهاتف المحمول

عادةً ما يستخدم الاتصال **الخلوي** على جهاز محمول أو جهاز لوحي بعيدًا عن المنزل. ويوفر هذا النوع من الاتصال الاتصال الأقل استقرارًا ويستخدم عمومًا لجلسات الألعاب القصيرة. يمكن أن تؤدي ممارسة الألعاب عبر شبكة خلوية إلى تقليل عمر بطارية الجهاز. بناءً على موقع الاتصال، يمكن أن يتأثر اتصال الإنترنت بالانقطاع. قد يتوافر للمستخدمين المختلفين مستويات مختلفة من النطاق الترددي - سيعتمد ذلك على شبكة الهاتف المحمول الخاصة بهم. ومع ذلك، يكون مقدار النطاق الترددي متاح عمومًا أقل من النطاق المتاح مع إيثرنت وWiFi.

التخزين

يجب تخزين جميع ألعاب الحاسوب في مكان ما. فحتى الألعاب التي تشغل من الوسائط المادية (مثل بطاقة الذاكرة أو القرص المضغوط) لا تزال تحتوي على عناصر يجب تثبيتها على وحدة التخزين الداخلية لجهاز التشغيل. ستحتوي الأجهزة المختلفة على كميات مختلفة من التخزين المتاحة والتي تعمل بسرعات مختلفة. تتضمن أجهزة التخزين الشائعة ما يأتي:

محركات الأقراص الثابتة

يوجد **محرك القرص الثابت** على الجهاز. ويمكنك أيضًا شراء محركات أقراص ثابتة خارجية إضافية لزيادة مساحة التخزين المتاحة. ثمة نوعان رئيسيان من محركات الأقراص الثابتة:

- تعد محركات الأقراص الثابتة ذات **القرص المغناطيسي** النوع القديم من محركات الأقراص الثابتة. وتتكون من العديد من الأجزاء المتحركة التي يمكن أن تتلف بسبب الحركة المفردة. لذلك فهي ليست مثالية للأجهزة المحمولة المتحركة كثيرًا. ويمكن أن تكون بطيئة، بسبب الطريقة التي يتم بها تخزين البيانات، والتي يمكن أن تزيد من أوقات تحميل اللعبة والاستجابة. إلا أنها توفر للمستخدم كميات هائلة من مساحة التخزين وهي رخيصة نسبيًا للشراء.
- تعد محركات الأقراص الثابتة ذات **الحالة الصلبة** نوعًا جديدًا من محركات الأقراص الثابتة. إذ لا تستخدم الأجزاء المتحركة. لذلك فهي مناسبة للألعاب التي تشغل على وحدات تحكم الألعاب المحمولة. وتعد سريعة للغاية مما يساعد على تشغيل الألعاب بسلاسة. إلا أنها لا توفر قدرًا كبيرًا من التخزين مثل محركات الأقراص الثابتة المغناطيسية على الرغم من زيادة مساحة التخزين التي توفرها. كما أنها أكثر تكلفة للشراء (عند مقارنة تكلفة وحدة تخزين البيانات) في الوقت الحالي.

الوسائط البصرية

يستخدم هذا النوع من التخزين تقنية بصرية مثل الأقراص المدمجة (CDs) والأقراص الرقمية متعددة الاستخدامات (DVD) وأقراص البلو راي (BD). وبشكل عام تعد هذه الوسائط أبطأ بكثير من خيارات التخزين الأخرى. ونتيجة لذلك، يجب تثبيت المزيد من اللعبة على القرص الثابت الداخلي لجهاز اللعب لتقديم أداء جيد. لا يزال الكثير من المستخدمين يفضلون الوسائط البصرية لأنها غالبًا ما تأتي في حالات أعمال فنية ودلائل يرغوبون في جمعها.

السحابة (Cloud-based)

عند استخدام التخزين **السحابي**، لا تخزن الألعاب فعليًا على جهاز المستخدم. وبدلاً من ذلك يتم تخزين الألعاب وتشغيلها من خوادم الويب في موقع آخر. وهذا يعني أن المستخدم لن يضطر إلى شراء محركات أقراص ثابتة كبيرة ومكلفة.

فكر مليًا

فكر في وقت كنت تلعب فيه لعبة حاسوب ذات اتصال سبي. ما سبب هذا؟ ما هو تأثير ذلك على اللعبة؟



المصطلحات الرئيسية

شبكة خلوية: شبكة هاتف محمول تستخدم الأبراج الخلوية للسماح للأجهزة المحمولة بالاتصال والتواصل مع بعضها البعض.

محرك القرص الثابت: يخزن البيانات والبرامج بشكل دائم.

القرص المغناطيسي: يخزن البيانات على أسطوانة فونوغرافية مقسمة إلى قطاعات. يتم تخزين البيانات عن طريق جذب القطاعات المختلفة التي تتم قراءتها بواسطة أذرع ميكانيكية تتحرك عبر الأسطوانة الفونوغرافية.

محرك الأقراص ذو الحالة الصلبة:

يخزن البيانات على الرقائق الدقيقة. وتشمل هذه المفاتيح المجهريّة التي تكون إما "قيد التشغيل" وإما "الإيقاف" لتخزين البيانات في رمز ثنائي.

السحابة (Cloud-based): مصطلح يستخدم للإشارة إلى البيانات المخزنة عن بُعد في موقع آخر. سيتم تخزين البيانات على خادم ويب يمكن الوصول إليه من أي جهاز متصل بالإنترنت.



المصطلحات الرئيسية

التقنيات الناشئة: التكنولوجيا الجديدة أو المتطورة حاليًا والتي من المتوقع أن يكون لها تأثير كبير في المستقبل.

الواقع الافتراضي: محاكاة حاسوبية تستخدم رسوم الحاسوب لمحاولة تمثيل العالم الحقيقي بأكثر قدر ممكن.

الذكاء الاصطناعي: قدرة الحاسوب على التصرف كإنسان. يُستخدم لإكمال المهام التي يقوم بها البشر عادة.

برامج التشغيل: البرامج الصغيرة التي تسمح لنظام الحاسوب بالاتصال بالأجهزة مثل بطاقة الرسوم.

التقنيات الجديدة والناشئة

"التقنيات الجديدة والناشئة" هي مصطلح يستخدم للإشارة إلى التكنولوجيا الجديدة، أو التكنولوجيا قيد التطوير والتي من المتوقع أن تكون متاحة في غضون السنوات القليلة المقبلة. يمكن أن يكون لهذه التكنولوجيا تأثير كبير وتحدث تغييرات تحويلية. على سبيل المثال، في مجال ألعاب الحاسوب، تشمل التقنيات الناشئة:

- **الواقع الافتراضي المحسن (VR):** قد يحسن تجربة ألعاب المستخدم عبر تحسين شعور المستخدم بأنه موجود بالفعل في اللعبة.
- **الاتصال بالإنترنت المحسن وشبكات الهاتف المحمول:** يمكن أن يؤدي وجود اتصال إنترنت أكثر موثوقية إلى زيادة عدد المستخدمين الذين يختارون ممارسة الألعاب من خدمات البث السحابي.
- **الذكاء الاصطناعي المحسن (AI):** قد يجعل هذا الشخصيات التي يتم التحكم فيها بواسطة الحاسوب في اللعبة أكثر واقعية ويجعلك تشعر كما لو كنت تلعب مع بشر آخرين.
- **رسوم أكثر واقعية:** من المقرر أن تصبح الرسوم أكثر واقعية، مما سيجعل اللاعبين يعتقدون أنهم يلعبون بالفعل في العالم الحقيقي وليس في العالم الافتراضي.



النشاط

من خلال العمل مع زميل، تخيل كيف ستكون ألعاب الحاسوب في عام 2050. اكتب خمس طرق تعتقد خلالها أن ألعاب الحاسوب ستكون مختلفة عن الألعاب التي نلعبها اليوم. يجب عليك مراعاة ما يلي:

- 1 أجهزة الإدخال والإخراج المختلفة التي قد تكون متاحة.
- 2 الأنماط الرسومية المختلفة التي قد تكون متاحة.
- 3 التقنيات الناشئة المختلفة التي قد تكون متاحة لجعل المستخدم يشعر وكأنه موجود بالفعل في اللعبة.

مزايا وعيوب تقنيات الألعاب

عندما تفكر في شراء تقنيات الألعاب، من المهم مراعاة مزايا وعيوب كل خيار. سيكون لكل نوع من تقنيات الألعاب مزايا وعيوب محددة؛ تم تلخيصها في الجداول 9.1 و 9.2 و 9.3.

أجهزة الحاسوب الشخصية

الجدول 9.1 مزايا وعيوب لعب الألعاب على أجهزة الحاسوب الشخصية (PCs)

المزايا	العيوب
يمكن أن توفر أجهزة الحاسوب الشخصية أداءً ممتازًا مع دقة عالية ومعدلات إطارات تسمح بتجربة ألعاب أكثر شمولاً.	وهي أكثر تكلفة بشكل عام. وعلى وجه الخصوص، يمكن أن يكون حاسوب الألعاب المتخصص مكلفًا للغاية لأنه يحتوي على مكونات قوية.
ويمكن ترقية مكونات الأجهزة لتحسين أداء أحدث ألعاب الحاسوب.	إن عملية إعدادها أكثر تعقيدًا. ويرجع السبب في ذلك إلى أن المستخدم يجب أن يقوم بتثبيت وإدارة الأجهزة و برامج التشغيل بنفسه.

وحدات التحكم في الألعاب

الجدول 9.2 مزايا لعب الألعاب على وحدات التحكم في الألعاب وعيوبها

المزايا	العيوب
تتميز وحدات التحكم بسهولة إعدادها. وغالبًا ما يكون المستخدم قادرًا على توصيل الجهاز وبدء ممارسة الألعاب على الفور.	من الصعب ترقية مكونات الأجهزة. لذلك، عندما يصبح الجهاز قديمًا، قد يحتاج المستخدم إلى استبدال وحدة التحكم.
سيتم تحسين الألعاب التي تصدر لوحدة تحكم محددة لضمان إمكانية تشغيلها دون الحاجة إلى ترقية الأجهزة.	فهي أقل مرونة. وهذا لأن وحدات التحكم في الألعاب مصممة لألعاب الحاسوب ولا يمكن استخدامها في المهام العامة الأخرى.

الأجهزة المحمولة

الجدول 9.3 مزايا لعب الألعاب على الأجهزة المحمولة وعيوبها

المزايا	العيوب
تتميز الأجهزة المحمولة بسهولة حملها للغاية، لذا يمكنك لعب الألعاب في أي مكان. وهذا يشمل السفر أو عندما تكون في أوقات الراحة.	يمكن تقليل تجربة ألعاب المستخدم بسبب حجم الشاشة وعمر البطارية المحدود وانخفاض الأجهزة المتخصصة.
ثمة العديد من الألعاب المجانية المتاحة، مما يجعلها في متناول المستخدم.	يمكن للألعاب أن تستنزف عمر بطارية الجهاز المحمول. لذلك فهي لا تناسب حقًا سوى جلسات الألعاب القصيرة.

مزايا لعب ألعاب الحاسوب وعيوبها

تتضمن ألعاب الحاسوب فوائد عديدة. ومع ذلك، إذا لم يتم لعبها باعتدال، فقد يكون لها بعض العيوب الكبيرة. يقدم الجدول 9.4 بعض المزايا والعيوب العامة للعب ألعاب الحاسوب.

الجدول 9.4 مزايا لعب ألعاب الحاسوب وعيوبها

المزايا	العيوب
تخفيف التوتر - يرى الكثير من الناس أن ألعاب الحاسوب ممتعة ومثيرة. إذ تسمح للأشخاص بالاسترخاء وتسمح بعض الألعاب للمستخدمين بدخول عالم افتراضي يمكنهم عبه الهروب من الواقع.	يمكن للمستخدمين أن يصبحوا مدمنين - عندما تكون لديك تجربة ألعاب ممتعة، يفرز عقلك الدوبامين. وهذا يحفزك على الاستمرار في لعب اللعبة. ومع ذلك، يمكن أن يعني ذلك أن الألعاب تصبح مسببة للإدمان.
القيمة التعليمية - توفر الكثير من الألعاب فرصًا لتعلم حقائق جديدة عن مواضيع معينة. فغالبًا ما تتطلب ألعاب الحاسوب التي تحكي قصة من المستخدم قراءة الكثير من النصوص على الشاشة، مما قد يساعد في تحسين قدراته على القراءة.	وقت الشاشة المفرط - تشجع بعض الألعاب المستخدمين على اللعب لفترات طويلة أو الاستمرار في اللعب مرارًا وتكرارًا. يمكن أن يؤدي ذلك إلى قضاء المستخدمين فترات طويلة في النظر إلى الشاشة.
وظيفة الدماغ المحسنة - يمكن للألعاب التي تسمح للمستخدمين بحل المشكلات أن تساعد في تحسين تركيز المستخدم ومدى الانتباه ومهارات التفكير النقدي وأوقات استجابة الدماغ.	المخاوف المرتبطة بالصحة - يمكن أن يسبب لعب الألعاب لفترات طويلة مخاوف تتعلق بالصحة، مثل إجهاد العين وإجهاد الظهر والسمنة بسبب نقص الحركة البدنية وصعوبة النوم وسوء التغذية.

الجدول 4-9 (تتمة)



فكر ملياً

فكر في لعبة حاسوب لعبتها كثيراً. ما التأثير الذي تعتقد أن اللعبة قد أحدثته عليك؟ هل قمت بتطوير أي مهارات جديدة؟ هل تعلمت أي شيء؟ هل أصبحت مدمناً؟ هل أثر ذلك على نومك؟

المزايا	العيوب
مهارات حياتية محسنة - يمكن أن تساعد ألعاب الحاسوب المستخدمين على تحسين العديد من المهارات. ويشمل ذلك حل المشكلات والقيادة وتعدد المهام واتخاذ القرار والعمل الجماعي.	فقدان المهارات الاجتماعية - قد يفقد المستخدمون الذين يلعبون ألعاب الحاسوب لفترات طويلة بعض المهارات الاجتماعية. ويرجع السبب في ذلك إلى أنهم قد يعطون الأولوية للعب ألعاب الحاسوب على التواصل الاجتماعي مع الأصدقاء والعائلة.
التفاعل الاجتماعي - تسمح الألعاب متعددة اللاعبين للأشخاص بلعب الألعاب عبر الإنترنت حيث يمكنهم التواصل مع مستخدمين آخرين في جميع أنحاء العالم.	

دراسة حالة

اقرأ المعلومات أدناه عن وحدة تحكم ألعاب خيالية تسمى إنترتينمنت كيوب ثم ناقش الأسئلة من خلال العمل في مجموعات.

المعلومات

إنترتينمنت كيوب وحدة تحكم في الألعاب طورت في الأردن عام 2017.

تحتوي وحدة التحكم على مواصفات الأجهزة هذه:

- معالج ثنائي النواة بسرعة 3.2 جيجا هرتز.
- بطاقة رسوم تدعم 1080 بكسل.
- ذاكرة داخلية سعة 512 ميجابايت.
- محرك أقراص ثابتة سعة 20 جيجابايت.
- محرك أقراص DVD-ROM.
- منفذ إيثرنت للاتصال بالألعاب عبر الإنترنت.
- مخرج صوت/فيديو HDMI.
- دعم ما يصل إلى أربع وحدات تحكم.

لا تستخدم وحدة التحكم تقنيات WiFi أو وحدة التحكم في الحركة. لا تدعم استخدام سماعة رأس ثلاثية الأبعاد.

تحتوي كل وحدة تحكم على ثلاثة أزرار للعب باللون الأخضر، وزر القائمة باللون الأحمر

وأزرار أسهم الاتجاه الأربعة (انظر الشكل 9.10).

يوضح الجدول 9.5 أرقام المبيعات السنوية في جميع أنحاء العالم لوحدة التحكم إنترتينمنت كيوب وعدد الألعاب الجديدة التي تصدر كل عام لوحدة التحكم.

الأسئلة

- 1 ما أنواع الألعاب التي تعتقد أنها ستكون مناسبة لتطويرها بالنسبة لوحدة التحكم إنترتينمنت كيوب؟
- 2 لماذا قد لا يفكر مصمم الألعاب في تطوير لعبة حاسوب لوحدة التحكم "إنترتينمنت كيوب" اليوم؟
- 3 كيف تختلف وحدة تحكم إنترتينمنت كيوب عن وحدات التحكم في الألعاب المتوفرة اليوم؟



الشكل 9.10 وحدة تحكم في الألعاب.

الاعتبارات والآثار المترتبة على المستخدمين

قبل اختيار اللعبة أو التكنولوجيا التي تريد شراؤها، يجب أن تفكر في مجموعة متنوعة من العوامل المختلفة للتأكد من أن التكنولوجيا التي تختارها مناسبة لاحتياجات الألعاب وتفضيلاتك.

التوافر

سيتمكن عليك التفكير في نمط ألعاب الحاسوب التي تستمتع بها أكثر والأنظمة الأساسية التي تتوافر عليها هذه الألعاب. وهذا لأن بعض الألعاب مصممة لأنظمة أساسية محددة. على سبيل المثال، تتوفر لعبة Super Mario Odyssey® فقط على أجهزة Nintendo.

التكاليف

ثمة مجموعة متنوعة من التكاليف المختلفة التي يجب مراعاتها. وتشمل التكاليف الأولية والمستمرة الآتية:

تكاليف شراء اللعبة

ثمة العديد من العوامل المختلفة التي يمكن أن تؤثر على تكلفة اللعبة. زادت تكلفة ألعاب الحاسوب بمرور الوقت وقد يكون شراء بعضها مكلفًا للغاية. يمكن أن تختلف الأسعار بين ألعاب الحاسوب وألعاب وحدة التحكم على نطاق واسع. وغالبًا ما يكون المستخدمون الذين اشتروا وحدة تحكم مجبرين لشراء ألعاب لوحدة التحكم هذه، وبالتالي يكون لديهم خيارات أقل.

يمكن أن تحتوي ألعاب معينة أيضًا على إصدارات مختلفة بنقاط سعر مختلفة. وغالبًا ما تكون الإصدارات القياسية أرخص والإصدارات الفاخرة أكثر تكلفة.

تتمثل إحدى الطرق الممكنة للوصول إلى الألعاب بسعر أرخص في استخدام الألعاب المملوكة مسبقًا. ومع ذلك، نظرًا لأن المزيد من الأشخاص يختارون تنزيل ألعابهم رقميًا، فقد انخفض عدد الألعاب المتاحة المملوكة مسبقًا.

الاشتراكات

تتطلب بعض الألعاب (مثل الألعاب المستندة إلى السحابة (Cloud-based)) اشتراكات تختلف في السعر. يمكن شراء الاشتراكات على أساس شهري، ولكن العديد من مقدمي الخدمة يقدمون خصمًا للاشتراكات الأطول (مثل الاشتراكات لمدة 6 أو 12 شهرًا).

تتطلب بعض الألعاب أيضًا من المستخدمين شراء اشتراك إضافي للسماح لهم باللعب مع الآخرين عبر الإنترنت. يجب على المستخدمين أيضًا مراعاة تغييرات الأسعار في المستقبل.

تكاليف البيانات

يمكن للمستخدمين الذين يلعبون ألعاب الحاسوب عبر الإنترنت بخطة بيانات غير محدودة أن يلعبوا الألعاب طالما أنهم يريدون ذلك دون أي تكاليف إضافية. ومع ذلك، إذا كان لدى المستخدمين خطة بيانات محدودة، فسيتمكن عليهم التفكير فيما إذا كانت لديهم بيانات كافية. ستستهلك ألعاب الحاسوب عبر الإنترنت الكثير من البيانات، وخاصة جلسات الألعاب الطويلة.

عمليات الشراء داخل التطبيق

عندما تشتري لعبة حاسوب، فإنها غالبًا ما تأتي مع الميزات الأساسية فقط التي تسمح للمستخدم بلعب اللعبة. ومع ذلك، تتيح عمليات الشراء داخل التطبيق للمستخدمين شراء ميزات إضافية أو سلع ظاهرية يمكن أن تساعد في تحسين تجربة الألعاب. وقد يؤدي ذلك إلى زيادة تكلفة اللعبة.

يمكن أن تتضمن الميزات الإضافية الأموال والملابس الظاهرية أو القدرات الخاصة مثل تعزيزات القوة أو الحركات الخاصة للشخصية التي تلعبها.

شراء معدات إضافية

إذا كنت تشتري وحدة تحكم في الألعاب، فيجب أن تحصل على المعدات الأساسية التي تحتاجها للعب. ومع ذلك، فقد ترغب في شراء ملحقات إضافية للحصول على تجربة ألعاب أفضل. قد تتضمن هذه الملحقات المزيد من وحدات التحكم للعب مع الأصدقاء والميكروفونات وسماعات الرأس لتحسين جودة الصوت.

سهولة الاستخدام وإمكانية الوصول

عادةً ما تقدم الشركة المصنعة للألعاب للمستخدمين ألعاب سهلة اللعب قدر الإمكان.

إذ تقوم بذلك من خلال توفير قوائم واضحة وعناصر تحكم سهلة الاستخدام وإرشادات مباشرة لمتابعة المستخدم. يحتاج بعض المستخدمين إلى متطلبات إمكانية الوصول وبالتالي قد يضطرون إلى تغيير مظهر الشاشة لتلبية احتياجاتهم. ويمكن القيام بذلك عن طريق تغيير إعدادات الألوان أو تشغيل الترجمة أو توفير بدائل للإشارات المرئية أو تغيير الإعدادات للسماح بمزيد من الوقت لإدخال الأوامر أو استخدام أجهزة الإدخال والإخراج المتخصصة.

الأداء

يشير أداء لعبة الحاسوب إلى مدى جودة تشغيل اللعبة على الجهاز المقصود. تشمل العوامل التي يمكن أن تؤثر على أداء اللعبة ما يلي.

أوقات التحميل

هذه هي السرعة التي ستحمل بها اللعبة إلى النقطة التي يمكن للمستخدم عندئذٍ بدء لعب اللعبة. يمكن أن يؤثر حجم اللعبة ونوع جهاز التخزين ونوع المعالج المستخدم على سرعة تحميل اللعبة. على سبيل المثال، إذا تم تخزين اللعبة على قرص ثابت مغناطيسي، فسيكون ذلك أبطأ من القرص الثابت ذي الحالة الصلبة. وإذا كنت تلعب ألعاب الحاسوب عبر الإنترنت، فإن سرعة الاتصال بالإنترنت يمكن أن تؤثر أيضًا على أوقات تحميل اللعبة.

زمن الاستجابة

هذه هي سرعة استجابة المستخدم للأحداث المختلفة في اللعبة.

قد تتطلب الألعاب سريعة الوتيرة من المستخدمين اتخاذ القرارات بسرعة وإذا لم يتمكنوا من اتخاذ القرارات بسرعة كافية، فقد يؤثر ذلك على تجربة اللعب الخاصة بهم. تؤثر العديد من العوامل على زمن الاستجابة من جانب المستخدم. على سبيل المثال، إذا كان يتعين على المستخدم إدخال الكثير من النص، فسيكون من الأسرع بالنسبة له استخدام لوحة مفاتيح فعلية بدلاً من لوحة المفاتيح التي تظهر على الشاشة.

وهنا يلعب مستوى خبرة المستخدم دورًا مهمًا أيضًا، حيث يمكن للمستخدمين الذين يلعبون الكثير من ألعاب الحاسوب تحسين زمن الاستجابة الخاص بهم. وعند تصميم ألعاب الحاسوب، من المهم التأكد من منح المستخدم وقت كافٍ للتفاعل والاستجابة للأحداث المختلفة التي تقع. على سبيل المثال، إذا منح المستخدم تحديًا لإكماله وكان مقدار الوقت المخصص للتحدي قصيرًا جدًا، فقد يكون من المستحيل إكماله.



الشكل 9.11

معدات الألعاب.

هل يمكنك تحديد جميع المعدات المختلفة المستخدمة في هذه الصورة؟ ما الغرض الذي تستخدم فيه؟

تأخر الإدخال

يجسد ذلك مدى سرعة استجابة اللعبة لمدخلات المستخدم. على سبيل المثال، بمجرد أن يقوم المستخدم بإدخال الأمر الخاص به، قد يكون هناك تأخير في رؤية ظهور هذا على الشاشة. ثمة مجموعة من العوامل التي قد تسبب هذا النوع من التأخير، بما في ذلك قوة معالجة الأجهزة. يمكن أن تتطلب ألعاب الحاسوب الحديثة مساحة كبيرة من الذاكرة والتخزين وتحتاج إلى معالجات قوية لمعالجة الرسوم بدقة عالية. وبالتالي، يمكن للأجهزة القديمة، التي تتمتع بقوة معالجة محدودة فقط، زيادة وقت التأخير في اللعبة. قد تحتوي الشاشة التي تعرض اللعبة أيضًا على مشكلات في **زمن الانتقال**. وهذا يعني أن الشاشة لديها معدل تحديث بطيء وبالتالي لا تعرض التغييرات على الفور.

غالبًا ما تقدم الألعاب التي تشغل على وحدة التحكم أداءً جيدًا للاعب، حيث سيعرف مصمم اللعبة مواصفات وحدة التحكم وسيضمنون أن اللعبة مصممة لتلبية هذه المواصفات. ومع ذلك، قد تواجه الألعاب المصممة للتشغيل على الهواتف المحمولة وأجهزة الحاسوب الشخصية مشكلات في الأداء بسبب المتغيرات والتكوينات المختلفة لهذه الأجهزة. على سبيل المثال، ستحتوي أجهزة الحاسوب الشخصية المختلفة على أنواع معالجات مختلفة وكميات مختلفة من الذاكرة والتخزين يمكن أن تؤثر في أداء اللعبة.

تجربة المستخدم

هذه هي التجربة العامة التي يتمتع بها المستخدم عند لعب اللعبة. ويمكن أن يشمل ذلك شعور المستخدم بالإنجاز والرضا والتحفيز والمتعة. من الممكن أن تتأثر تجربة المستخدم بما يلي.

طريقة اللعب

يشير هذا إلى كيفية تفاعل المستخدم مع اللعبة. وفي النهاية، يحتاج المستخدم إلى الاستمتاع وإكمال التحديات المثيرة للاهتمام والمشاركة في القصة والمكافأة على لعب اللعبة والحصول على تجربة إيجابية شاملة.

التفرد

يُعتقد أن هناك الملايين من ألعاب الحاسوب الموجودة اليوم. يعتبر قطاع الألعاب قطاع مشبع ومنافس. فعندما يلعب المستخدمون لعبة حاسوب جديدة، فإنهم يريدون الحصول على تجارب جديدة. ومع ذلك، فقد استُخدمت بالفعل العديد من الأفكار. لذلك من الصعب جدًا تصميم لعبة بقواعد وحكايات وتحديات وأهداف فريدة من نوعها. قد تكون محاولة تصميم لعبة فريدة تمامًا محفوفة بالمخاطر أيضًا. ويرجع السبب في ذلك إلى أن المستخدمين قد لا يكونون على دراية باللعبة أو قد يشعرون كما لو أنها لم تمت إلى اهتماماتهم بأي صلة. لذلك، يجب على المصممين محاولة التوصل إلى أفكار فريدة، مع تضمين بعض الميزات التي يعرفها المستخدم جيدًا.

سهولة استخدام عناصر التحكم

تشير كلمة **سهولة** إلى مدى سهولة تعلم شيء ما واستخدامه. عندما يلعب المستخدمون لعبة جديدة، سيتعين عليهم معرفة كيفية عمل اللعبة وعناصر التحكم التي تتضمنها. فإذا كانت عناصر التحكم في اللعبة بسيطة، فيجب أن يكون المستخدم قادرًا على التخمين أو استخدام التجربة والخطأ الأساسيين لتحديد كيفية عملها. تتضمن أمثلة عناصر التحكم البسيطة وسهولة الاستخدام ما يأتي:

- إذا استخدمت لوحة مفاتيح للتحكم في الشخصيات، فمن المحتمل أن يتوقع المستخدم استخدام مفاتيح الأسهم للتحكم في اتجاه تحركات الشخصية.



المصطلحات الرئيسية

زمن الانتقال: مقدار الوقت الذي تستغرقه البيانات في الانتقال من جهاز إلى جهاز آخر.

سهولة: مدى سهولة تعلم شيء ما واستخدامه. يجب أن يكون بالإمكان استخدام جهاز أو برنامج سهل الاستخدام بأقل قدر من الصعوبة.

- وإذا كانت هناك أزرار على الشاشة، فمن المحتمل أن يتوقع المستخدم استخدام مؤشر الماوس للنقر فوقها (أو النقر فوقها في حالة استخدام شاشة للمس).
 - إذا تم استخدام ذراع اللعب، فمن المحتمل أن يتوقع المستخدمون اتجاه تحريك ذراع اللعب بما يتناسب مع اتجاه تحركات الشخصية على الشاشة (على سبيل المثال، تحريك ذراع اللعب للخلف لتحريك الشخصية للخلف).
- قد يصاب المستخدمون بالإحباط من اللعبة إذا لم يتمكنوا من تعلم كيفية لعبها بسرعة. لذلك يجب أن تظل عناصر التحكم بسيطة في البداية لمساعدة المستخدمين على تعلمها بسرعة. يمكن أن تصبح عناصر التحكم أكثر تعقيداً مع تقدم اللعبة. ويمكن إعطاء نوافذ منبثقة في أثناء اللعبة لمساعدة المستخدمين على تعلم عناصر تحكم جديدة.

(3) الجمهور المستهدف

عند تصميم لعبة حاسوب جديدة، من المهم مراعاة إلى الجمهور المستهدف. وهذا لأن اللعبة يجب أن تكون مصممة لتلبية احتياجات وتوقعات الجمهور المستهدف. سيتناول هذا القسم الجوانب المختلفة للجمهور المستهدف التي يجب مراعاتها وسبب أهمية هذه العوامل.

خصائص الجمهور

العمر

يعد عمر اللاعب الذي سيلعب اللعبة مهماً للغاية. إذ سيتمتع اللاعبون من مختلف الأعمار بمستويات مختلفة من النضج والمهارة والفهم. يحتاج اللاعبون أيضاً إلى الحصول على محتوى مناسب لأعمارهم. تستهدف بعض الألعاب، مثل الألعاب العائلية، جميع الأعمار. ومع ذلك، يتم استهداف بعض الألعاب في فئة عمرية محددة وبالتالي تحتاج إلى تحديد الفئة العمرية. وهذا ما سيشير إلى الحد الأدنى الموصى به للعمر الذي يجب أن يكون عليه اللاعب من أجل لعب اللعبة. تطبق البلدان المختلفة حول العالم طرقاً مختلفة لتحديد الفئة العمرية المقصودة من اللعبة.

وتسمى إحدى الطرق الشائعة المستخدمة في أوروبا تصنيف معلومات الألعاب الأوروبية (PEGI). إذ يقوم بتصنيف الألعاب إلى فئات مختلفة مثل 3 و 7 و 12 و 16 و 18. تعتبر اللعبة التي حصلت على تصنيف معلومات الألعاب الأوروبية 3 مناسبة لجميع الفئات العمرية، ولكن اللعبة التي حصلت على تصنيف 18 تكون مناسبة للبالغين فقط.



هل تعلم؟

سيفرض تجار التجزئة والأنظمة الأساسية المتخصصة في بيع الألعاب بيع الألعاب غير المناسبة لعمر المستخدم أو توفير الوصول إليها. إذ يساعد ذلك في ضمان عدم رؤية الأشخاص لمحتوى غير مناسب لأعمارهم.



أفضل الممارسات

عند إنتاج لعبة حاسوب، تأكد من أن المحتوى مناسب للعمر. فذلك يضمن عدم تعرض المستخدمين لمحتوى ضار أو مخيف أو مقلق لا يناسب مستوى تطوّرهم أو نضجهم.

بدء النشاط

يقوم مصمم ألعاب بتصميم لعبة جديدة تسمى أنيمال وورلد التي تستهدف الأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين 5 و 8 سنوات. وستسمح اللعبة للأطفال باختيار شخصية سيتحكمون فيها بعد ذلك على الشاشة. كما سيتم وضع اللاعبين في عالم افتراضي يمكنهم فيه استكشاف الحيوانات المختلفة والتعرف عليها. كيف يؤثر عمر الأطفال في تصميم هذه اللعبة من وجهة نظرك؟

الاهتمامات

من المهم أخذ اهتمامات اللاعبين في الاعتبار. سيسمح لك فهم الاهتمامات بإنشاء ألعاب ذات تجارب وتحديات وأشرطة قصصية يمكن للجمهور المستهدف الارتباط بها، وهو ما سيؤدي إلى زيادة مشاركة اللاعبين. إذا كان المستخدمون منخرطين في لعبة ما، فمن المرجح أن يرغبوا في الاستمرار في لعبها، وسيشعرون بمزيد من الرضا من القيام بذلك وسيوصون بها للآخرين. وسيؤدي أخذ اهتمامات المستخدمين في الاعتبار والتخطيط للعب المثير حول هذه الاهتمامات إلى تحسين نجاح لعبتك بشكل كبير.

اعتبارات إمكانية الوصول لذوي الاحتياجات الخاصة

عند تصميم ألعاب الحاسوب، من المهم التأكد من استخدام **التصميم الشامل**. هذا هو النهج الذي سيجعل اللعبة مناسبة لأكثر عدد ممكن من الأشخاص، بغض النظر عن قدراتهم أو إعاقاتهم أو عمرهم أو جنسهم أو خلفيتهم الثقافية. ويرجع السبب في ذلك إلى أنه:

- من المهم تضمين الجميع والتأكد من حصول الجميع على مستوى متساوٍ للوصول إلى اللعبة.
 - يتحمل مصممو الألعاب مسؤولية أخلاقية لضمان وصول أكبر عدد ممكن من المستخدمين إلى اللعبة.
 - بعض البلدان لديها لوائح ومعايير يجب الوفاء بها لضمان إمكانية الوصول إلى الألعاب.
 - يمكن للعبة الوصول إلى جمهور مستهدف أكبر مما يمكنه أن يساعد في الترويج للعبة وبيعها.
- تتضمن اعتبارات إمكانية الوصول الرئيسية ما يأتي:

- **المستخدمون الذين يعانون ضعف البصر:** الأشخاص الذين يعانون ضعف البصر لديهم رؤية محدودة أو منخفضة. ويمكن أن يختلف مستوى الرؤية المنخفضة من شخص لآخر. قد يواجه الأشخاص الذين يعانون ضعف البصر صعوبات في المهام البصرية مثل قراءة النص أو تمييز الألوان.
- **المستخدمون الذين يعانون ضعف الوظيفة الحركية:** قد يجد الأشخاص الذين يعانون ضعف الوظائف الحركية صعوبة في تنسيق حركات الجسم. وقد يجدون صعوبة في الاحتفاظ بالأشياء أو التحكم في مؤشر الماوس أو الضغط على المفاتيح الموجودة على لوحة المفاتيح.

تفضيلات الألعاب

نمط اللعبة

يشير نمط اللعبة إلى مدى تعقيد اللعبة والمدة التي تستغرقها اللعبة. في ما يأتي نمطان شائعان للعبة:

- **نمط الألعاب غير الرسمي:** ألعاب بسيطة ومريحة ويمكن الوصول إليها. وغالبًا ما يمكن تعلمها وتشغيلها بسرعة وهي مناسبة لجلسات الألعاب القصيرة حيث لا يحتاج المستخدم إلى تخصيص الكثير من الوقت للعب للعبة.
- **نمط الألعاب الذي يقدم تجربة غامرة:** الألعاب الأكثر تعقيدًا والتي تتطلب المزيد من اللعب المكثف. تحاول اللعبة الغامرة وضع المستخدمين في عالم افتراضي وجعلهم يشعرون أنهم في اللعبة بالفعل. تعتبر الألعاب الغامرة أكثر ملاءمة لجلسات اللعب الطويلة - وغالبًا ما يتعين على المستخدم الالتزام بلعب اللعبة لفترة طويلة من أجل إكمالها.

فكر مليًا

فكر في اهتماماتك الخاصة. كيف يمكن أن تختلف هذه الاهتمامات عن اهتمامات طفل صغير يتراوح عمره بين 5 و6 سنوات؟ كيف يمكن أن تكون هذه الاهتمامات مختلفة عن الاهتمامات الخاصة بشخص بالغ يزيد عمره عن 30 عامًا؟



المصطلحات الرئيسية

التصميم الشامل: المبادئ التي يتم

استخدامها عند إنشاء شيء ما لضمان إمكانية استخدامه من قبل أكبر عدد ممكن من الأشخاص المختلفين، بغض النظر عن قدرتهم أو إعاقاتهم أو عمرهم أو جنسهم أو خلفيتهم الثقافية.



موضوعات ذات صلة

لمعرفة المزيد حول كيفية دعم المستخدمين ذوي الاحتياجات الخاصة، راجع الموضوع (ب1) في هذه الوحدة.



أفضل الممارسات

عند تصميم لعبة حاسوب، من المهم أن تأخذ في الاعتبار احتياجات الوصول لجميع المستخدمين. ويجب أن تفكر في كيفية تكيف لعبتك لضمان حصول أكبر عدد ممكن من الأشخاص على مستوى متساوٍ من الوصول إلى لعبتك.



المهارات

المهارات الشخصية: أخلاقيات العمل/الضمير:
• الأخلاقيات

وضع اللاعب ونمط تعدد اللاعبين

ستكون اللعبة إما لعبة فردية أو متعددة اللاعبين. وفيما يلي أربعة أوضاع شائعة للاعبين:

- **لاعب واحد:** يلعب المستخدم في الألعاب أحادية اللاعب ضد الشخصيات التي يتم التحكم فيها بواسطة الحاسوب.
- **لاعب مقابل لاعب (PVP):** هذه لعبة متعددة اللاعبين، حيث يتنافس اللاعبون ضد بعضهم البعض. ويسمح هذا النوع من الألعاب بالمنافسة بين المستخدمين.
- **اللاعب مقابل البيئة (PVE):** لعبة يعمل فيها اللاعبون معًا للتغلب على التحديات. وسيعمل اللاعبون معًا لإكمال الأسئلة أو المهام، غالبًا ضد شخصيات أخرى يتم التحكم فيها بواسطة الحاسوب. يمكن لعب هذه الألعاب في وضع اللاعب الفردي، حيث يتم التحكم في جميع الشخصيات الأخرى بواسطة الحاسوب.
- **الوضع التعاوني:** هذا الوضع مشابه جدًا لوضع اللاعب مقابل البيئة، ومع ذلك، فإن الاختلاف الرئيس هو أن اللاعبين يعملون معًا في نفس الفريق للتغلب على الشخصيات التي يتم التحكم فيها بواسطة الحاسوب. ويمكن أن تكون الألعاب التعاونية ألعابًا متعددة اللاعبين فقط.

مراجعة ما تعلمته



- 1 قم بتسمية خمس ميزات مختلفة شائعة في ألعاب الحاسوب.
- 2 حدد ثلاثة أجهزة شائعة تُستخدم لتشغيل ألعاب الحاسوب. وقدم تفاصيل عن أجهزة الإدخال والإخراج التي تستخدمها.
- 3 صف المقصود بمصطلح "التقنيات الناشئة". أعط طريقتين قد يؤثر بهما ذلك في ألعاب الحاسوب في المستقبل.
- 4 وضح فائدتين وعيين للعب ألعاب الحاسوب.
- 5 حدد ثلاثة أشياء يجب مراعاتها عن الجمهور المستهدف قبل تصميم اللعبة.

(أ)

نتاج التعلم

نشاط التقييم

اختر أي لعبة حاسوب من اختيارك. بالنسبة للعبة التي اخترتها، قم بوصف:

- النوع الذي استخدم (على سبيل المثال، اللغز والمحاكاة).
 - الأنماط الرسومية التي استخدمت (على سبيل المثال، الرسوم الكاريكاتورية والواقعية).
 - ميزات اللعب التي استخدمت (على سبيل المثال، القواعد والحبكة والأهداف).
 - آليات اللعبة التي استخدمت (على سبيل المثال، أنظمة التسجيل، شروط الفوز).
 - نموذج التفاعل الذي استخدم (على سبيل المثال، لاعب واحد أو متعدد اللاعبين).
 - منظور اللاعب الذي استخدم (على سبيل المثال، الشخص الأول، الشخص الثالث).
 - أجهزة الإدخال والإخراج المستخدمة (مثل لوحة المفاتيح والسماعات).
- بالنسبة لكل نقطة من هذه النقاط، يجب أن توضح ما إذا كان العنصر المستخدم سيساعد اللعبة على تلبية احتياجات المستخدم المقصودة (أم لا). يجب أن تدعم تفسيراتك بملفات شاشة مشروحة لعناصر محددة من اللعبة.

نتاج التعلم (ب): تصميم لعبة حاسوب استجابةً إلى متطلبات محددة

(ب1) وثائق التصميم الفني

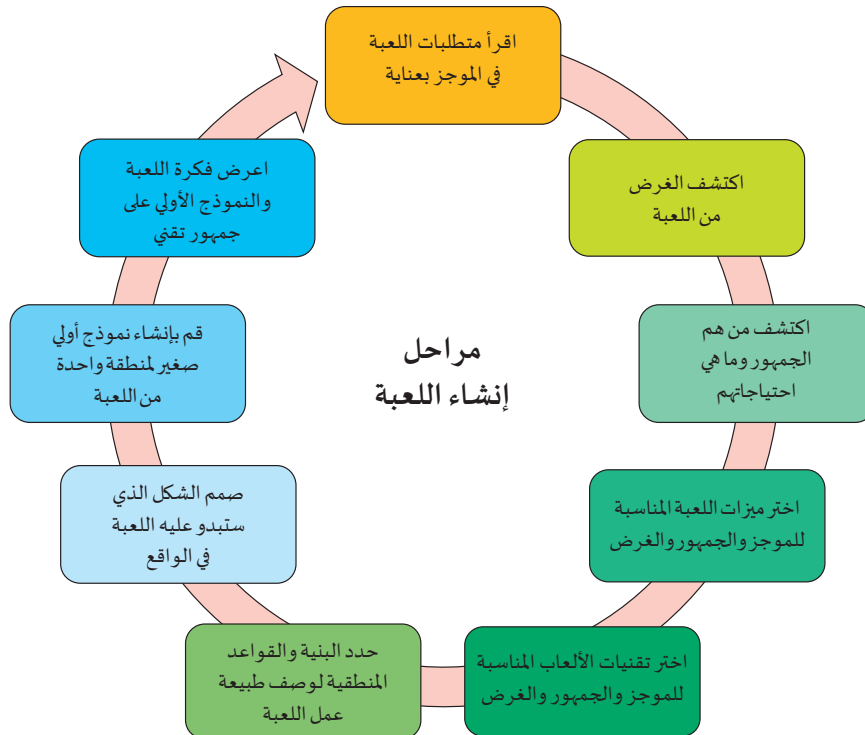
مصمم الألعاب هو الشخص المسؤول عن تصميم لعبة حاسوب فعليًا. وعند تصميم لعبة، سيحتاج المصمم إلى إنشاء وثائق فنية يمكن لمنشئ الألعاب استخدامها لإنشاء اللعبة فعليًا. وستتعرف في هذا القسم على الوثائق التي يجب إنشاؤها عند تصميم لعبة حاسوب.

متطلبات المشروع

عندما تقوم بتصميم وإنشاء لعبة حاسوب، من المهم القيام بذلك بالطريقة الصحيحة. يتعين عليك أولاً مراعاة متطلبات المشروع، التي تتكون من:

- 1 موجز المشروع
- 2 احتياجات الجمهور المستهدف
- 3 الغرض من اللعبة.

قد تعتقد أنه يجب إنشاء اللعبة على الفور وبدون إضاعة الوقت في هذا البحث. ومع ذلك، ومن خلال التخطيط للعبة أولاً وأخذ هذه المتطلبات الثلاثة الرئيسية في الاعتبار، ستضمن أنك لا تضيع الوقت في إنتاج لعبة لا تلبي احتياجات جمهورها المستهدف أو تحقق الغرض منها. يوضح الرسم البياني في الشكل 9.12 المراحل التي يجب إكمالها عند إنشاء لعبة والترتيب الذي يجب إكمالها به.



■ الشكل 9.12 مراحل إنشاء اللعبة. هل تعتقد أنه يمكن إتمام أي من مراحل تطوير اللعبة هذه بترتيب مختلف؟

بدء النشاط

تخيل أنه طُلب منك إنتاج لعبة صممها شخص آخر بالفعل. فكر في خمسة أشياء تتوقع أن يتضمنها تصميم اللعبة حتى تتمكن من إنشاء اللعبة.

متطلبات اللعبة من العميل

عندما تصنع لعبة حاسوب، فإنك ستصنعها للمستخدم. هذا هو الفرد أو المؤسسة التي تقوم بإنشاء لعبة الحاسوب لأجله/لأجلها. وقد لا يكون هذا المستخدم هو الشخص الذي سيستخدم اللعبة بالفعل. وذلك عند تصميم لعبة حاسوب، من المهم الاستماع إلى المستخدم وقراءة المتطلبات التي يقدمها لك بعناية. ستتضمن المتطلبات وصفاً لما يأتي:

- ما يجب تضمينه في اللعبة.
- الجمهور المستهدف.
- احتياجات الجمهور.
- الموعد النهائي الذي يجب أن تكتمل فيه اللعبة.
- الموازنة المتاحة لإنشاء اللعبة.

سيؤدي إنتاج لعبة تتطابق بشكل وثيق مع المتطلبات إلى زيادة معدل نجاح اللعبة. وسيقلل ذلك من فرصة إنفاق المزيد من الوقت والمال في وقت لاحق لإجراء التصحيحات. ويتمثل اثنان من أهم العوامل التي يجب مراعاتها في متطلبات الجمهور والغرض من اللعبة. فإذا كنت تعمل مع فريق من الأشخاص في نفس اللعبة، فمن المهم أيضاً أن يفهم كل فرد في الفريق تماماً موجز المشروع، بما في ذلك جمهور اللعبة والغرض منها. وسيضمن ذلك عمل كل فرد في الفريق بطريقة متسقة مع بعضهم البعض. يعرض مثال متطلبات لعبة تسمى فروت تشيس هنا.



أفضل الممارسات

عندما تقوم بإنتاج لعبة حاسوب، تأكد دائماً من قراءة المتطلبات التي حصلت عليها. فإذا كانت لعبتك لا تفي بالمتطلبات، فقد تضطر إلى قضاء الكثير من الوقت في إجراء التعديلات، مما قد يعني أنك لا تفي بالموعد النهائي المتفق عليه.



متطلبات اللعبة وخصائصها

فروت تشيس

نظرة عامة

أصبحت مجموعة من الآباء تشعر بالقلق إزاء الخيارات الغذائية لأطفالهم. لذلك طُلب منك إنتاج لعبة حاسوب جذابة لتعليم الأطفال الصغار كيفية اتخاذ خيارات غذائية صحية. يجب أن تعلم اللعبة الأطفال بوضوح الأطعمة المفيدة لهم التي يجب أن يتناولوها فقط من حين لآخر.

الجمهور المستهدف

تتراوح أعمار الأطفال بين ستة وتسعة أعوام. ويجب أن يكون محتوى اللعبة مناسباً للأطفال ضمن الفئة العمرية المحددة. يشمل الجمهور المستهدف الأطفال الذين يعانون من ضعف البصر.

متطلبات اللعبة

- يجب أن يكون نمط الرسم ثنائي الأبعاد ومناسباً لعمر الأطفال.
- ويجب أن تحتوي اللعبة على أحداث رئيسة جذابة وقواعد وأهداف وتحديات وغايات تعزز الأكل الصحي.
- يجب أن تحتوي اللعبة على آليات لعب مناسبة تكافئ الأطفال على اتخاذ خيارات غذائية صحية والحفاظ على مشاركة الأطفال طوال اللعبة.
- يجب أن يكون نموذج التفاعل لاعباً واحداً من منظور الشخص الثالث.
- يجب أن تكون اللعبة مناسبة للعب على حاسوب سطح المكتب باستخدام مفاتيح الأسهم للتحكم في اللعبة. ويجب تقليل استخدام الأدوات الأخرى مثل الماوس إلى الحد الأدنى.
- يجب تصدير اللعبة في ملف واحد بحيث يمكن تشغيلها على الفور دون الحاجة إلى فتح أي برامج إضافية.
- ويتعين عليك إعداد تصاميم فنية ومرئية شاملة للعبة الحاسوب هذه والتي يمكن استخدامها من قبل شخص آخر لإنشاء اللعبة. لقد طلبوا الانتهاء من التصميم الفني والمرئي في الأسابيع الستة المقبلة.

متطلبات الجمهور المستهدف

الجمهور المستهدف هم الأشخاص الذين سيستخدمون لعبتك بالفعل. وقد يكون هذا الجمهور مختلفًا عن المستخدم الذي تعمل معه. من المهم للغاية البحث عن احتياجات الجمهور المستهدف قبل البدء في التخطيط للعبة. يمكنك القيام بذلك عن طريق إجراء استطلاع أو مجموعة تركيز. ومن أجل إنتاج تصاميم ألعاب مناسبة للجمهور المستهدف، يجب مراعاة العوامل الآتية:

العمر

- سيكون لأعمار المستخدمين تأثير كبير على تصميم اللعبة. وسيتعين عليك النظر في المسائل التالية.
- **ما الأجهزة التي سيكون لديهم بالفعل خبرة في استخدامها؟** قد يكون لدى الأشخاص الأكبر سنًا خبرة في استخدام الكثير من الأجهزة المختلفة، بينما قد يكون لدى الأطفال خبرة قليلة أو معدومة.
- **ما هو المحتوى المناسب لأعمارهم؟** على سبيل المثال، قد تنطوي لعبة الحاسوب التي تستهدف البالغين على شريط قصصي أكثر تعمقًا والكثير من القراءة، بينما قد يحتاج الأطفال إلى محتوى بسيط للغاية وسهل الفهم.
- **ما المهارات الحركية التي يمتلكها المستخدمون؟** على سبيل المثال، قد يتمتع البالغون بمهارات حركية دقيقة وسريعة للغاية، مما يسمح لهم باستخدام عناصر تحكم مختلفة متعددة. في المقابل، قد يكون لدى الأطفال الصغار جدًا مهارات حركية أقل تطورًا وأبطأ. لذلك قد يحتاجون إلى عناصر تحكم أكثر سهولة وبساطة.
- **هل سيكون التفاعل الاجتماعي بين اللاعبين مناسبًا؟** على سبيل المثال، قد يرغب البالغون في التحدث مع بعضهم البعض أثناء لعب لعبة من خلال استخدام ميكروفون أو وسيلة دردشة. وقد لا يكون هذا النوع من الاتصالات مناسبًا للأطفال.
- **ما مدى انتباههم المحتمل؟** على سبيل المثال، قد يفضل البالغون الحصول على جلسات ألعاب أطول يمكن أن تستمر ما بين ساعة وساعتين. ومع ذلك، قد يفضل الأطفال جلسات اللعب القصيرة حيث قد يكون لديهم فترات انتباه أقصر.
- **ما مستوى الصعوبة المناسب لأعمارهم؟** غالبًا ما يكون البالغون أكثر مرونة وقدرة على حل التحديات الصعبة، ومع ذلك، قد يفقد الأطفال الاهتمام إذا لم يتمكنوا من إحراز تقدم سريع.

الاهتمامات

- سيؤدي أخذ اهتمامات المستخدمين في الاعتبار إلى زيادة احتمالية تفاعلهم مع لعبتك. يمكنك النظر في المشكلات الآتية:
- **ما نوع البرامج التلفزيونية التي ستحبها الفئة العمرية؟** فكر في البرامج التلفزيونية التي قد يستمتع بها المستخدمون. سيساعدك هذا على تحديد أفضل الأنواع والأنماط الرسومية للعبة.
- **من الشخصيات التلفزيونية الشهيرة التي يمكن أن ترتبط بها الفئة العمرية أكثر؟** يجب أن تفكر فيما إذا كانت هناك أي شخصيات تلفزيونية شهيرة يرتبط بها المستخدمون. على الرغم من أنه لا يمكنك استنساخ هذه الشخصيات، إلا أنها قد توفر مصدر إلهام مفيد لتصميمك.
- **ما نوع لعبة الحاسوب التي تستخدمها الفئة العمرية حاليًا؟** يجب أن تنتظر إلى الألعاب الأخرى الموجودة حاليًا في السوق للمستخدمين المستهدفين. واستخدمها لإعطائك بعض الأفكار عن مستوى التعقيد الذي سيكون مناسبًا للعبة.

- ما نوع الكتب التي تحبها الفئة العمرية؟ يجب أن تفكر في نوع الكتب التي قد يستمتع المستخدمون بقراءتها. فإذا كانت هذه الكتب طويلة، فقد يفضل المستخدمون قصة مفصلة داخل اللعبة. ومع ذلك، إذا كانت هذه الكتب قصيرة، فمن المحتمل أن يفضلوا قصة أقصر.

اعتبارات إمكانية الوصول لذوي الاحتياجات الخاصة

يتعين عليك التفكير فيما إذا كان أي من الجمهور المستهدف سيحتاج إلى ميزات إمكانية الوصول. من المهم أن تؤخذ هذه الأمور في الاعتبار لضمان إتاحة إمكانية أمام أكبر عدد ممكن من الناس للوصول إلى اللعبة. الجدول 9.6 يوضح بعض الطرق الممكنة التي يمكن عبرها تكيف اللعبة للمستخدمين ذوي الاحتياجات لإمكانية الوصول.

الجدول 9.6 كيف يمكن تكيف الألعاب لتلبية احتياجات المستخدمين المختلفة بخصوص إمكانية الوصول

ضعف البصر	ضعف الوظيفة الحركية
• قم بتوفير إعدادات للسماح للمستخدم بضبط التباين والسطوع وأنظمة الألوان، وأنماط الخطوط وأحجام الخطوط. • اسمح للمستخدمين بتكبير الواجهة، مثل القوائم والأزرار والأيقونات لتسهيل قراءتها. • قم بتوفير وظيفة تحويل النص إلى كلام لقراءة النص الذي يظهر على الشاشة، مثل التعليمات والأشرطة القصصية والأزرار وما إلى ذلك.	• اسمح للاعب بتعديل مستوى صعوبة اللعبة، مثل تغيير سرعة اللعبة أو شدة العدو. • تمتع بميزات التركيز التلقائي أو التصويب التلقائي لمساعدة المستخدم على التحكم في اتجاه شخصيته بسهولة أكبر. • امنح المستخدمين مزيدًا من الوقت لإكمال المهام وامنحهم وقتًا إضافيًا للتفكير ووقتًا لتنسيق الحركة. إذ يمكن للمستخدمين أيضًا الحصول على خيار إيقاف اللعبة مؤقتًا للسماح لهم بالحصول على الوقت للتخطيط لكيفية الاستجابة. • اسمح للمستخدم بضبط واجهة المستخدم، مثل تكبير شكل الأيقونات بحيث لا يحتاج إلى محاولة وضع المؤشر فوق زر صغير. • اسمح للمستخدم باستخدام أجهزة الإدخال والإخراج البديلة، مثل وحدات التحكم المثبتة على الرأس وأجهزة تتبع العين ولوحات مفاتيح برايل.



النشاط

في مجموعات

اقرأ متطلبات لعبة فروت تشيس (انظر سابقًا في الموضوع (ب1)). وبمجرد قراءة المتطلبات، أجب عن هذه الأسئلة.

- 1 ما الفئة العمرية التي تستهدفها لعبة فروت تشيس؟ ما الاهتمامات التي لدى الأطفال في هذه الفئة العمرية من وجهة نظرك؟
- 2 ما توقعات الأطفال من اللعبة من وجهة نظرك، بالنظر إلى تجاربهم في لعب ألعاب الحاسوب؟
- 3 فكر في ميزات اللعب المحتملة التي يمكنك استخدامها لتلبية توقعات الأطفال. على سبيل المثال:
 - أ المكونات
 - ب القواعد
 - ج الأهداف
 - د التحديات
 - ه الغايات
- 4 في رأيك، ما الطريقة المناسبة لمكافأة الأطفال على اتخاذ خيارات غذائية صحية في اللعبة؟



المهارات

المهارات المعرفية: العمليات والاستراتيجيات المعرفية:

- التفسير
- اتخاذ القرار

مهارات التواصل الشخصي: العمل الجماعي والتعاون:

- التواصل
- التعاون
- العمل الجماعي

الغرض من اللعبة

الغرض هو سبب قيامك بصنع لعبة الحاسوب. ولذلك، فإنه من المهم أن تستمع إلى المستخدم وتناقش الغرض من اللعبة معه. فإذا لم تستمع إلى المستخدم، فقد تقوم بتصميم لعبة لا تلي رغبته. وبصفتك مصممًا للألعاب، من المهم أيضًا فهم الغرض من اللعبة بحيث تركز على جوانبها الأساسية، بدلاً من التركيز على ما يجب أن تفعله من وجهة نظرك.

عندما تفكر في الغرض من اللعبة، يجب مراعاة المسائل الآتية:

- ما القصد من وراء اللعبة؟
- ما المشكلة التي تحاول حلها؟ هل هناك مشكلة محددة يجب أن تعالجها اللعبة؟
- ما الأشياء المحددة التي يجب أن تفعلها اللعبة؟ حاول تقسيمها عناصرًا مختلفة.



هل تعلم؟

على الصعيد العالمي، يُعتقد أن الكثير من المشاريع لا تفي بالمتطلبات التي تم تحديدها في موجز المشروع. ويتمثل أحد أكبر أسباب فشل المشاريع في التخطيط السيئ الذي لا يراعي بشكل كامل الموارد والجدول الزمنية والمخاطر التي ينطوي عليها المشروع.

مميزات اللعبة

بمجرد أن تفهم تمامًا الجمهور المستهدف للعبة (واحتياجاتهم) والغرض منها، يمكنك بعد ذلك البدء في التفكير في الميزات التي ستقوم بتضمينها في اللعبة. وستحتاج إلى استخدام ميزات اللعبة المختلفة التي تعلمتها سابقاً في هذه الوحدة.



موضوعات ذات صلة

لنتلخيص الميزات المختلفة الشائعة في ألعاب الحاسوب، انظر سابقاً في هذه الوحدة، الموضوع (أ1).

عندما تفكر في الميزات التي يجب استخدامها، فمن المهم تذكر أن هذه الميزات يجب أن تكون مناسبة للجمهور المعني باللعبة والغرض منها. يتم تقديم ملخص لميزات اللعبة المختلفة في الشكل 9.13.

النوع

- ما نوع لعبة الكمبيوتر التي ستقوم بإنشائها؟ هل سيوصل هذا النوع من الألعاب أهدافك وغاياتك الرئيسية إلى المستخدم؟
- تشمل الأنواع التي يجب مراعاتها الألغاز والمحاكاة والنظام الأساسي والحركة وألعاب تقمص الأدوار وألعاب تقمص الأدوار متعددة اللاعبين عبر الإنترنت والألعاب باستخدام النقود المعدنية والرياضة والسباق.

نمط الرسم

- ما شكل اللعبة التي تريده؟ هل هذا مناسب لأعمار المستخدمين، والشريط القصصي للعبة ونوعها؟
- تشمل أنماط الرسم التي يجب مراعاتها الرسوم الكاريكاتورية والواقعية والكلاسيكية وثنائية الأبعاد وثنائية الأبعاد.

طريقة اللعب

- ما هي عناصر اللعب التي ستستفيد منها؟ هل ستكون قادرًا على استخدام هذه العناصر بطريقة لم يتم استخدامها بالفعل في لعبة أخرى؟
- تتضمن عناصر اللعب التي يجب مراعاتها القواعد والحبكة والأهداف، والتحديات والغايات.

آليات اللعبة

- كيف ستشغل لعبتك؟ هل هذا مناسب للجمهور والغرض من اللعبة؟
- تشمل آليات اللعبة التي يجب مراعاتها ما يلي: ما هي إجراءات اللاعب؟ كيف سيعمل نظام التسجيل؟ ما شروط الفوز؟ كيف سيتناوب المستخدمون ويحصلون على أدوارهم؟

نموذج التفاعل

- هل يمكن لعدة أشخاص لعب اللعبة في نفس الوقت؟ كيف سيؤدي استخدام أوضاع تعدد اللاعبين إلى تحسين اللعبة؟
- تتضمن نماذج التفاعل التي يجب مراعاتها لاجعًا فرديًا ومتعدد اللاعبين خطوة بخطوة ومتعددة اللاعبين في نفس الوقت.

منظور اللاعب

- كيف ستقدم اللعبة للمستخدم على الشاشة؟ هل سيؤدي هذا إلى تحسين تجربة لعب المستخدم؟
- يتضمن منظور اللاعب الذي يجب مراعاته الشخص الأول والشخص الثالث ورؤية العالم.

أسلوب الإدخال

- كيف سيُدخل المستخدم أوامره في اللعبة؟
- تشمل أساليب الإدخال التي يجب مراعاتها الضغط على المفاتيح والنقر فوق الأزرار واستخدام وحدة التحكم والنقر على الشاشة والتحرك فعليًا باستخدام مستشعر الحركة.

أسلوب الوصول

- كيف سيحصل المستخدم على اللعبة على جهازه؟
- تشمل أساليب الوصول التي يجب مراعاتها تنزيل اللعبة وتثبيتها رقميًا على جهاز أو لعب اللعبة عبر الإنترنت أو شراء اللعبة على وسائط مادية وتثبيتها على جهاز.

■ الشكل 9.13 الميزات المختلفة الشائعة في ألعاب الحاسوب.

تقنيات الألعاب



موضوعات ذات صلة

لتلخيص تقنيات الألعاب المختلفة المستخدمة بشكل شائع في ألعاب الحاسوب، راجع الموضوع (2) في هذه الوحدة.

بمجرد تحديد الميزات التي ستقوم بتضمينها في لعبتك، يمكنك بعد ذلك البدء في التفكير في التقنيات التي تحتاج إلى استخدامها لإنشاء هذه الميزات. وستحتاج إلى استخدام تقنيات الألعاب التي سبق لك التعرف عليها في هذه الوحدة.

ويرد ملخص لتقنيات اللعبة المختلفة في الشكل 9.14

• ما نوع الجهاز الذي سيتم تشغيل لعبتك عليه؟ • تشمل الأجهزة التي يجب مراعاتها أجهزة الكمبيوتر الشخصية أو وحدات التحكم أو الأجهزة المحمولة أو الأجهزة المستندة إلى الويب.	الأجهزة الهدف
• هل ستخزن اللعبة وتشغلها من خدمة سحابية (Cloud-based)؟ • يجب أن تفكر فيما إذا كان سيتم تضمين اللعبة في مكتبة الألعاب التي يمكن للمستخدم الوصول إليها كجزء من اشتراكه، أو ما إذا كان سيحتاج إلى شراء اللعبة وإضافتها إلى مجموعته الشخصية عبر الإنترنت.	الخدمات المستندة إلى السحابة
• ما الأجهزة المادية التي سيستخدمها المستخدم لإدخال أو امره؟ • تشمل أجهزة الإدخال التي يجب مراعاتها لوحات المفاتيح وأجهزة الماوس وأجهزة التحكم في الحركة وشاشات اللمس والميكروفونات وذراع اللعب وعجلات السباق أو الكاميرات.	أجهزة الإدخال
• ما الأجهزة المادية التي سيستخدمها المستخدم لرؤية مغرجات اللعبة؟ • تشمل أجهزة الإخراج التي يجب مراعاتها سماعة رأس ثلاثية الأبعاد أو شاشة اللمس أو سماعة أو تلفزيون أو شاشة.	أجهزة الإخراج
• ما اتصالات البيانات المتاحة من وإلى الجهاز المستهدف؟ كيف سيؤثر هذا في طول اللعبة؟ • تشمل اتصالات البيانات التي يجب مراعاتها إيثرنت أو واي فاي أو شبكة خلوية.	اتصالات البيانات
• ما نوع جهاز التخزين الذي من المحتمل أن يقوم المستخدم بتنزيل اللعبة عليه؟ كيف سيؤثر ذلك على أداء اللعبة؟ • تشمل أنواع أجهزة التخزين التي يجب مراعاتها محرك الأقراص الثابتة المغناطيسي أو محرك الأقراص الثابتة ذي الحالة الصلبة أو الوسائط الضوئية أو السحابة (Cloud-based).	التخزين
• هل هناك أي تقنيات جديدة أو ناشئة قد تفكر في استخدامها؟ • تشمل التقنيات الناشئة المحتملة التي يجب مراعاتها الواقع الافتراضي والذكاء الاصطناعي والمزيد من الرسومات الأكثر واقعية.	التقنيات الناشئة

■ الشكل 9.14 التقنيات المختلفة الشائعة في ألعاب الحاسوب.

؟

هل تعلم؟

يُعتقد أن لوحات القصة نشأت في تصميم الرسوم المتحركة. ويُعتقد أن والت ديزني وفريقه كانوا من بين المجموعة الأولى من الأشخاص الذين استخدموا لوحات القصة في أوائل القرن العشرين لتخطيط أفلام الرسوم المتحركة.

تخطيط القواعد المنطقية للعبة وتصميم البنية

لوحات القصة

لوحة القصة عبارة عن تمثيل مرئي يوضح كيف ستبدو اللعبة. يمكن أن تظهر:

- المكان الذي سيتم وضع العناصر فيه.
- حجم العناصر بما يتناسب مع حجم الشاشة.
- الألوان التي ستستخدم.
- أحجام الخطوط والأنماط التي ستستخدم.
- الشكل الذي ستبدو عليه الكائنات.

يمكن أن تحتوي لوحات القصة على نصوص وتعليقات توضيحية لإضافة المزيد من التفسيرات لمساعدة منشئ اللعبة على وضع الشكل والمظهر اللذين تريدهما.



الشكل 9.15 لوحة القصة. هل قمت بإنشاء لوحة عمل من قبل؟ لماذا استخدمتها؟

- يمكن أن تتمتع لوحة القصة بالعديد من الفوائد، بما في ذلك أنه:
- يمكن أن تساعد منشئ اللعبة في الحصول على فكرة واضحة عن الشكل والمظهر الذي يجب أن تبدو عليه اللعبة.
- يمكنك إعطاؤها للمستخدم للحصول على تعليقات قبل إنشاء اللعبة.
- يمكنك أن ترى بسرعة ما إذا كانت الفكرة ستنتج. غالبًا ما تكون الفكرة الأولى التي تتبادر إلى ذهن ليست أفضل فكرة. لذلك يمكنك أن ترى بسرعة ما إذا كان شيء ما سينجح، أو كيف يمكن تحسينه.
- يمكن استخدام لوحات القصة لتخطيط الجوانب التالية من اللعبة:
- تسلسل تعليمات اللعبة: عندما تبدأ الألعاب، عادة ما تجرى مجموعة من الخطوات الشائعة. وعلى الرغم من أن تفاصيل هذا الأمر ستعتمد على اللعبة، إلا أنها غالبًا ما تتضمن:
 - شاشة ترحيب.
 - قائمة رئيسية.
 - شاشة تعليمات.
 - شاشة اختيار شخصية.

- **الشرائط القصصية:** تخبر المستخدم بالسرد القصصي أو الأحداث الرئيسة للعبة وتوفر للمستخدم السياق أو تمنحه الدافع لمواصلة اللعبة. يمكن تنفيذ الشرائط القصصية ببياناً أو يمكن تنفيذها باستخدام النص.
- **المشاهد السينمائية:** هذا تسلسل مسجل مسبقاً يُستخدم غالباً لسرد جزء من القصة أو إعطاء تعليمات للمستخدم. وغالباً ما تُستخدم المشاهد السينمائية لإنشاء لحظات خاصة جداً داخل القصة العامة أو للتركيز على جانب معين من القصة.

المستويات

عندما تقوم بتصميم مستويات لعبتك، من المهم التفكير في عدد المستويات التي ستحتوي عليها اللعبة. فإذا لم تكن هناك مستويات كافية، فقد لا يشعر المستخدم بإحساس الإنجاز، وفي الوقت نفسه إذا كان هناك عدد كبير جداً من المستويات، فقد يكون من الصعب الحفاظ على دوافع اللاعب حتى النهاية. أول مستويان يجب أن يعرفهما المستخدم باللعبة ويسمحان له بتعلم عناصر التحكم. ويجب أن يحتوي أيضاً على تحديات بسيطة. يجب أن يقدم كل مستوى لاحق بعد ذلك عناصر لعبة جديدة ويقدم مستوى أعلى من الصعوبة. ومن المهم أن تكون المستويات متوازنة. على سبيل المثال، إذا كان أحد المستويات صعباً للغاية وسريع الخطى، فيمكن أن يتبعه مستوى أكثر استرخاءً. يجب عليك أيضاً التفكير في كيفية الحفاظ على انتباه اللاعب عبر المستويات. يمكنك، على سبيل المثال، إعطاء الرسائل السرية أو السماح للمستخدم بإلغاء قفل الكائنات أو السماح له باكتشاف المسارات السرية.



موضوعات ذات صلة

لمعرفة المزيد حول كيفية استخدام وثائق التصميم لتخطيط الشكل الذي ستبدو عليه اللعبة، راجع الوحدة 6: مقدمة في الرسوم الرقمية والرسوم المتحركة.



النشاط

اقرأ متطلبات لعبة فروت تشيس (انظر سابقاً في الموضوع (ب) 1).

بعد التحدث مع المستخدم، تم تحديد المجالات التالية للمستوى 1:

- سوف تتحرك الفواكه المختلفة مثل التفاح والموز والبرتقال والكرز حول الشاشة بسرعات مختلفة.
- وسوف تتحرك قطعة الشوكولاتة أيضاً حول الشاشة.
- سيستخدم الأطفال مفاتيح الأسهم على لوحة المفاتيح لتحريك سلة فواكه حول الشاشة. وسيتم زيادة درجاتهم مقابل كل قطعة فاكهة يتمكنون من وضعها في سلتهم.
- يمكن للأطفال أيضاً استخدام مفاتيح الأسهم لالتقاط قطع الشوكولاتة. سيتم تخفيض محاولات الأطفال مقابل كل قطعة شوكولاتة توضع في سلالهم.
- قم بإنتاج لوحة عمل للمستوى 1 من لعبة فروت تشيس. يجب أن تشير بوضوح إلى:
- الشكل الذي سيبدو عليه المستوى.
- الشكل الذي ستبدو عليه الكائنات، بما في ذلك الفاكهة وقطعة الشوكولاتة والسلة.
- الشكل الذي ستبدو عليه الخلفية.
- الأنماط التي ستستخدم - بما في ذلك الألوان وأنماط الخطوط وأحجام الخطوط.
- الشكل الذي سيبدو عليه نظام تسجيل الدرجات والمحاولات.



المصطلحات الرئيسية

المخططات الانسيابية: الرسوم البيانية المرئية التي تستخدم الرموز لتعيين القواعد المنطقية في النظام. ويجب أن تبين بوضوح الترتيب الذي يتم به إكمال الخطوات والإجراءات.

القواعد المنطقية: القواعد في النظام التي تصف طريقة عمله ووظائفه.

مخططات انسيابية

المخططات الانسيابية عبارة عن رسم تخطيطي يسمح لك بتخطيط الخطوات أو الإجراءات التي ستحدث في لعبتك. ويستخدم الرموز لمساعدتك على تصور طبيعة عمل اللعبة بالفعل. تعد المخططات الانسيابية مفيدة للغاية لتخطيط **القواعد المنطقية** في لعبتك. كما يمكنها أيضًا مساعدة منشئ اللعبة على فهم طريقة عمل لعبتك. ويمكن استخدامها لإظهار:

- القواعد المنطقية وقواعد آليات اللعبة (مثل نظام التسجيل ونظام المحاولات).
- ماذا يحدث عندما يقوم المستخدم بإدخال الأوامر في اللعبة.
- الشريط القصصي للعبة وكيفية تفرعها بين أقسام اللعبة المختلفة.

الجدول 9.7 يعرض رموز المخطط الانسيابي القياسية.

الجدول 9.7 رموز المخطط الانسيابي القياسية

الرمز	الاسم	التوضيح
	حرف البداية أو حرف النهاية	يُستخدم للإشارة إلى بداية أو نهاية كتلة التعليمات.
	العملية	تُستخدم لإظهار إجراء يتم تنفيذه، مثل مهمة أو عملية حسابية أو شرط يتم اختباره.
	الإدخال أو الإخراج	يُستخدم لإظهار شيء تم إدخاله من قبل المستخدم أو شيء يتم عرضه على الشاشة.
	القرار	يُستخدم لإظهار مكان اتخاذ القرارات وما يحدث بناءً على تلك القرارات.
	الروتين الفرعي	سيؤدي هذا إلى تشغيل كتلة أخرى من التعليمات المعروفة باسم روتين فرعي.
	السهم	يُستخدم لربط الرموز معًا وإظهار ترتيب المخطط الانسيابي.

يوضح الشكل 9.16 مثالين لمخططات انسيابية للعبة.

يُظهر **المخطط الانسيابي 1** الشريط القصصي طوال اللعبة. يُظهر أن اللعبة ستشغل ثمانية روتينات فرعية مختلفة سيحتوي كل منها على تعليمات لقسم معين من اللعبة. بعد انتهاء أحد الروتينات الفرعية، سيتم تشغيل الروتين الفرعي الآتي. على سبيل المثال:

1 يسمى **الروتين الفرعي الأول اختيار الشخصية**. سيؤدي ذلك إلى تشغيل التعليمات التي ستسمح للمستخدم باختيار شخصيته.

2 ويُطلق على الروتين الفرعي الآتي الذي سيتم تشغيله اسم **المشهد السينمائي رقم 1**. سيؤدي هذا إلى تشغيل التعليمات لعرض فيديو المشهد السينمائي الأول للاعب.

3 يُطلق على الروتين الفرعي الثالث الذي يتم تشغيله اسم **المستوى رقم 1**. وهذا ما سيؤدي إلى تشغيل التعليمات الخاصة بالمستوى الأول كما هو موضح في **المخطط الانسيابي رقم 2**.



المصطلحات الرئيسية

الرمز الزائف (Pseudocode): أداة تستخدم الكلمات والتعليمات البرمجية غير الرسمية لتخطيط القواعد المنطقية في النظام. ويجب أن تبيين بوضوح الترتيب الذي يتم به إكمال الخطوات والإجراءات.

المتغيرات: أجزاء مفردة من البيانات المحفوظة في ذاكرة الحاسوب التي يمكن تغييرها عبر البرنامج.

الثوابت: أجزاء مفردة من البيانات التي المحفوظة في ذاكرة الحاسوب والتي لا يمكن تغييرها عبر البرنامج.

التعيين: عوامل التشغيل التي ستعطي قيمة لمتغير أو ثابت.

العوامل الحسابية: تُستخدم لإجراء الحسابات الأساسية مثل عمليات الجمع والطرح والضرب والقسمة.

عوامل التشغيل الارتباطية: تُستخدم لإجراء عمليات حسابية أكثر تعقيدًا مثل مقارنة جزء من البيانات بجزء آخر منها.

الرمز الزائف

هناك طريقة أخرى لتخطيط الخطوات أو الإجراءات التي ستحدث في لعبتك وهي استخدام **الرمز الزائف (Pseudocode)**. وعلى عكس المخطط الانسيابي الذي يستخدم الرموز، يستخدم الرمز الزائف الكلمات الإنجليزية. لا توجد طريقة صارمة لكتابة هذا، ومع ذلك، يجب أن يُظهر بوضوح ترتيب الخطوات في لعبتك.

يمكن استخدام الرمز الزائف لإظهار القواعد المنطقية لـ:

- الأقسام المختلفة في اللعبة
 - حل المشكلات المنطقية لأليات اللعبة، مثل ما يحدث عندما تساوي المحاولات 0.
 - يرجى إضافة هذا النص هنا:
- ثمّة العديد من الطرق التي يمكن عبرها تصميم الرمز الزائف. استخدم الترميز اللوني في أمثلة لهذه الوحدة.

أمر الإدخال

غالبًا ما يستخدم الرمز الزائف أمر إدخال يُستخدم لإظهار مكان إدخال البيانات والأوامر من قبل المستخدم. على سبيل المثال:

القيمة = الإدخال

في المثال أعلاه، استخدم أمر الإدخال. بمجرد تقديم الإدخال من قبل المستخدم، سيقوم بعد ذلك بحفظ البيانات التي يدخلها المستخدم كقيمة الاسم.

أمر الإخراج

غالبًا ما يستخدم الرمز الزائف أمر إخراج يُستخدم لإظهار ما يُعرض للمستخدم. على سبيل المثال:

الإخراج ("انتهت اللعبة")

في المثال أعلاه، استخدم أمر الإخراج لعرض رسالة "Game Over" (انتهت اللعبة) للمستخدم.

المتغيرات والثوابت

يمكن أيضًا استخدام الرمز الزائف لإظهار **المتغيرات والثوابت**.

المتغير هو قيمة يمكن تغييرها، في حين أن الثابت قيمة لا يمكن تغييرها. على سبيل المثال:

المحاولات = 3

في هذا المثال، استخدم رمز **التعيين** = لتعيين القيمة 3 لمتغير يسمى عدد المحاولات.

عوامل التشغيل البرمجية

يستخدم الرمز الزائف **العوامل الحسابية**. تستخدم هذه العوامل لإجراء الحسابات الأساسية في لعبة حاسوب.

فيما يلي عوامل التشغيل الأساسية الأربعة:

+	الجمع	-	الطرح	*	الضرب	/	القسمة
---	-------	---	-------	---	-------	---	--------

يستخدم الرمز الزائف أيضًا عوامل التشغيل الارتباطية التي تُستخدم لاختبار الشروط. تعرض عوامل التشغيل الارتباطية المختلفة في الجدول 9.8.

الجدول 9.8 عوامل التشغيل الارتباطية المختلفة في الرمز الزائف

عامل التشغيل الارتباطي	ماذا يعني	الشروط الصحيح	الشروط الخاطئ
<code>==</code>	يساوي	<code>5 == 5</code>	<code>5 == 8</code>
<code>!=</code>	لا يساوي	<code>7 != 6</code>	<code>6 != 6</code>
<code><</code>	أقل من	<code>10 > 4</code>	<code>3 < 2</code>
<code>></code>	أكبر من	<code>9 < 15</code>	<code>10 > 12</code>
<code><=</code>	أقل من أو يساوي	<code>8 > 7</code>	<code>11 <= 10</code>
<code>>=</code>	أكبر من أو يساوي	<code>3 < 3</code>	<code>9 >= 12</code>

نقاط القرار

يمكن أن يُظهر الرمز الزائف أيضًا مكان اتخاذ نقاط القرار في اللعبة باستخدام عبارات `if... elseif... else...` يتم استخدام عبارة `if` لاختبار الشرط. إذا كان الشرط صحيحًا، فستقوم اللعبة بتنشغيل تعليمات معينة أو مجموعة من التعليمات. إذا كان الشرط خاطئًا، حينئذٍ يمكن استخدام عبارات `elseif` المختلفة لاختبار الشروط الأخرى. بمجرد اختبار جميع الشروط، يمكن أيضًا استخدام عبارة `else`. يوفر هذا خيارًا احتياطيًا لتنشغيل التعليمات إذا كانت جميع الشروط الأخرى خاطئة. يوضح المربع أدناه البنية التي تُستخدم غالبًا عند كتابة رمز زائف لعبارات `if... elseif... else...`، جنبًا إلى جنب مع مثال.

البنية	مثال
<code>if condition then</code> التعليمات هنا	<code>if lives == 0 then</code> الإخراج ("انتهت اللعبة")
<code>elseif condition then</code> التعليمات هنا	<code>elseif lives == 1 then</code> الإخراج ("محاولة واحدة متبقية")
<code>else</code> التعليمات هنا	<code>else</code> لا تفعل شيئاً
<code>endif</code>	<code>endif</code>

حلقات

يمكن أن يعرض الرمز الزائف أيضًا مراحل في اللعبة أينما يحدث شيء ما عدة مرات باستخدام حلقة. ثلاث حلقات شائعة هي حلقة `for` وحلقة `while` وحلقة `do-while`. يتم استخدام كل نوع من هذه الأنواع المختلفة من الحلقات لأغراض مختلفة.

حلقات for

حلقة `for` عبارة عن حلقة يتم التحكم فيها بالبعد ويتم استخدامها عندما تريد تكرار مجموعة من التعليمات لعدد ثابت من المرات. يوضح المربع أدناه البنية التي تُستخدم غالبًا عند استخدام الرمز الزائف لحلقة `for`، جنبًا إلى جنب مع مثال.

البنية	مثال
for count x to x التعليمات هنا العد التالي	for count 1 to 3 الإخراج (عشوائي (0,100) العد التالي

في هذا المثال، يكون العدد من 1 إلى 3، مما يعني أن الحلقة ستعمل ثلاث مرات. يُعَيَّن العدد مبدئيًا على 1، ثم ينتج رقمًا عشوائيًا بين 0 و100. سيؤدي العد التالي إلى زيادة العدد بمقدار 1 لجعله 2. سيتكرر الرمز بعد ذلك حتى يعرض ثلاثة أرقام عشوائية بين 0 و100 للمستخدم.

حلقات while

حلقة while عبارة عن حلقة يتم التحكم فيها بشرط يتم استخدامها عندما تريد تكرار مجموعة من التعليمات حتى يتم استيفاء شرط. وسيختبر هذا النوع من الحلقة الشرط في بداية الحلقة. إذا تم استيفاء الشرط بالفعل، فلن يشغل التعليمات الموجودة داخل الحلقة. يوضح المربع أدناه البنية التي تُستخدم غالبًا عند كتابة رمز زائف لحلقة while، جنبًا إلى جنب مع مثال.

البنية	مثال
while condition التعليمات هنا endwhile	while score != 20 عناصر التحكم = ممكّنة endwhile عناصر التحكم = معطلة

في هذا المثال، على الرغم من أن النتيجة لا تساوي 20، إلا أن المستخدم لا يزال بإمكانه الوصول إلى عناصر التحكم في اللعبة. بمجرد أن تصل النتيجة إلى 20، ستنتهي الحلقة وسيتم تعطيل عناصر التحكم.

حلقات Do-while

تشبه حلقة "do-while"، والمعروفة أيضًا باسم حلقة repeat-until، حلقة while. ومع ذلك، بدلاً من اختبار الشرط في بداية الحلقة، فإنها ستختبر الشرط في نهاية الحلقة. وهذا يعني أن التعليمات داخل الحلقة يجب أن تعمل مرة واحدة على الأقل. يوضح المربع أدناه البنية التي تُستخدم غالبًا عند كتابة رمز زائف لحلقة do-while، جنبًا إلى جنب مع مثال.

البنية	مثال
do التعليمات هنا while condition	do عناصر التحكم = ممكّنة while score != 20 عناصر التحكم = معطلة

في هذا المثال، تمكّن عناصر التحكم ومن ثم ستتحقق حلقة do-while مما إذا كانت النتيجة لا تساوي 20. إذا كان الأمر كذلك، فسيستمر المستخدم في الوصول إلى عناصر التحكم في اللعبة. بمجرد أن تصل النتيجة إلى 20، ستنتهي الحلقة سَتُعْطَل عناصر التحكم.

إليك بعض الرموز الزائفة المستخدمة لإظهار القواعد المنطقية الخاصة بجزء من لعبة حاسوب. تمت إضافة تعليقات السطر إلى بعض الرموز الزائفة باستخدام الرمز // لشرح معنى سطور الرمز الزائف.

```
start
output ("مرحبًا بك في اللعبة")
output ("قبل أن تبدأ عليك إجابة خمسة أسئلة إضافية")
output ("كل سؤال تجيب عليه بإجابة صحيحة سيعطيك حياة واحدة")

lives = 0 // اضبط عدد الحيات المتغير على 0
... ابدأ العد عند 1 وكرر هذه التعليمات //
num1 = random (1,20) // ليتولد رقم عشوائي بين 1 و 20
num2 = random (1,20) // ليتولد رقم عشوائي بين 1 و 20
computerAnswer = num1+num2 // اجمع الرقمين
userAnswer = input ("ما هو "+num1+","+num2) // اسأل المستخدم سؤالاً
if computerAnswer == userAnswer then // قارن إجابة الحاسوب بإجابة المستخدم وإذا ... كانتا متطابقتين، فقم
    lives = lives + 1 // أضف 1 إلى الحيات
next count // أضف 1 إلى العدد
```



النشاط

اقرأ متطلبات لعبة فروت تيشيس (انظر سابقاً في الموضوع (ب)).

بعد التحدث مع المستخدم، تم الاتفاق على القواعد المنطقية لجانبين مختلفين من اللعبة للمستوى رقم 1. قم بتحويل هذه الأوصاف المكتوبة لكل جانب إلى مخطط انسيابي أو رمز زائف.

الجانب رقم 1

سيتم منح اللاعب عدد محاولات يمكن أن تضع في أثناء اللعبة. اتفق على القواعد التالية:

- سيبدأ اللاعب المستوى الأول بثلاث محاولات.
- عندما يجمع المستخدم قطعة شوكولاتة، ستخفص محاولاته بمقدار واحد.
- وعندما لا يكون لدى اللاعب المزيد من المحاولات، سيتم عرض رسالة "انتهت اللعبة".

الجانب رقم 2

في كل مرة يجمع فيها اللاعب قطعة من الفاكهة، ستزداد درجاته. وستزيد كل قطعة فاكهة درجاته بمقدار مختلف. تم الاتفاق على القواعد التالية:

- التفاح - ستزداد درجة المستخدم بمقدار 1.
- الموز - ستزيد درجة المستخدم لمقدارين اثنين.
- البرتقال - ستزيد درجة المستخدم بثلاثة مقادير.
- الكرز - ستزيد درجة المستخدم بأربعة مقادير.



موضوعات ذات صلة

لمعرفة المزيد عن العناصر المختلفة التي يمكن تضمينها في الرمز الزائف، راجع الوحدة 5: مقدمة في البرمجة.



المهارات

المهارات المعرفية: العمليات والاستراتيجيات المعرفية:

- التفكير الناقد.
- حل المشكلات.



(تتمة) نشاط

إذا جمع المستخدم قطعتين من نفس الفاكهة واحدة تلو الأخرى، فستزيد درجاته بمقدار 10. على سبيل المثال، إذا قاموا بجمع تفاحة ثم تفاحة أخرى مباشرة بعد الأولى، فستزيد درجاتهم بمقدار 10.

بدء النشاط

فكر في لعبة حاسوب لعبتها. صف موسيقى الخلفية التي تم تشغيلها أثناء اللعبة. هل حفزتك؟ هل أثارتك؟ كيف أيقظك منخرطاً في اللعبة؟

(ب2) وثائق التصميم المرئي

يعد الشكل الذي تبدو عليه اللعبة مهماً للغاية. إذ أن اللعبة الجذابة بصرياً للمستخدم ستعطي انطباعاً أولياً إيجابياً. وهذا ما سيخلق الإثارة وسيحفزه على استكشاف اللعبة والتفاعل معها. ستتعلم في هذا القسم كيفية استخدام تقنيات التصميم المرئي والصوتي المختلفة لضمان تقديم أي لعبة تقوم بتصميمها على النحو الأكثر فاعلية.

تصميمات مرئية للألعاب

نظام الألوان

يشير نظام الألوان إلى مجموعة الألوان المستخدمة خلال اللعبة. يمكنك استخدام الألوان لضبط الحالة المزاجية في لعبتك. عند اختيار الألوان، من المهم التحقق مما إذا كانت متوافقة مع بعضها البعض. ويمكنك القيام بذلك باستخدام عجلة الألوان.



■ الشكل 9.17 عجلة الألوان. ما اللونان اللذان تعتقد أنهما يعملان

معاً بشكل جيد؟

الألوان المكملة هي الألوان التي تقابل بعضها البعض على عجلة الألوان. على سبيل المثال، البرتقالي والأزرق مكملان لبعضهما البعض. إذ تخلق هذه الألوان مستوى جيدًا من التباين. لذلك يمكن استخدامها لإبراز العناصر في لعبتك. ومن بين الأمثلة:

أصفر وبنفسجي	أزرق وبرتقالي	أخضر وأحمر
أصفر وبنفسجي	أزرق وبرتقالي	أخضر وأحمر

الألوان المتماثلة هي ألوان متجاورة على عجلة الألوان. على سبيل المثال، الأخضر والأصفر. هذه الألوان مفيدة إذا كنت ترغب في خلق مزاج هادئ أو لطيف في لعبتك. ومن بين الأمثلة:

أصفر وبرتقالي	أزرق وأخضر	أخضر وأصفر
أصفر وأصفر-برتقالي	أزرق وأزرق-أخضر	أخضر وأصفر-أخضر

الألوان أحادية اللون هي ألوان مفردة، ومع ذلك، يمكن استخدام ظلال مختلفة من نفس اللون. وهذا يخلق حالة مزاجية رائعة في لعبتك، حيث تميل الألوان إلى أن تكون أقل صعوبة عند النظر إليها. ومن بين الأمثلة:

ظلال من اللون الأصفر	ظلال من اللون الأزرق	ظلال من اللون البرتقالي

أدلة الأنماط

دليل النمط عبارة عن وثيقة تحدد مجموعة من القواعد التي تستخدم عبر العناصر المختلفة في اللعبة ويساعد على ضمان تطبيق نمط وتصميم متسق على جميع مجالات اللعبة. يعد دليل النمط مهمًا بشكل خاص إذا أنشئ اللعبة من قبل عدة أشخاص مختلفين. إذ سيمكنهم جميعًا من استخدام نفس الأنماط المتسقة في عملهم.

يمكن أن يتضمن دليل النمط:

• **الأنماط المرئية:** تحدد هذه الأنماط خصائص العناصر المختلفة، مثل الألوان وأحجام الكائنات وتعبيرات الوجه وحركات الجسم وأنماط الخطوط التي ستستخدم من أجل:

- الخلفيات.
- النيبات.
- الشخصيات.
- شاشات القوائم.
- شاشات الحوار.
- المشاهد السينمائية.



هل تعلم؟

من المرجح أن يجد الأشخاص المصابون بعمى الألوان صعوبة في التمييز بين الألوان الأحمر والأصفر والأخضر. لذلك يجب تجنب هذه الألوان إذا كنت تستخدم الألوان للدلالة على معاني مختلفة في اللعبة.

- **أنماط اللغة:** تقدم هذه الأنماط تفاصيل عن اللغة التي سيواجهها المستخدم في اللعبة. وتغطي أنماط اللغة النبرة وأسلوب الكتابة ومستوى تعقيد اللغة التي ستستخدم من أجل:
 - شاشات القوائم.
 - شاشات التعليمات.
 - السرد.
 - **أنماط الصوت:** توضح هذه الأنماط تفاصيل الطول والنمط والنوع والحالة المزاجية لجميع الأصوات التي يتم تشغيلها في اللعبة، مثل:
 - الموسيقى الخلفية.
 - المؤثرات الصوتية.
 - التعليقات الصوتية.
- يعرض الجدول 9.9 جزءًا من دليل النمط النموذجي المستخدم لشاشة التعليمات. إذ يحتوي على خصائص ثلاثة أنماط مختلفة ستستخدم للعناوين الرئيسية والعناوين الفرعية والنص الأساسي.

الجدول 9.9 مثال لدليل النمط

اسم النمط	الاستخدام	نمط الخط	حجم الخط	اللون	لون الخلفية	أنماط أخرى	مثال
النمط 1	العنوان الرئيس	Calibri	20	أحمر	أصفر-أخضر	غامق	النص
النمط 2	عناوين فرعية	Calibri	16	أحمر-بنفسجي	أصفر-أخضر	غامق	النص
النمط 3	نص أساسي	Calibri Light	14	بنفسجي	أصفر-أخضر	لا ينطبق	النص

شخصيات قابلة وغير قابلة للعب

الشخصية القابلة للعب هي الشخصية التي يتحكم فيها المستخدم. وتحتوي بعض الألعاب على شخصية واحدة يلعبها اللاعب، بينما قد تحتوي الألعاب الأخرى على مجموعة مختارة من الشخصيات لاختار اللاعب من بينها. فإذا كنت تستخدم شخصيات متعددة، فمن المهم أن يكون لديك مجموعة متنوعة من الشخصيات ذات طرق اللعب والقدرات والسلوكيات المختلفة.

الشخصية غير القابلة للعب هي الشخصية التي لا يمكن للمستخدم التحكم فيها مباشرة. بدلاً من ذلك، يتم التحكم فيها بواسطة الذكاء الاصطناعي للعبة. يمكن استخدام الشخصيات غير القابلة للعب في اللعبة كأعداء أو حلفاء أو لتوفير المعلومات أو لسرد أجزاء من القصة أو لجعل اللعبة تبدو غامرة أكثر.

وعندما تقوم بتصميم الشخصيات المختلفة في لعبتك، يمكنك التفكير في:

- الشكل الذي تبدو عليه، بما في ذلك لونها وأي ميزات يمكن تخصيصها من قبل المستخدم.
- حجمها، بما في ذلك حجمها مقارنة بالشخصيات الأخرى.
- ملابسها، بما في ذلك أي ملابس قابلة للتخصيص يمكن للمستخدم تغييرها.
- الملحقات التي سيحصلون عليها، مثل القبعات أو حقائب الظهر أو الأدوات الخاصة.

تصميم المستوى والخريطة

من المهم أن يعرف اللاعبون مكانهم في اللعبة. عندما يكملون تحديًا واحدًا أو مستوى واحدًا، يجب أن يكونوا قادرين على رؤية تقدمهم. كما يحتاجون أيضًا إلى معرفة المستويات التي أكملوها، والمستوى التالي وعدد المستويات المتبقية لديهم. يمكن تحقيق ذلك بعدة طرق، بما في ذلك الطرق التالية:

- **نسبة الإنجاز:** يمكن إعطاء اللاعب مؤشر نسبة مئوية. يمكن عرض هذا المؤشر طوال اللعبة وسيشير إلى التقدم أثناء تحرك اللاعب خلال اللعبة.
- **شريط التقدم:** هذا شريط مرئي يعرض جميع المستويات في اللعبة بسهم يشير إلى آخر مستوى مكتمل.
- **إلغاء قفل العناصر:** من خلال السماح للمستخدم بإلغاء قفل العناصر، يمكنك إعطائهم إشارة إلى مكان وجودهم في اللعبة. على سبيل المثال، يمكن للمستخدمين فتح المستويات أو العناصر لزيادة قوتهم.
- **استخدام الخريطة:** الخريطة تمثل مرئي للعبة. ويمكن استخدامها لإظهار المواقع والمسارات المختلفة التي يمكن للاعب اتباعها طوال اللعبة ككل. يمكن أيضًا استخدام الخريطة لإظهار موقع محدد في اللعبة. يمكن للاعب استخدام الخرائط للتنقل في مناطق اللعبة المختلفة. ويمكن القيام بذلك إما بطريقة خطية، حيث سيتبع المستخدم الخريطة بنمط محدد، أو يمكن ترك المستخدم لاستكشاف أي منطقة من الخريطة بأي ترتيب يريده.



الموسيقى الخلفية

الشكل 9.18

خريطة اللعبة. في رأيك، كيف ينتقل اللاعبون عبر هذه الخريطة؟ بأي ترتيب تعتقد أنهم سيجتازون المواقع؟

- الموسيقى الخلفية هي الصوت الذي يتم تشغيله في اللعبة. يمكن استخدامه لخلق جو وضبط الحالة المزاجية وتحسين تجربة الألعاب للمستخدم. عند إضافة الموسيقى الخلفية، ثمة الكثير من الأشياء التي يجب مراعاتها.
- **يجب أن تكمل الموسيقى للعبة:** على سبيل المثال، يجب أن تتوافق الموسيقى مع المدة الزمنية التي ضبطت اللعبة فيها، ويجب أن تكمل العناصر المرئية للعبة. فإذا لم تكن هذه العناصر منسجمة ومتوافقة، فقد تبدو اللعبة فوضوية ومفككة.
- **يجب أن تحافظ الموسيقى على تفاعل اللاعب:** على سبيل المثال، يمكن أن تتغير الموسيقى ديناميكيًا إلى موسيقى سريعة الوتيرة في أثناء أقسام اللعبة التي تسير بخطى سريعة. ويمكن أن يتباطأ بعد ذلك أثناء الأقسام الخفيفة.
- **يجب ألا تكون موسيقى الخلفية قوية:** يجب أن تمتاز جيدًا مع الأصوات الأخرى، مثل المؤثرات الصوتية والسرور.
- **يجب أن تكون الانتقالات سلسلة:** يجب عليك التأكد من عدم وجود فواصل في موسيقى الخلفية، لأن ذلك قد يعطل تركيز اللاعب ويفسد الشعور الغامر باللعبة. فإذا توقفت الموسيقى بين مسار وآخر، فقد يؤدي ذلك إلى إرباك المستخدم ليعتقد أنه قد أكمل المستوى الذي هو عليه. وغالبًا ما يتم تكرار مسارات الخلفية باستمرار لمنح المستخدم موسيقى خلفية متسقة.

- يمكن أن تكون ملفات الصوت كبيرة جدًا؛ لذلك، سيتعين عليك التفكير في الجهاز المستهدف الذي سيقوم بتخزين اللعبة وما إذا كان لديه القدرة على تخزين ملفات الصوت الكبيرة.

جدول المصادر

يسرد جدول المصادر، المعروف أيضًا باسم جدول الأصول، جميع العناصر المختلفة التي سيتم استخدامها أثناء إنتاج اللعبة. يجب أن يعرض جدول الأصول:

- الأصول المطلوبة، مثل النصوص والصور ومقاطع الفيديو والرسوم المتحركة والأصوات.
- **أنواع الملفات** التي يجب استخدامها لكل أصل؛ تحدد هذه الأنواع نوع البيانات المخزنة في الملف، على سبيل المثال:

• النص - ملفات مثل utf وtxt

• الصور - ملفات مثل png وgif وbmp

• مقاطع الفيديو - ملفات مثل mp4 وavi وmov وwmv

• الرسوم المتحركة - ملفات مثل gif وpng وflc

• الصوت - ملفات مثل wav وmp3 وflac

- اسم الملف لكل أصل.

- أي أصول لم تقم بإنشائها بنفسك - يجب أن يشير جدول المصادر إلى أي أصول ستكون مطلوبة لاستخدام الأصل؛ يجب عليك تضمين أي أصول تخضع **لحقوق الطبع والنشر**، حيث تحتاج إلى الحصول على إذن أو ترخيص قبل أن تتمكن من استخدامها.

- ملخص لأي تحرير أو معالجة للأصول ستكون مطلوبة، مثل قص أجزاء معينة من الصورة أو جعل خلفية الصورة شفافة أو إزالة جزء من مقطع صوتي.

يتم عرض جزء من مثال جدول الأصول في الجدول 9.10.

الجدول 9-10 مثال لجزء من خطة الأصول

معرف الأصول	نوع المصدر	اسم الملف	نوع الملف	الإذن	المعالجة
1	النص	instructions	txt	لا يوجد	لا يوجد
2	الصورة	الشعار	png	تخضع لحقوق التأليف والنشر.	لا يوجد
				الإذن مطلوب من موقع shutterstock.com	
3	مقطع فيديو	cutScene1	mov	لا يوجد	لا يوجد
4	الرسوم المتحركة	walkForward	apng	لا يوجد	لا يوجد
5	الصوت	scoreIncrease	wav	تخضع لحقوق التأليف والنشر.	لا يوجد
				الإذن مطلوب من dreamstime.com	



المصطلحات الرئيسية

أنواع الملفات: تحدد تنسيق الملف ونوع الملف. تنطوي الأنواع المختلفة من البيانات (مثل النص والصور والصوت والفيديو) على أنواع ملفات مختلفة

حقوق الطبع والنشر: التشريع الذي يمنح المؤلفين والمبدعين الآخرين حقوقًا على أعمالهم الأصلية. تشمل هذه الحقوق طريقة استخدام أعمالهم وإعادة إنتاجها وتوزيعها وعرضها.

هل تعلم؟



إذا كنت تخطط لاستخدام الأصول التي أنشأها شخص آخر، فيجب عليك أيضًا التحقق مما إذا كانت الأصول تخضع لحقوق التأليف والنشر. ويرجع السبب في ذلك إلى أن حماية حقوق النشر تُمنح تلقائيًا لمؤلف الأعمال الإبداعية وبالتالي قد تحتاج إلى الحصول على إذن قبل استخدامها. ومع ذلك، فإن حماية حقوق التأليف والنشر لا تدوم إلى الأبد. على سبيل المثال، تستمر حقوق التأليف والنشر في المملكة المتحدة والولايات المتحدة طوال حياة المؤلف بالإضافة إلى 70 عامًا أخرى بعد وفاته.

مراجعة ما تعلمته



- 1 حدد المقصود بمصطلح "لوحة القصة" وما يجب أن تتضمنه لوحة القصة.
- 2 ارسم رموز المخطط الانسيابي الآتية: البداية، العملية، الإدخال/الإخراج والقرار.
- 3 قم بتسمية أداة واحدة، بخلاف المخطط الانسيابي، يمكن استخدامها لتصميم القواعد المنطقية في اللعبة.
- 4 صف المقصود بمصطلح "دليل الأنماط" وكيف يمكن استخدام دليل الأنماط عند تصميم ألعاب الحاسوب.
- 5 حدد الميزات الأربع التي يجب تضمينها في جدول الأصول.

نشاط التقييم

نتاج التعلم

(ب)

لعبة "بي أون تايم"

ترغب إحدى شركات تطوير الألعاب في إنشاء لعبة تسمى "بي أون تايم" لتعليم الشباب (الذين تتراوح أعمارهم بين 16 و18 عامًا) أهمية التواجد في الوقت المحدد. قد تشمل هذه النصيحة الجيدة التواجد في الوقت المحدد للمدرسة أو الكلية أو مكان العمل.

يجب أن تسمح اللعبة للاعب باستكشاف مدينة افتراضية والتفاعل مع عناصر مختلفة في المدينة. ويجب أن تنطوي عملية الاستكشاف على مواجهة اللاعب لتحديات موقوتة.

خلال كل تحدي موقوت، يتعين على اللاعب الوصول إلى مكان معين، مثل المدرسة. ستكافئ المستخدم للوصول إلى كل مكان في الوقت المحدد.

بالنسبة للعبة الموصوفة:

- 1 قدّم نظرة عامة على متطلباتها، بما في ذلك احتياجات الجمهور المستهدف.
- 2 قسّم اللعبة إلى أكبر عدد ممكن من الأجزاء. ويجب عليك بعد ذلك تخطيط القواعد المنطقية لأي جزأين من هذه الأجزاء. وبالنسبة لجزء واحد، يجب عليك استخدام مخطط انسيابي للقيام بذلك. أما بالنسبة للجزء الثاني، يجب عليك استخدام الرمز الزائف.
- 3 قم بإنشاء مجموعة من لوحات القصة لإظهار الشكل الذي ستبدو عليه اللعبة. ويجب أن تتضمن لوحة القصة مقدمة اللعبة وشاشة التعليمات والمشاهد السينمائية.

نتاج التعلم (ج): تقديم تصميمات ألعاب الحاسوب لجمهور مختلف

(ج1) النماذج الأولية

النموذج الأولي نسخة مبكرة من اللعبة. وعادةً ما يظهر منطقة واحدة فقط من اللعبة، مثل مستوى واحد، وينتج قبل المضي قدمًا في التطوير الكامل للعبة.

تم إنشاء نموذج أولي لإظهار الشكل العام للعبة.

كما يوفر فرصة لجمع التعليقات من المستخدم وتحديد المشاكل المحتملة. وستتعرف في هذا القسم الميزات الأساسية التي يجب تضمينها في النموذج الأولي.

بيانات تطوير الألعاب

عند إنشاء النموذج الأولي الخاص بك، ستحتاج إلى استخدام **بيئة تطوير الألعاب**. هذا هو البرنامج الذي سيحتوي على أدوات وتقنيات مختلفة تسمح لك بإنشاء نموذج أولي وظيفي.

تتضمن أمثلة بيانات تطوير الألعاب ما يأتي:

- **GameMaker Studio®**: هذا مثالي للمبتدئين لأنه يسمح لك بإنشاء نماذج أولية بسرعة. ويتطلب من المستخدم معرفة القليل عن رمز البرمجة.
 - **GameSalad®**: هذا مثالي أيضًا للمبتدئين، لأنه يتطلب منك إدخال القليل جدًا من رمز البرمجة. ويسمح لك بتطوير الألعاب التي تعمل على الأجهزة المحمولة.
 - **Construct3®**: هذا مثالي لكل من المبتدئين ومطوري الألعاب ذوي الخبرة. ويسمح لك بإنشاء ألعاب يتم تشغيلها على أنظمة أساسية مختلفة.
 - **GoDot Engine®**: يتيح لك ذلك إنشاء ألعاب ثنائية وثلاثية الأبعاد. كما يتيح لك مستوى من التحكم في رمز اللعبة ووظائفها التي قد لا يمكن تحقيقها في البيئات الأخرى.
 - **Stencil®**: بيئة تطوير السحب والإفلات. إذ يتيح لك إنشاء ألعاب عن طريق نقل كتل مختلفة إلى موضعها دون الحاجة إلى معرفة البرمجة التقليدية.
 - **Scratch®**: بيئة تطوير أخرى للسحب والإفلات، ولكنه مصمم لتعريف المبتدئين والأطفال بالبرمجة وتصميم الألعاب.
- وسيتعين عليك التأكد من أن بيئة تطوير اللعبة التي اخترتها تحتوي على الأدوات التي تحتاجها لإنتاج النموذج الأولي الخاص بك.

كما ستحتاج إلى أدوات لإنشاء الأنماط المرئية للعبة وآليات التحكم ودمج أصولها.

النمط المرئي

يجب أن يعرض النموذج الأولي الخاص بك الأنماط المرئية التي ستستخدمها في لعبتك. ويجب أن يعطي فكرة عن الشكل الذي ستبدو عليه لعبتك. كما يمكنك استخدام قائمة الاختيار التالية لإعطائك فكرة عن كيفية دمج الأنماط المرئية الرئيسية في النموذج الأولي الخاص بك.

بدء النشاط

في المجموعات، ضع قائمة بخمسة أسباب تجعلك تعتقد أنه من الجيد تطوير نموذج أولي للعبة حاسوب قبل إنشاء النسخة الكاملة من اللعبة فعليًا.



المصطلحات الرئيسية

النموذج الأولي: إصدار مبكر من النظام/

اللعبة الذي عادة ما يعرض المجالات الرئيسية فقط. ويعطي فكرة عن المظهر الذي سيبدو عليه الشيء وطبيعة عمله قبل إنشاء بقية النظام/اللعبة.

بيانات تطوير الألعاب: البرامج

التي تحتوي على أدوات وميزات للسماح للمستخدمين بإنشاء ألعاب حاسوب. تُعرف أيضًا باسم محررات الألعاب.

العنصر	العنصر المقرر تضمينه	نعم/لا؟
1	هل قمت بتضمين شخصيات مناسبة قابلة وغير قابلة للعب؟ عندما تقوم بإعداد شخصياتك، يجب عليك: • تضمين شخصيات قابلة للعب في لعبتك. فإذا كانت لديك شخصية رئيسة في لعبتك، فعليك تضمين هذه الشخصية في النموذج الأولي الخاص بك. وإذا كان لديك العديد من الشخصيات، ففكر في تضمين واحدة أو اثنتين منها في النموذج الأولي الخاص بك. • تضمين شخصيات أخرى غير قابلة للعب. فإذا كان لديك الكثير من الشخصيات، فربما تفكر في تضمين واحدة أو اثنتين منها.	
2	هل قمت بتضمين فكرة عما سيكون عليه تصميم المستوى الخاص بك؟ على الرغم من أن لعبتك الكاملة ستحتوي على عدة مستويات مختلفة، إلا أنك تحتاج فقط إلى إنشاء مستوى واحد.	
3	هل قمت بتضمين رسوم متحركة في شكل نقوش مناسبة؟ النقش المتحرك عبارة عن رسم في اللعبة يمكن أن يمثل شخصية أو كائنًا أو عنصرًا مرئيًا آخر. يمكن أن يكون النقش ثابتًا أو متحركًا. • النقوش الثابتة - لا تحتوي هذه النقوش على أي حركة لأنها تمثل عنصر رسم واحد لم يتغير. • النقوش المتحركة - تحتوي على إطارات متعددة وتعرض سلسلة من الصور لخلق وهم الحركة.	

آليات التسجيل والتحكم

يجب أن يتضمن النموذج الأولي الخاص بك آليات التحكم التي ستظهر في لعبتك. ويجب أن يعطي النموذج الأولي فكرة عن كيفية تصرف لعبتك وكيف سيتفاعل اللاعب (اللاعبون) مع اللعبة. يمكنك استخدام قائمة الاختيار أدناه لإعطائك فكرة عن كيفية دمج آليات التحكم الرئيسية في النموذج الأولي الخاص بك.

العنصر	العنصر المقرر تضمينه	نعم/لا؟
1	هل قمت بإعداد عناصر تحكم إدخال اللاعب المناسبة؟ تأكد من أن النموذج الأولي الخاص بك يوضح كيف يتحكم المستخدم في الشخصيات القابلة للعب على الشاشة. يمكن القيام بذلك باستخدام لوحة المفاتيح أو الماوس أو أي نوع آخر من المدخلات مثل وحدة تحكم الألعاب.	
2	هل قمت بالتحكم بشخصيات غير قابلة للعب؟ تأكد من أن النموذج الأولي الخاص بك يعرض سلوك الشخصيات غير القابلة للعب. تذكر أن المستخدم لن يكون قادرًا على التحكم المباشر في هذه الشخصيات، وبالتالي يجب أن يوضح النموذج الأولي الخاص بك كيفية تصرفهم وكيفية تفاعلهم مع المستخدم.	
3	هل قمت بإعداد نظام تسجيل مناسب؟ تأكد من أن النموذج الأولي الخاص بك يحتوي على نظام تسجيل لمكافأة المستخدم على لعب اللعبة واستكمال التحديات. يمكن أن يعتمد هذا على النقاط أو الأموال الافتراضية، أو قد يستخدم طريقة أخرى لمكافأة المستخدم.	

تكامُل الأصول

يجب أن يتضمن النموذج الأولي الخاص بك العديد من أنواع الوسائط المختلفة مثل النصوص والصور والرسوم المتحركة ومقاطع الفيديو والصوت. ويجب أن تعمل هذه الوسائط معًا بشكل جيد وأن تكمل بعضها البعض. فإذا لم تقم بإنشاء الأصول بنفسك، فمن المهم التأكد من حصولك على إذن لاستخدامها من المؤلف الذي أنشأها. قم بذلك قبل دمج الأصول معًا. يمكنك استخدام قائمة الاختيار أدناه لإعطائك فكرة عما يجب مراعاته عند دمج الأصول.

نعم/لا؟

العنصر المقرر تضمينه

العنصر

1	هل قمت بتضمين صور مناسبة؟ تأكد من استخدام الصور المناسبة للمتطلبات والجمهور والغرض من لعبتك. يمكنك التفكير في استخدام الأنواع التالية من الصور: • الرسوم النقطية: تُعرف هذه أيضًا باسم الصور النقطية. وهي تتكون من وحدات البكسل. تُستخدم الرسوم النقطية عادةً للصور عالية الجودة والتمثيلات الواقعية مثل الصور الفوتوغرافية. فإذا كنت تستخدم الكثير من الرسوم النقطية، فستحتاج إلى أجهزة ذات سرعات معالجة أسرع لعرضها. • الرسوم المتجهة: هذه رسوم تم إنشاؤها بواسطة الحاسوب. ولذلك لا يمكن استخدامها لتخزين الصور. وهذا يعني أنها لا تستطيع إظهار تمثيل واقعي تمامًا لشيء ما. ويتم استخدامها بشكل شائع لتخزين الرسوم الشبيهة بالرسوم الكريكاتورية. يمكن عرض الرسوم المتجهة على أجهزة الحاسوب ذات سرعات المعالجة البطيئة. تخدم كل من الرسوم النقطية والرسوم المتجهة أغراضًا مختلفة. تعد الرسوم المتجهة مثالية للأيقونات أو الأزرار أو واجهات المستخدم أو الشعارات. يتم استخدام الرسوم النقطية للصور الفوتوغرافية والرسوم المعقدة ثنائية وثلاثية الأبعاد.
---	--

نعم/لا؟

العنصر المقرر تضمينه

العنصر

2	هل قمت بتضمين الرسوم المتحركة ومقاطع الفيديو والمشاهد السينمائية المناسبة؟ تأكد من تضمين الصور المتحركة. يجب أن تفكر في استخدام الأنواع التالية من الصور المتحركة: • الرسوم المتحركة: يمكن استخدامها لمنح شخصياتك الحركة والإجراءات، مما يجعل لعبتك تبدو أكثر واقعية للاعب. غالبًا ما تكون هناك حاجة إلى برامج الرسوم المتحركة لإنشاء هذا النوع من الصور المتحركة. • مقاطع الفيديو: يمكن أن تشمل هذه المقاطع على الأفلام أو التسلسلات المسجلة مسبقًا. يمكن استخدام مقاطع الفيديو لتقديم اللعبة للاعبين أو إعداد المشهد أو سرد أجزاء من القصة أو نهاية اللعبة. • المشاهد السينمائية: يمكن أن تشمل هذه المشاهد مقاطع الفيديو المسجلة مسبقًا أو التسلسلات المعروضة. ويمكن استخدام المشاهد السينمائية لمقاطعة اللعب من أجل التركيز على جانب معين من اللعبة أو إعطاء المستخدم معلومات مهمة أو تقديم الإثارة.
3	هل قمت بتضمين صوت مناسب؟ تأكد من أن لعبتك تحتوي على صوت. يجب أن تفكر في استخدام أنواع الصوت الآتية: • موسيقى الخلفية: هذه هي الموسيقى التي يتم تشغيلها في الخلفية في أثناء تشغيل اللعبة. • المؤثرات الصوتية: هذه أصوات قصيرة يتم تشغيلها في أثناء اللعبة لمرافقة إجراءات معينة، أو لإعطاء تلميحات أو ملاحظات للمستخدم (على سبيل المثال عندما تزداد درجاته أو تقل محاولاته)، أو لتحسين اللعبة بشكل عام. • السرد: هذا هو الكلام المسجل الذي يمكن استخدامه للتعليقات الصوتية ورواية أجزاء من القصة. وتأكد من تسجيل السرد بوضوح دون أي ضوضاء في الخلفية. إذا كنت تقوم بإدخال أكثر من صوت في نفس الوقت، فتأكد من أنهم يعملون معًا بشكل جيد ولا يستحوذون على بعضهم البعض.

المهارات

المهارات المعرفية: الإبداع:

- الإبداع
- الابتكار



النشاط

اقرأ متطلبات لعبة فروت تشيس (سابقًا في الموضوع "ب1"). في السابق، قمت بإنشاء لوحة عمل ومجموعة من المخططات الانسيابية و/أو الرمز الزائف للمستوى الأول من هذه اللعبة. وقم بإنتاج نموذج أولي لهذه اللعبة باستخدام بيئة تطوير الألعاب التي تختارها. يتم سرد متطلبات اللعبة هنا مرة أخرى للرجوع إليها:

- 1 سيبدأ اللاعب المستوى بثلاث محاولات.
- 2 سيستخدم المستخدم مفاتيح الأسهم للتحكم في سلة ستتحرك على الشاشة لجمع قطع الفاكهة والشوكولاتة.
- 3 في كل مرة يجمع فيها اللاعب قطعة من الفاكهة، ستزداد درجاته. وستؤدي كل قطعة فاكهة إلى زيادة نقاط اللاعب بمقدار مختلف.
 - التفاح - ستزداد درجة المستخدم بمقدار واحد.
 - الموز - ستزيد درجة المستخدم بمقدارين اثنين.
 - البرتقال - ستزيد درجة المستخدم بثلاثة مقادير.
 - الكرز - ستزيد درجة المستخدم بأربعة مقادير.
- إذا قام المستخدمون بجمع مقدارين من نفس النوع من الفاكهة على التوالي، فستزيد درجاتهم بمقدار 10. على سبيل المثال، إذا قاموا بجمع تفاحة ثم تفاحة أخرى بعدها مباشرة، فستزيد درجاتهم بمقدار 10.
- 4 عندما يجمع المستخدم قطعة شوكولاتة، ستخفض محاولاته بمقدار واحد.
- 5 وعندما لا يكون لدى اللاعب المزيد من المحاولات، سيتم عرض رسالة "انتهت اللعبة".



المصطلحات الرئيسية

الرسوم النقطية: تستخدم لتخزين الصور والرسوم التوضيحية والشعارات. وتستخدم وحدات البكسل. يتم إعطاء كل بكسل لونًا فرديًا وعند دمجها فإنها تشكل صورًا. تُعرف الرسوم النقطية أيضًا بالصور النقطية.

الرسوم المتجهة: تستخدم لتخزين الصور التي تم إنشاؤها بواسطة الحاسوب. وتستخدم الخطوط والأشكال والألوان لتكوين الصور.

(ج2) عرض تصميم اللعبة

بمجرد تصميم لعبتك وإنشاء النموذج الأولي، تأتي المرحلة التالية التي تتمثل في تقديم فكرة لعبتك إلى مستثمر الألعاب. وستعين عليك القيام بذلك من أجل الحصول على تمويل لبقية اللعبة التي سيتم تطويرها.

في هذا القسم، سنتعرف طرق مختلفة لعرض فكرة لعبة على جماهير مختلفة.

طرق عرض فكرة اللعبة

عند قيامك بعرض لعبتك، يتعين عليك التفكير في الطريقة الأنسب للقيام بذلك. تتضمن خياراتك العروض التقديمية الرسمية وتقارير الأعمال وتقارير الجدوى.

كما سيتعين عليك التفكير بعناية في نوع الجمهور الذي تعرض له ثم اختيار الخيار الأنسب لاحتياجاتهم.

العرض التقديمي الرسمي

يمثل هذا التقرير طريقة رسمية للتواصل. عادة ما يتكون العرض التقديمي من الكثير من الشرائح المختلفة التي تحتوي على معلومات وصور وروابط وأصوات ومقاطع فيديو عن اللعبة.

يمكن لمثل هذا العرض التقديمي أيضًا الاستفادة من الرسوم المتحركة والانتقالات.

للتحكم في طريقة عرض المعلومات على الشاشة.

يوضح الجدول 9.11 مزايا وعيوب استخدام عرض تقديمي رسمي لعرض فكرة لعبة.

بدء النشاط

تخيل أنه يتعين على صديقك تقديم عرض تقديمي يستمر 25 دقيقة. لقد طلب منك خمس نصائح لتقديم عرض تقديمي جيد. ما أهم خمس نصائح لديك؟ ولماذا؟

الجدول 9-11 مزايا وعيوب العروض التقديمية الرسمية

المزايا	العيوب
يمكنك بسهولة إظهار شغفك وحماسك للعبة، مما قد يدفع الجمهور للموافقة على ضرورة تطوير اللعبة بالكامل.	وعادةً ما تستغرق العروض التقديمية وقتًا محدودًا. لذلك، قد لا يكون من الممكن عرض كل ما تريد أن يراه الجمهور.
يمكن للجمهور طرح الأسئلة أثناء العرض التقديمي والحصول على إجابات فورية.	قد يُطرح عليك سؤال لا يمكنك الإجابة عنه، مما قد يجعلك تبدو غير محترف.
يمكنك استخدام مجموعة متنوعة من الوسائل المساعدة المرئية المختلفة مثل الرسوم البيانية لعرض اتجاهات المبيعات المتوقعة ومقاطع الفيديو من اللعبة وما إلى ذلك.	ثمة خطر يتمثل في احتمال حدوث عطل في الأجهزة أثناء العرض التقديمي.
يمكنك تكييف العرض التقديمي وتعديل المحتوى ونمط التقديم الخاص بك لتلبية احتياجات الجمهور أثناء العرض التقديمي.	قد ينسى الجمهور ما قيل بعد تقديم العرض التقديمي.

عند إنشاء عرض تقديمي وتقديمه، تأكد من:

- الحفاظ على كمية المعلومات في كل شريحة إلى الحد الأدنى، حتى لا يشعر أعضاء الجمهور بالارتباك.
- تجنب قراءة المعلومات من الشريحة، وبدلاً من ذلك، قم بالاتصال بالعين والتفاعل مع جمهورك من خلال طرح الأسئلة أو المشاركة.
- الحصول على وقتك عند تقديم العرض التقديمي والتأكد من أن الجميع يفهم كل جزء من المعلومات قبل الانتقال إلى التالي.
- محاولة التحدث بوضوح، حتى يتمكن جمهورك من فهم ما تقوله.
- عدم الإفراط في استخدام التأثيرات مثل الرسوم المتحركة والانتقالات لأنها قد تجعل من الصعب على الجمهور التركيز.



أفضل الممارسات

عند تقديم عرض تقديمي، تأكد دائماً من أن أي جهاز تخطط لاستخدامه يعمل بشكل صحيح. وهذا ما سيؤدي إلى تجنب مقاطعة العرض التقديمي بسبب مشاكل فنية، مما قد يصرف انتباه جمهورك.



فكر ملياً

فكر في وقت كان عليك فيه تقديم عرض تقديمي لمجموعة من الأشخاص. يمكن أن يكون هذا في مدرستك أو كلبتك أو مكان عملك، أو كجزء من النادي أو النشاط الذي حضرته. ما الذي نجح بشكل جيد؟ ما الذي حدث بشكل أقل جودة؟ هل كنت مستعداً تماماً؟ ماذا ستفعل بشكل مختلف في المرة القادمة؟

تقرير الأعمال

يمثل هذا التقرير طريقة رسمية للتواصل. وعادة ما يتكون من معلومات وصور مكتوبة. ويمثل الغرض منه في تقديم تفاصيل حول لعبتك وتحديد أسباب الحاجة إلى اللعبة. يجب أن يكون بالشكل الذي يمكن أن يستخدمه الناس به في عملية اتخاذ القرارات. يوضح الجدول 9.12 مزايا استخدام تقرير الأعمال وعيوبه لعرض فكرة اللعبة.

الجدول 9-12 مزايا تقارير الأعمال وعيوبه

المزايا	العيوب
يمكنك تقديم معلومات شاملة حول لعبتك والاستفادة من الملاحق والمراجع في الخلف.	لن تتمكن من التفاعل مع الجمهور. لذلك قد يكون من الصعب خلق الإثارة حول لعبتك.
يمكن للجمهور قراءة أجزاء من التقرير عدة مرات أو العودة إلى المعلومات السابقة إذا لم يفهموا شيئاً تماماً.	قد يكون نقل المعلومات كنصوص وصور أمراً صعباً. وعلى الرغم من أنه يمكنك عرض صور لعبتك، إلا أنه لا يمكن إظهار عناصرها التفاعلية أثناء العمل.
تتطلب كتابة تقرير الأعمال منك مهارة فنية أقل من كتابة تقرير الجدوى.	إذا كان لدى الجمهور أي أسئلة، فلن يتمكنوا من الحصول على إجابات على الفور وسيحتاجون عليهم انتظار الرد.

عند كتابة تقرير الأعمال، تأكد من:

- كتابة تقريرك بشكل موجز وتجنب تكرار أي معلومات.
- الاستفادة من العناوين والعناوين الفرعية لتقسيم المعلومات أقساماً مختلفة.
- استخدام التعداد النقطي والفقرات لفصل القطع الكبيرة من النص.
- استخدام الوسائل المساعدة المرئية، مثل الرسوم البيانية والمخططات، لتقديم البيانات أو المعلومات المعقدة بطريقة سهلة الفهم.
- تدقيق تقريرك، والتحقق من الأخطاء الإملائية والنحوية.

تقرير الجدوى

يمثل هذا التقرير طريقة رسمية للتواصل. يشبه تقرير الجدوى يشبه تقرير الأعمال، ومع ذلك، ينصب تركيز تقرير الجدوى على قابلية تطوير اللعبة والتطبيق العملي لها. في المقابل، يركز تقرير الأعمال بشكل أكبر على توفير معلومات حول اللعبة. يوضح الجدول 9.13 مزايا استخدام تقرير الجدوى وعيوبه لعرض فكرة اللعبة.

الجدول 9.13 مزايا تقارير الجدوى وعيوبها

المزايا	العيوب
يمكن للجمهور أن يرى بوضوح ما إذا كانت اللعبة قابلة للتطبيق وتستحق صنعها. كما يمكنهم أيضاً قياس فرص نجاح لعبتك.	يمكن أن يتطلب إنشاء تقرير الجدوى الكثير من المهارة. وقد يتطلب الأمر منك معرفة الاقتصاد والتشريعات المختلفة.
تقدم تقارير الجدوى توصية واضحة يمكن لصناع القرار استخدامها لمساعدتهم على تحديد ما إذا كان ينبغي عليهم استثمار أموالهم أو عدم استثمارها.	وعادةً ما يركز تقرير الجدوى فقط على جدوى اللعبة بدلاً من المسائل الأوسع مثل كيفية الاستفادة اللاعبين من اللعبة.
وتشمل تقييم المخاطر، الذي يحدد المخاطر المحتملة في المشروع واحتمالية حدوثها.	إذا كان لدى الجمهور أي أسئلة، فلن يتمكنوا من الحصول على إجابات على الفور وسيحتاجون عليهم انتظار الرد.

اختيار المعلومات التقنية وتحديدها

عندما تقوم بعرض فكرة لعبتك على مستثمر محتمل، من المهم تحديد التفاصيل الفنية الصحيحة حتى يفهم كيف ستعمل ميزات اللعبة. ومع ذلك، قد يكون لدى البعض معرفة تقنية بينما قد لا يمتلك البعض الآخر معرفة. إذا تضمن العرض الخاص بك الكثير من المعلومات الفنية، فقد يشعر القراء بالإرهاق وبالتالي قد يختارون عدم الاستثمار في تطوير لعبتك. وسيرغب مستثمرو اللعبة في اكتساب فهم أساسي للجوانب التقنية للعبة. ومع ذلك، من المرجح أن يهتموا أكثر بإمكانيات سوق اللعبة وبالمسائل المتعلقة بالمبيعات، مثل مدى إمكانية الوصول إليها من قبل الجمهور المستهدف على أجهزتهم.

يقدم الجدول 9.14 بعض الأمثلة على المعلومات التقنية التي يجب عليك تضمينها في عرضك للمستثمر والمعلومات التقنية التي يجب تجنبها.

الجدول 9.14 أمثلة على المعلومات التقنية التي يجب عليك تضمينها التي يجب عدم تضمينها

المعلومات التقنية التي يتعين تجنب استخدامها	المعلومات التقنية التي يتعين تضمينها
• تفاصيل حول الأجهزة التي يتم استخدامها لإنشاء اللعبة. • رمز البرمجة أو الخوارزميات التي تمت كتابتها لتحديد القواعد المنطقية في الرمز. • متطلبات النظام للبرنامج الذي يتم استخدامه لإنشاء اللعبة. • اسم أدوات البرنامج التي سيتم استخدامها لإنشاء اللعبة.	• الجهاز (الأجهزة) المستهدفة التي سيتم تشغيل اللعبة عليها. • متطلبات النظام لتشغيل اللعبة، مع الحد الأدنى من أوقات التحميل ووقت التأخير. • أجهزة الإدخال التي سيستخدمها اللاعب للتحكم في اللعبة. • أجهزة الإخراج التي سيستخدمها اللاعب لمشاهدة اللعبة. • طريقة وصول المستخدم إلى اللعبة. • إذا كانت اللعبة تستخدم تقنيات قائمة على السحابة (Cloud Based). • متطلبات تخزين اللعبة.

الميزات الرئيسية للعبة

عندما تقوم بعرض فكرة لعبتك، يجب أن تفكر في الميزات الرئيسية التي استخدمتها في لعبتك. يمكنك الرجوع إلى:

- نوع اللعبة (على سبيل المثال، اللغز والمحاكاة)
- الأنماط المرئية والرسم المستخدم (مثل الرسوم المتحركة والكلاسيكية).
- ميزات اللعب المستخدمة (مثل القواعد والأحداث الرئيسية).
- آليات اللعبة المستخدمة (على سبيل المثال، نظام التسجيل وشروط الفوز).
- نموذج التفاعل المستخدم (على سبيل المثال لاعب واحد، متعدد اللاعبين).
- منظور اللاعب، (على سبيل المثال الشخص الأول والشخص الثالث).
- طرق الإدخال (مثل لوحة المفاتيح ووحدة التحكم).
- طرق الإخراج (مثل شاشة اللمس والتلفزيون).
- الطريقة التي سيستخدمها المستخدم للوصول إلى اللعبة (على سبيل المثال، التنزيل الرقمي، عبر الإنترنت).

لا تحتاج إلى تضمين كل شيء من القائمة أعلاه. فإذا كنت قد استخدمت الكثير من الميزات، فيجب التركيز على الميزات الرئيسية التي:

- ستؤثر على النمط واللعب وتجربة المستخدم.
- تجعل لعبتك فريدة ومتميزة عن الألعاب المنافسة.
- ستقنع المستثمرين باستثمار الأموال في تطوير اللعبة.

الاعتبارات الأوسع

عند عرض اللعبة الخاصة بك، من المهم النظر في أي اعتبارات أوسع يمكن أن تؤثر في نجاح اللعبة أو تؤثر على الاستثمار فيها. فيما يلي أنواع العوامل التي يجب مراعاتها.

اعتبارات التسويق

سوق الألعاب هو الصناعة التي سيتم بيع لعبتك فيها. يشمل هذا السوق المتاجر التي يمكن للأشخاص شراء نسخ مادية من لعبتك منها والمتاجر عبر الإنترنت التي يمكن للأشخاص تنزيل لعبتك من عليها. من الضروري أن تفكر في الجمهور المستهدف وأنواع الألعاب المطلوبة حاليًا أو التي من المحتمل أن تكون مطلوبة. ويتعين عليك أيضًا التفكير في الأنظمة الأساسية المطلوبة حاليًا بين جمهورك المستهدف. ومن ثم، يجب عليك التفكير في نوع الجهاز (مثل وحدة التحكم في الألعاب) الذي ستستخدمه للعب لعبتك.

الاتجاهات

الاتجاه في سوق الألعاب هو نمط مبيعات يتغير بمرور الوقت. على سبيل المثال، يحدث اتجاه عندما تنمو مبيعات نوع معين من الألعاب أو نوع معين من وحدات التحكم في الألعاب أو تنخفض بمرور الوقت. وتشمل الاتجاهات الرئيسية التي يجب مراعاتها ما يأتي:

- **اتجاهات الأنظمة الأساسية:** من المهم إلقاء نظرة على اتجاهات المبيعات للأنظمة الأساسية المختلفة، بما في ذلك جميع وحدات التحكم في الألعاب المختلفة. فإذا كانت شعبية وحدة التحكم في ألعاب معينة تنخفض ببطء، فقد يكون من الجيد التفكير في وحدة تحكم مختلفة تبدأ مبيعاتها في الزيادة.
- **اتجاهات النوع:** من المهم أن ننظر إلى اتجاهات الأنواع المختلفة. يجب عليك البحث عن الأنواع الشائعة حاليًا والناشئة.
- **اتجاهات الأجهزة:** من المهم إلقاء نظرة على اتجاهات الأجهزة المختلفة، مثل سماعات الرأس ثلاثية الأبعاد والواقع المعزز. فإذا أظهرت الاتجاهات أن نوعًا معينًا من الأجهزة يزداد شعبيته، حينئذٍ سيتوقع المزيد من الأشخاص أن تكون الألعاب متوافقة مع هذه الأجهزة في المستقبل.
- **اتجاهات تحقيق الدخل:** يشير تحقيق الدخل إلى الطريقة التي يدفع بها اللاعبون مقابل استخدام لعبة أو محتوى وميزات إضافية. تشمل الخيارات فرض المبلغ بالكامل على الأشخاص مقدمًا أو اللعب المجاني أو المدفوعات القائمة على الاشتراك. ويتعين عليك إلقاء نظرة على اتجاهات الدفع الحالية بين الأشخاص في جمهورك المستهدف ثم التفكير في أفضل استراتيجية. كما يتعين عليك تحقيق التوازن بين محاولة جذب أكبر عدد ممكن من الأشخاص للعب لعبتك مع ضمان أن تحقق لعبتك الإيرادات التي يريدها المستثمرون.

دراسة حالة

اقرأ السيناريو الخيالي بما في ذلك الرسوم البيانية الثلاثة. ثم ناقش الأسئلة في مجموعات.

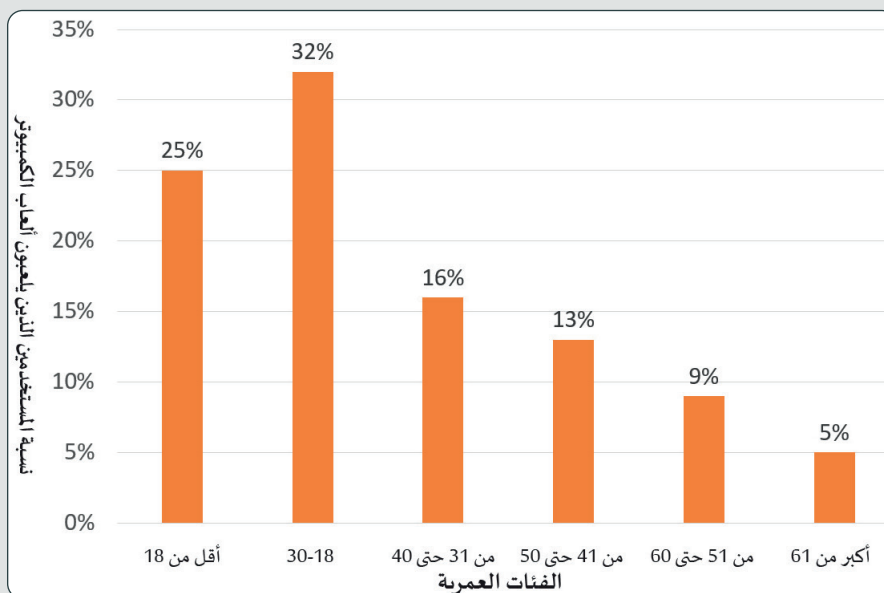
السيناريو

ترغب مصممة الألعاب في تصميم لعبة جديدة.

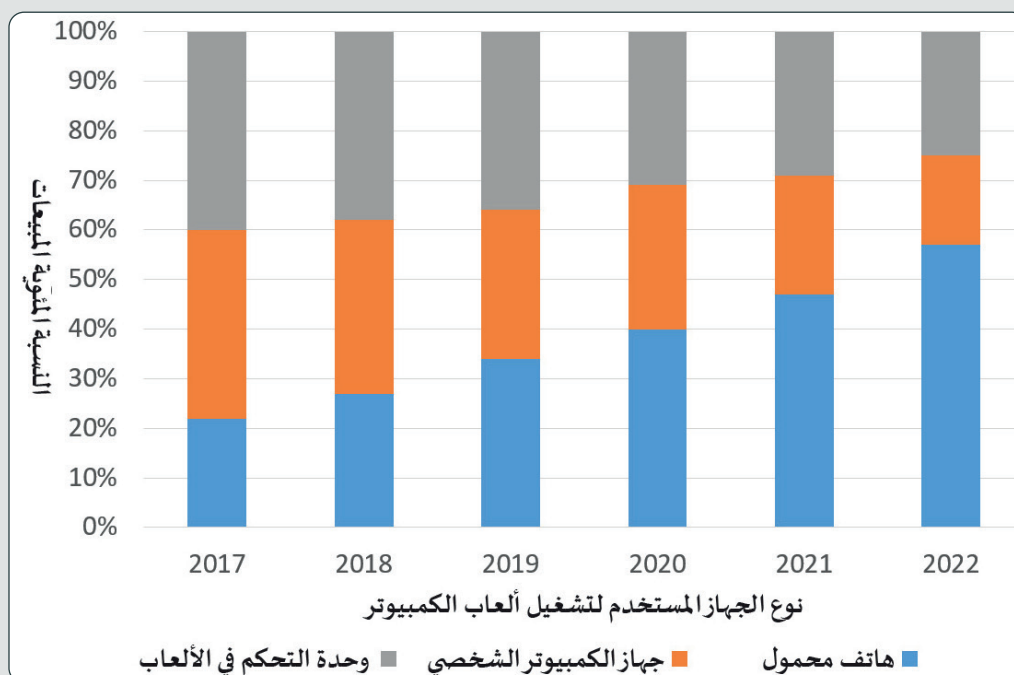
وقبل القيام بذلك، طلبت من شركة أبحاث السوق البحث عن اتجاهات الألعاب الحالية. ومن ثم، ستستخدم مصممة الألعاب هذا البحث لاتخاذ قرارات بشأن نوع اللعبة التي يجب تطويرها ونوع التقنيات التي يجب استخدامها. وستقوم بذلك لضمان نجاح اللعبة قدر الإمكان.

أننتجت شركة الأبحاث ثلاثة مخططات بيانية معلوماتية توضح النتائج التي توصلت إليها.

المخطط البياني 1: يوضح هذا المخطط البياني النسبة المئوية الحالية للفئات العمرية المختلفة التي تلعب ألعاب الحاسوب بنشاط.

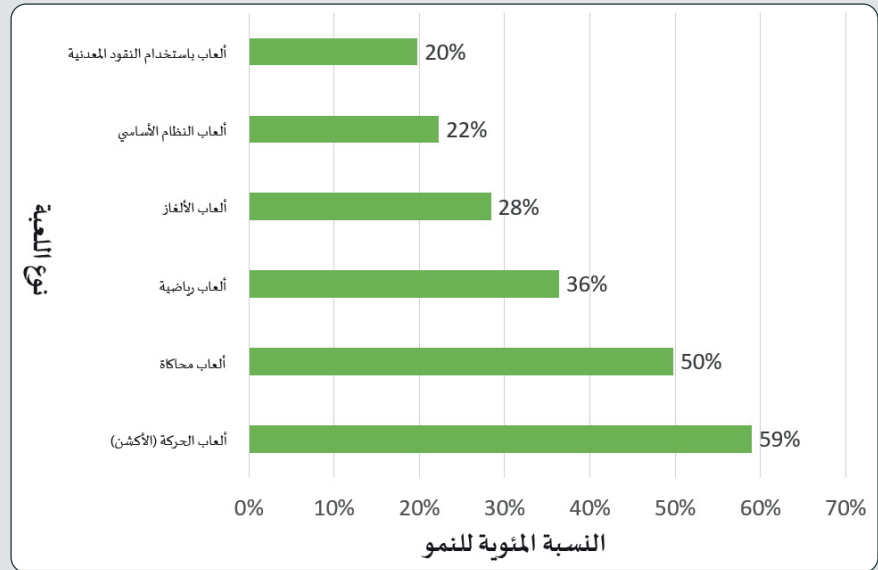


المخطط البياني 2: يوضح هذا المخطط البياني الاتجاهات في نمو أو انخفاض ألعاب وحدة التحكم وألعاب الحاسوب وألعاب الهاتف المحمول.



دراسة حالة (تتمة)

المخطط البياني 3: يوضح هذا المخطط البياني نمو كل نوع من أنواع الألعاب في العام الماضي.



الأسئلة

استخدم الاتجاهات الموضحة في المخططات البيانية الثلاثة للإجابة عن هذه الأسئلة.

- 1 ما نوع اللعبة التي من المرجح أن تكون ناجحة؟ ما الفئة العمرية ونوع الجهاز والنوع لهذه اللعبة؟
- 2 لماذا تعتقد أن هذا سيكون هو الحال؟
- 3 هل يمكنك التفكير في فكرة لعبة لنوع اللعبة التي وصفتها في السؤال 1؟

التكاليف

تشير التكلفة إلى الأموال التي يجب إنفاقها من أجل تصميم اللعبة أو إنتاجها أو توزيعها. وقد تشمل التكاليف:

- **تكاليف التطوير:** سيحتاج الأشخاص المشاركون في إنشاء لعبتك إلى أجور مدفوعة لهم مقابل الوقت الذي يقضونه في العمل عليها. وسيشمل هؤلاء الأشخاص المصممين ورسامي الرسوم المتحركة والمبرمجين ومهندسي الصوت والمختبرين.
- **تكاليف الأجهزة والبرامج:** قد تحتاج إلى شراء برامج إضافية لإنشاء لعبتك. وقد يشمل ذلك برامج إنشاء الألعاب أو برامج تحرير الصوت أو برامج الرسوم المتحركة. وقد تحتاج أيضًا إلى شراء أجهزة إضافية مثل الميكروفونات لتسجيل التعليقات الصوتية.
- **تكاليف الترويج:** يجب الإعلان عن اللعبة لزيادة الوعي بأنها متاحة. يمكن أن تتخذ العروض الترويجية شكل موقع ويب أو حملة على وسائل التواصل الاجتماعي أو إقامة فعالية خاصة أو إنشاء إعلان دعائي. ولذلك سيتعين عليك التفكير في مقدار تكاليف هذه العروض. يجب عليك أيضًا التفكير فيما إذا كان سيتم تنفيذ هذا العمل من قبل فريق التطوير أو ما إذا كنت ستدفع مقابل شركة أكثر تخصصًا لديها خبرة في الترويج.
- **تكاليف التوزيع:** قد تتضمن عملية توزيع اللعبة على اللاعبين تكبد تكاليف. على سبيل المثال، إذا تم بيع اللعبة في المتاجر، فستحتاج إلى التفكير في تكاليف التوصيل إلى المتاجر. فإذا كانت اللعبة متاحة للتنزيل، فستحتاج على الأرجح إلى دفع رسوم عمولة لمتاجر التطبيقات.



موضوعات ذات صلة

لمعرفة المزيد عن كيفية استخدام الاتجاهات لاستخلاص النتائج، راجع الوحدة 2: نمذجة البيانات وجداول البيانات.

تفرد الفكرة

عند قيامك بعرض لعبتك، فأنت بحاجة إلى إقناع المستثمرين بأن لعبتك مختلفة عن ألعاب المنافسين وأنها تحتوي على بعض الميزات الفريدة. وقد يتضمن ذلك:

- كيفية استخدامك لميزات وآليات اللعب بطريقة فريدة
- مدى تفرد الشريط القصصي والشخصيات لديك
- مدى تفرد الأنماط المرسومة أو المرئية
- كيفية استخدامك للمؤثرات الصوتية والموسيقى بطريقة فريدة.

وجه التشابه مع الألعاب الأخرى

إن عملية الحصول على بعض الميزات الفريدة تعادل في أهميتها الحفاظ على اتساق بعض العناصر مع الألعاب المماثلة الأخرى.

ويرجع السبب في ذلك إلى أنه:

- سيتمكن اللاعبون من الحصول على فكرة عن شكل اللعبة بناءً على ألعاب أخرى مماثلة لعبوها.
- يتوقع اللاعبون أن تحتوي الألعاب على ميزات مشتركة، وبالتالي فإن الاحتفاظ ببعض هذه الميزات يخلق الألفة والراحة.
- كما سيسمح للمستخدم بتعلم كيفية استخدام اللعبة بشكل أسرع (إذا كان بالفعل على دراية ببعض الميزات).



النشاط

في النشاط السابق في نتاج التعلم هذا، قمت بإنشاء نموذج أولي للمستوى الأول من لعبة فروت تشيس.

قم بإنتاج عرض تقديمي يحتوي على خمس شرائح مختلفة ستستخدمها لعرض هذه اللعبة على المستثمرين. احرص على تضمين ما يلي:

- الشريحة رقم 1: تفاصيل فنية مناسبة عن لعبتك.
- الشريحة رقم 2: الميزات الرئيسية التي استخدمتها.
- الشريحة رقم 3: اعتبارات أوسع مثل مسائل التسويق والاتجاهات والتكاليف (تأكد من عرضها بطريقة إيجابية لدفع المستثمرين للاستثمار في لعبتك).
- الشريحة رقم 4: كيفية تطويرك لميزات فريدة تختلف عن الألعاب الأخرى.
- الشريحة رقم 5: مدى استفادتك من الميزات الشائعة في ألعاب الحاسوب.

إعادة استخدام المحتوى

عندما تقوم بعرض للعبة الخاصة بك، يتعين عليك تحديد المحتوى الذي ستعرضه للمستثمرين المحتملين. لذلك قد تحتاج إلى إعادة استخدام المحتوى باستخدام نسخة مختصرة لجانب واحد من لعبتك. على سبيل المثال، يمكنك استخدام مشهد واحد فقط من المشاهد السينمائية أو استخدام شخصية واحدة أو اثنتين فقط لإظهار طريقة اللعب.

قد يرغب المستثمرون في رؤية تصميمات بديلة. على سبيل المثال، قد يرغبون في رؤية الشخصيات التي قمت بإنشائها بألوان مختلفة أو على خلفيات مختلفة. لذلك يجب أن تفكر في إعادة استخدام الأصول التي أنشأتها بالفعل لإظهار خيارات التصميم البديلة لجمهورك وسبب قرارك برفضها.

نقل المعنى

عندما تنتقل المعنى، فإنك تعبر عن أهمية شيء ما لشخص ما. ويتضمن نقل المعنى استخدام المعلومات ومهارات الاتصال الجيدة لضمان فهم الشيء من قبل الأشخاص الآخرين أو الجمهور. عند نقل المعنى إلى الجمهور، يجب مراعاة المسائل الآتية:

التواصل الكتابي

أحرص على ما يأتي:

- ✓ استخدام لغة واضحة يمكن للجمهور فهمها. مراعاة وضع المعلومات التقنية في قسم منفصل، مثل الملحق.
- ✓ استخدام الفقرات والعناوين والعناوين الفرعية لتنظيم كتابتك.
- ✓ استخدام التعداد النقطي والقوائم المرقمة لتسهيل استيعاب المعلومات.
- ✓ التأكد من أن كل قسم من المستند المكتوب يعتمد على القسم السابق.
- ✓ إجراء التدقيق الإملائي والنحوي لأن الأخطاء يمكن أن تشتت انتباه القارئ عن المعنى المقصود.

التواصل الشفهي

أحرص على ما يأتي:

- ✓ التحدث بوضوح للتأكد من أن الجمهور يمكنه سماع ما تقوله.
- ✓ التحدث ببطء لمنح جمهورك الوقت لفهم ما تقوله.
- ✓ استخدام لغة الجسد وتعبيرات الوجه والإيماءات الإيجابية والمفتوحة.
- ✓ الإنصات إلى جمهورك؛ إذا طرحوا أسئلة تأكد من الإجابة عن السؤال الذي طرحوه.
- ✓ الانتباه إلى الإشارات غير اللفظية من الجمهور التي تشير إلى عدم فهمهم شيء.

الأصول المرئية

هذا يعني نقل المعلومات بطريقة مرسومة، على سبيل المثال، باستخدام صورة أو رسم بياني أو مخطط بياني أو رسم متحرك أو فيديو. غالبًا ما يتم استخدام الأصول المرئية لدعم التواصل الكتابي أو الشفهي. عند استخدام الأصول المرئية تأكد من الآتي:

- ✓ عدم استخدامها إلا إذا كانت تضيف قيمة إلى ما تقوله.
- ✓ إنها تعزز الرسالة التي تحاول إيصالها.
- ✓ إنها واضحة (تذكر أن تفسيرها يختلف باختلاف الأشخاص).
- ✓ إمكانية وصول الجمهور المستهدف إليها.

النغمة واللغة

- تشير النغمة واللغة إلى نمط الكلام أو الكتابة. ويمكن أن يكون ل كليهما تأثير في كيفية تفسير المعلومات. عندما تقوم بعرض اللعبة، يمكنك التأكد من أنك تستخدم النغمة واللغة الصحيحة عبر القيام بما يأتي:
- استخدام كلمات واضحة وسهلة الفهم: إذ سيضمن ذلك أن يتمكن جمهورك من فهم ما تحاول قوله.
- التحدث بشكل إيجابي عن لعبتك: ركز عرضك على الجوانب الإيجابية وتجنب استخدام اللغة السلبية لأن ذلك قد يخلق بيئة معادية.

المهارات

مهارات التواصل الشخصي: القيادة:

- المسؤولية.
- التواصل الفعّال.
- العرض الذاتي.



موضوعات ذات صلة

لمعرفة المزيد عن إعداد المعلومات للجمهور، راجع الوحدة 1: استخدام تكنولوجيا المعلومات لدعم المعلومات والاتصالات في المؤسسات.

- **التحدث بشغف عن لعبتك:** على سبيل المثال، تحدث بحماس لتظهر للجمهور أن لديك اهتمامًا حقيقيًا بنجاح لعبتك.
- **زيادة درجة صوتك وتقليدها:** على سبيل المثال، يمكنك رفع درجة صوتك لإظهار حماسك ثم استخدام درجة أقل عند إعطاء معلومات مهمة.
- **زيادة وخفض الوتيرة التي تتحدث بها:** على سبيل المثال، يمكنك التحدث بشكل أسرع لخلق شعور بالإثارة والتحدث ببطء أكثر لحث الناس على التفكير.



مراجعة ما تعلمته

- 1 صف المقصود بمصطلح "النموذج الأولي".
- 2 اذكر خمسة أشياء يجب تضمينها في النموذج الأولي للعبة الحاسوب.
- 3 صف فائدتين واثنين من العيوب لاستخدام العروض التقديمية الرسمية لنقل المعلومات.
- 4 صف فائدتين واثنين من العيوب لاستخدام تقارير الأعمال لنقل المعلومات.
- 5 اشرح ثلاث تكاليف محتملة تدخل في تصميم وإنشاء وبيع لعبة حاسوب.

نشاط التقييم

(ج)

نتاج التعلم

لعبة "بي أون تايم"

في نهاية نتاج التعلم (ب)، قمت بإنتاج تصميمات للعبة تسمى "بي أون تايم". لقد صممت اللعبة عبر إنشاء مخطط انسيابي ورمز زائف ومجموعة من لوحات القصة.

ويجب عليك الآن إنتاج نسخة أولية من هذه اللعبة. يجب أن يعطي النموذج الأولي لشركة تطوير الألعاب فكرة عن الشكل الذي ستبدو عليه لعبتك، بما في ذلك:

- الأنماط المرئية المستخدمة.
- آليات التحكم المستخدمة.
- آلية التسجيل المستخدمة.

يجب أن يعرض النموذج الأولي الخاص بك فقط منطقة واحدة من لعبتك، مثل مستوى واحد أو غرفة واحدة.

أنشطة التقييم

نتائج التعلم (أ) و(ب) و(ج)



نقطة مراجعة

التعزيز

- حدد الميزات وتقنيات الألعاب المستخدمة ومدى تأثيرها على النمط واللعب وتجربة المستخدم.
- اشرح خصائص الجمهور المستهدف، مثل العمر والاهتمامات واعتبارات إمكانية الوصول. اشرح كيف تؤثر هذه الخصائص على تصميم اللعبة.
- سجل الأصول التي تخطط لاستخدامها. يجب أن يتضمن ذلك معلومات حول مكان العثور على المصادر الأصلية وتفاصيل أي أدونات تحرير ستكون مطلوبة.
- قم بإنشاء مخططات انسيابية ورمز زائف لتخطيط القواعد المنطقية لمستوى واحد في لعبتك.
- تأكد من اختبار النموذج الأولي الخاص بك بالكامل واختبار العديد من المجموعات المختلفة من مدخلات المستخدم التي يمكنك التفكير فيها. يجب عليك التأكد من موثوقية لعبتك وأنها تعمل بكامل طاقتها.
- اختبر النموذج الأولي الخاص بك مع بعض المستخدمين النهائيين المحتملين. اطلب منهم تزويدك بالتعليقات التي يمكنك استخدامها أثناء العرض.

التحدي

- اختر مجموعة واسعة من الألعاب المختلفة التي تغطي مجموعة من ميزات الألعاب وتقنيات الألعاب، التي تستهدف جماهير مختلفة.
- قم بتقييم مدى فاعلية ميزات وتقنيات اللعبة في تلبية توقعات المستخدم.
- ناقش مزايا الميزات والتقنيات المختلفة المستخدمة وعيوبها.
- قم بإنشاء مخططات انسيابية ورمز زائف لتخطيط القواعد المنطقية لجميع مجالات لعبتك.
- قم بتبرير اختيارات التصميم الخاصة بك وسبب ملاءمتها لمتطلبات اللعبة والجمهور والغرض منها.
- استخدم لغة مقنعة في اتصال رسمي لإقناع المستثمرين بالاستثمار في لعبة الحاسوب الخاصة بك.

(أ) و(ب) و(ج)

نشاط التقييم: نتائج التعلم

مقدمة

الآن بعد أن قمت بتغطية جميع الموضوعات في هذه الوحدة، يتعين عليك إظهار فهمك لطريقة استخدام الميزات المختلفة لألعاب الحاسوب لتلبية توقعات المستخدمين. كما يتعين عليك أيضًا إظهار فهمك لمزايا وعيوب تقنيات الألعاب المختلفة. ومن ثم، سيتعين عليك إنتاج مجموعة من المستندات لتصميم المتطلبات المنطقية والمرئية للعبة من اختيارك. وأخيرًا، يجب عليك استخدام هذه التصميمات لإنتاج نموذج أولي من لعبتك وإنتاج مواد دعم لعرض اللعبة على مجموعة من المستثمرين المحتملين.

تابع	نتائج التعلم	(أ) و(ب) و(ج)
السيناريو أنت تتقدم لوظيفة كمصمم ألعاب مبتدئ. وكجزء من عملية التقديم، تود شركة تطوير الألعاب أن تقوم بإنتاج: • مستند مكتوب يوضح فهمك لكيفية تلبية ألعاب الحاسوب لتوقعات المستخدم • فكرة لعبة حاسوب جديدة • وثائق تصميم مناسبة لإظهار المظهر المنطقي والمرئي لفكرة لعبتك • نموذج أولي للعبة • وثائق داعمة لعرض فكرة لعبتك على الشركة.		

نصائح
• تأكد من اختيار ثلاث ألعاب مختلفة على الأقل لثلاثة أجهزة مختلفة. على سبيل المثال، يمكنك اختيار لعبة ألغاز لجهاز محمول ولعبة سباق لجهاز حاسوب شخصي ولعبة تقمص الأدوار متعددة اللاعبين عبر الإنترنت لوحدة تحكم الألعاب. • تأكد من تحديد مدى ملاءمة الألعاب لعمر الجمهور المستهدف واهتماماته واعتبارات إمكانية وصولهم المحتملة. • ادمج حجتك بلقطات شاشة مشروحة مختلفة. ذلك أنه أن تساعد هذه اللقطات في شرح الميزات المختلفة ومدى فاعلية استخدامها لتلبية توقعات المستخدم.

نشاط التقييم	نتائج التعلم	(أ)
المهمة 1: الوقت المقترح 3 ساعات. البحث عن ألعاب الحاسوب اختر ثلاثة أنواع مختلفة على الأقل من ألعاب الحاسوب لثلاثة أجهزة مستهدفة مختلفة. • يمكن أن تشمل الأنواع المختلفة التي تختارها الألغاز والمحاكاة والنظام الأساسي والحركة وألعاب تقمص الأدوار وألعاب تقمص الأدوار متعددة اللاعبين عبر الإنترنت والألعاب باستخدام النقود المعدنية والرياضة والسباق. • تشمل الأجهزة المستهدفة المختلفة التي يمكنك اختيارها أجهزة الحاسوب الشخصية ووحدات التحكم في الألعاب والأجهزة المحمولة والأنظمة الأساسية المستندة إلى الويب. يجب أن يتضمن تقييمك لكل لعبة ما يأتي: • التوقعات المعقولة بالنسبة للمستخدم من اللعبة. • كيفية استخدام ميزات اللعبة المختلفة لتلبية توقعات المستخدم المختلفة. • مزايا ميزات اللعبة المختلفة وعيوبها. • كيفية استخدام التقنيات المختلفة في اللعبة ومدى استخدامها (على سبيل المثال، وحدات التحكم في الإدخال والإخراج واتصالات البيانات والتخزين).		

معايير التقييم	نتائج التعلم	(أ)
النجاح	التفوق	الامتياز
نتائج التعلم (أ): التحقق من كيفية تلبية ألعاب الحاسوب لتوقعات المستخدم		
A.P1 وصف كيف تلبي ميزات ألعاب الحاسوب توقعات المستخدمين.	A.M1 تقييم فاعلية ألعاب الحاسوب في تلبية توقعات المستخدم.	A.D1 تقييم فاعلية ألعاب الحاسوب في تلبية توقعات المستخدم.
A.P2 شرح مزايا وعيوب تقنيات الألعاب المستخدمة في الألعاب المحددة.		

نشاط التقييم	نتاج التعلم	(ب)
المهمة 2: الوقت المقترح 7 ساعات تصميم فكرة لعبتك يتعين عليك إنتاج فكرة للعبة حاسوب جديدة. ويمكنك اختيار النوع والجمهور المستهدف، وفي الوقت نفسه يجب عليك التأكد من أن لعبتك تحتوي على أفكار فريدة. يجب عليك إنتاج ما يلي. 1 نظرة عامة على متطلبات اللعبة، بما في ذلك الجمهور والغرض من اللعبة. 2 تصميم القواعد المنطقية في لعبتك. يمكنك اختيار القيام بذلك باستخدام المخططات الانسيابية أو الرمز الزائف. يجب عليك إظهار: • القواعد المنطقية لآليات اللعبة • القواعد المنطقية لمدخلات المستخدم وكيفية تأثيرها على ما يحدث في اللعبة • القواعد المنطقية للشريط القصصي الخاص باللعبة. 3 مجموعة من لوحات القصة لإظهار الشكل الذي ستبدو عليه اللعبة. يجب أن تُظهر: • الشكل الذي ستبدو عليه مقدمة اللعبة. • طريقة عرض تعليمات اللعبة. • طريقة تطوير الشريط القصصي أثناء اللعبة. • الشكل الذي ستبدو عليه المشاهد السينمائية. يجب عليك التأكد من أن لوحات القصة الخاصة بك تتميز بالاستخدام المناسب لأنظمة الألوان وأدلة الأنماط والموسيقى الخلفية. 4 جدول الأصول لعرض الأصول التي سيتم استخدامها، بالإضافة إلى ملخص لأي تحرير أو معالجة يتطلبها كل أصل. ويجب أن تشير بوضوح إلى أي أدونات ستكون مطلوبة قبل استخدام الأصول أو تحريرها. يجب أن توفر وثائق التصميم الخاصة بك تفاصيل كافية حتى يتمكن مصمم الألعاب من استخدامها لإنشاء فكرة لعبتك بأقل قدر من الصعوبة. يجب كتابة جميع العناصر الأربعة بطريقة معينة، باستخدام أي برامج/أدوات ترى أنها مناسبة.		

نصائح
• تأكد من أن متطلباتك موجزة وواضحة ومحددة جدًا. • ويجب أن تحاول تقسيمها إلى أكبر عدد ممكن من الأجزاء المختلفة. • وهذا يعني أنك ستتمكن من تخطيط القواعد المنطقية لكل جزء على حدة. • عند اختيار ألوان مختلفة، تأكد من اختيار الألوان المناسبة التي لا تتعارض مع بعضها. ويجب عليك استخدام عجلة الألوان للتحقق من أن الألوان التي تختارها تكمل بعضها البعض. • تأكد من مراعاة متطلبات إمكانية الوصول للجمهور المحتمل. على سبيل المثال، فكر في المستخدمين الذين قد يعانون من ضعف البصر أو المستخدمين الذين يعانون من ضعف الوظائف الحركية. فكر في كيفية تكييف لعبتك لتلبية احتياجات هؤلاء المستخدمين.

معايير التقييم	نتاج التعلم	(ب)
النجاح	التفوق	الامتياز
نتاج التعلم (ب): تصميم لعبة حاسوب استجابةً إلى متطلبات محددة		
B.P3 إنتاج تصميمات فنية أساسية لألعاب الحاسوب. B.P4 إنتاج تصميمات بصرية أساسية لألعاب الحاسوب.	B.M2 إنتاج تصميمات فنية ومرئية مفصلة وفعالة لألعاب الحاسوب.	B.D2 إنتاج تصميمات فنية ومرئية شاملة لألعاب الحاسوب.

استكشف المزيد
فكر في بيئة تطوير اللعبة التي استخدمتها لإنشاء النموذج الأولي الخاص بك. ما القيود التي واجهتها عند استخدام هذا البرنامج لإنشاء لعبتك؟ ابحث عن البيانات البديلة التي يمكنك استخدامها للتغلب على هذه القيود.

نشاط التقييم

نتاج التعلم

(ج)

المهمة 3: الوقت المقترح 10 ساعات

تطوير نموذج أولي وعرض فكرة لعبتك

1 باستخدام بيئة تطوير اللعبة المناسبة، قم بإنتاج نموذج أولي من لعبتك. لا يلزم أن تكون هذه اللعبة كاملة، ومع ذلك، يجب أن تسمح لمستخدم الاختبار بلعب منطقة واحدة على الأقل، مثل مستوى واحد.

يجب أن يعطي النموذج الأولي الخاص بك شركة تطوير اللعبة فكرة عن الشكل الذي ستبدو عليه لعبتك إذا كانت ستدخل مرحلة الإنتاج الكامل. ويجب أن يسمح لهم باتخاذ قرارات بشأن وضع اللعبة في مرحلة الإنتاج الكامل أم لا.

يجب أن يُظهر النموذج الأولي الخاص بك بوضوح النمط والغرض واليات اللعبة التي قررت استخدامها.

2 وبمجرد الانتهاء من النموذج الأولي الخاص بك، يجب عليك اختباره مع مستخدم الاختبار. من المفترض أن يسمح لك هذا الإجراء بالحصول على تعليقات مفيدة عن لعبتك.

3 وبمجرد اكتمال النموذج الأولي الخاص بك، سيتعين عليك بعد ذلك إنتاج مواد دعم مناسبة. قد يشمل ذلك عرضًا تقديميًا رسميًا أو تقرير عمل لإقناع شركة تطوير الألعاب بمواصلة تطوير اللعبة.

يجب أن تستخدم مواد الدعم التي اخترتها النغمة واللغة الصحيحة لإقناع الشركة بوضع اللعبة في مرحلة الإنتاج الكامل.

يجب أن تتضمن مواد الدعم الخاصة بك المعلومات التالية:

- مجموعة مختارة من التفاصيل الفنية حول اللعبة ترغب الشركة في اكتساب فهم أساسي للجوانب التقنية للعبة.
- الميزات الرئيسية للعبة. يمكن أن تتضمن هذه المعلومات تفاصيل عن نوع اللعبة والأنماط الرسومية وميزات اللعب والآليات ونموذج التفاعل ومنظور اللاعب و/أو أجهزة الإدخال/الإخراج الخاصة بها.
- اعتبارات أوسع قد تؤثر في قرار الشركة. يمكن أن يشمل ذلك اعتبارات السوق الحالية والاتجاهات والتكاليف التي قد تؤثر في ما إذا كان المستثمرون يدعمون لعبتك.
- قم بتضمين تفاصيل حول كيفية قيامك بتطوير الميزات الفريدة للعبة الخاصة بك، وما جوانب لعبتك المشابهة للألعاب الأخرى.

نصائح

- تأكد من الاستفادة من الأنماط المرئية الفعالة والأصليّة وآليات التحكم وتكامل الأصول. سيرغب المستثمرون في رؤية لعبتك مختلفة عن الألعاب المتوافرة حاليًا في السوق.
- تأكد من اختبار النموذج الأولي الخاص بك بالكامل عن طريق اختباره مع المستخدمين النهائيين المحتملين. وتأكد من أنه يعمل بشكل سليم وأن جميع ميزاته تظهر وتعمل على النحو الذي تريده.
- تأكد من تحديد أجزاء المعلومات الفنية التي تقوم بتضمينها والأجزاء التي تتجاهلها بعناية. فكر جيدًا فيما إذا كانت المعلومات التي تختارها ستربك الجمهور أو تعزز العرض الذي تقدمه.
- تأكد من استخدام لغة واضحة يمكن أن يفهمها الجمهور. واستخدم الفقرات والعناوين والعناوين الفرعية والتعداد النقطي والقوائم المرقمة لتنظيم كتابتك وتسهيل استيعابها. وقم بإجراء التدقيق الإملائي والنحوي، حيث يمكن أن تتسبب الأخطاء في تشتيت انتباه القارئ عن المعنى والرسالة المقصودة.

المهارات

- المهارات الشخصية: الانفتاح الفكري: الاهتمام الفكري والفضول

معايير التقييم

نتاج التعلم

(ج)

النجاح	التفوق	الامتياز
نتاج التعلم (ج): تقديم تصميمات ألعاب الحاسوب لجمهور مختلفة		
C.P5 إنتاج نموذج أولي للعبة الأساسية.	C.M3 عرض فكرة اللعبة على جمهور تقني، مع الاستفادة بشكل فعال في الغالب من التواصل الرسمي، إلى جانب عرض نموذج أولي فعال بشكل أساسي للعبة.	C.D3 عرض فكرة اللعبة على جمهور تقني يستفيد بشكل مقنع من التواصل الرسمي الشامل، إلى جانب عرض نموذج أولي مقنع وفعال للعبة.
C.P6 توصيل فكرة لعبتك إلى جمهور تقني باستخدام طريقة مناسبة.		

مسرد المصطلحات

أفقي: اتجاه أفقي حيث تكون الأبعاد الأطول في الأجزاء العلوية والسفلية.

بيانات التعريف: مجموعة من البيانات التي توفر معلومات إضافية عن الصورة.

الخريطة الذهنية: أداة مرئية لتنظيم المعلومات والأفكار.

الاتجاه: الطريقة التي يتم بها وضع الشكل المستطيل للصورة أو الشاشة أو الصفحة.

البكسل: هو أصغر وحدة (عنصر) تشكل الصورة النقطية وتحمل لون واحد في شاشة العرض، ومجموعة هذه الوحدات تشكل الصورة الرقمية.

عمودي: اتجاه عمودي حيث تكون الأبعاد الأطول على الجانبين الأيسر والأيمن.

تصميم سريع الاستجابة: يضمن مظهر المنتج الرقمي ووظائفه بشكل جيد على مختلف أحجام الشاشات والأجهزة من خلال تكييف الدقة والتخطيط تلقائيًا.

RGB: يشير "الأحمر والأخضر والأزرق" إلى الألوان الأساسية الثلاثة التي تستخدمها شاشة الحاسوب لإنشاء صورة. ويتم دمج الألوان الثلاثة بنسب مختلفة لتوليد أي لون آخر.

القصة المصورة: سلسلة من الرسوم والتعليقات التوضيحية التي تمثل ما سيحدث في فيلم أو عرض رسوم متحركة.

الجمهور المستهدف: المستخدم الرئيس المقصود للمنتج أو نظام الحاسوب.

التسلسل الهرمي المرئي: الترتيب الذي نلاحظ فيه العناصر وأهميتها المتصورة.

رابطة شبكة الويب العالمية (W3C): منظمة دولية تضع معايير خاصة ببرامج الويب لضمان إمكانية الوصول والتوافق.

المتصفح: تطبيق برمجي يعمل على حاسوب المستخدم ويعرض صفحات الويب التي يزورها. تتضمن المتصفحات الشائعة Microsoft Edge و Google Chrome.

الأصل: عنصر مُستخدم في أي منتج رقمي، مثل أيقونة على شكل زر أو شخصية في لعبة حاسوبية أو فيديو تعليمي.

بت: أصغر وحدة بيانات في نظام الحاسوب.

هوية العلامة التجارية: العناصر المرئية التي يربطها العميل بعلامة تجارية معينة مثل الشعار والألوان وأنماط الخط.

اللوحة: مصطلح تستخدمه بعض برامج الرسوم الرقمية للإشارة إلى المنطقة التي ينفذ الرسم عليها.

CMYK: يشير "الأرجواني والسماعي والأصفر والأسود" إلى الألوان الأساسية الأربعة المستخدمة عند الطباعة. تقليديًا أثناء الطباعة، يتم تطبيق الألوان بشكل فردي، بالترتيب المدرج (CMYK).

حقوق الطبع والنشر: (1) إطار قانوني يحمي الملكية الفكرية.

(2) التشريع الذي يمنح المؤلفين والمبدعين الآخرين حقوقًا على أعمالهم الأصلية. تشمل هذه الحقوق طريقة استخدام أعمالهم وإعادة إنتاجها وتوزيعها وعرضها.

المنتج الرقمي: أي أداة قائمة على الحاسوب ومصممة لغرض معين، على سبيل المثال، موقع إلكتروني أو تطبيق هاتف ذكي.

إطار في الثانية (FPS): مقياس لعدد الصور التي تعرض على الشاشة كل ثانية.

لوحة الرسوم: جهاز إدخال يستخدم "اللوحة" و"القلم" الذي يسمح للمصمم بالرسم كما لو كان يستخدم قلمًا وورقة تقليدية.

القيمة الست عشرية: هي قيم في نظام العد السادس عشري الذي أساسه 16 ويستخدم الأرقام من (0-9) والرموز من (A-F) للتعبير عن القيم.

الملكية الفكرية: نتائج العمل الإبداعي، مثل الأعمال الفنية وأسماء المنتجات والتصاميم.

العملية التكرارية: دورة مستمرة من التصميم والتعديلات والتحسين.

أوراق الأنماط المتتالية (CSS): الطريقة الأكثر شيوعاً في الاستخدام لتطبيق التنسيق (اللون والخطوط والتخطيط) على عناصر صفحة الويب.

DHTML: لغة HTML الديناميكية هي مزيج من HTML و CSS و JavaScript تُستخدم لإنشاء محتوى تفاعلي على صفحات الويب.

الخط: نمط الأحرف المستخدمة في النص.

الدالة: جزء من البرنامج النصي الذي ينفذ بعض المهام (الدالة). يمكن تشغيل نفس الدالة عدة مرات على صفحة ويب إذا لزم الأمر.

الارتباطات التشعبية: روابط داخل صفحة ويب يتم تمييزها بلون مختلف وتسطيرها. وعادةً ما تكون نصوياً، وقد تكون أزراراً أو صوراً. إنها توفر رابطاً إلى موقع آخر، إما على نفس الصفحة وإما على صفحة مختلفة داخل موقع الويب أو على موقع ويب خارجي.

بنية المعلومات: تنظيم المعلومات بطريقة تجعل من السهل على المستخدمين العثور على ما يحتاجون إليه.

JavaScript: لغة برمجة نصية من جانب العميل (الواجهة الأمامية)، تُستخدم لإضافة ميزات تفاعلية إلى صفحات الويب.

النموذج الأولي: (1) إصدار مكتمل جزئياً ولكن لا يعمل بكامل طاقته من منتج يستخدم لاختبار مدى ملائمة المنتج النهائي المقترح وإظهاره للعملاء والمستخدمين.

(2) إصدار ميكرو النظام/اللعبة الذي عادة ما يعرض المجالات الرئيسية فقط. ويعطي فكرة عن المظهر الذي سيبدو عليه الشيء وطبيعة عمله قبل إنشاء بقية النظام/اللعبة.

البرنامج النصي: برنامج صغير مضمن في ملف HTML يضيف وظائف.

خريطة الموقع: تمثيل تخطيطي بسيط للروابط بين صفحات موقع الويب.

صفحة الويب: صفحة واحدة ذات طول متغير معروضة في المتصفح. تتكون جميع مواقع الويب تقريباً من عدد من صفحات الويب. وهذا يوفر تسلسلاً هرمياً منطقياً للمعلومات ويمنع الحاجة إلى التمرير المفرط عبر الصفحات الطويلة جداً.

خادم الويب: جهاز حاسوب يخزن الملفات التي يتكون منها موقع الويب عليه. عندما "يزور" المستخدم موقع ويب، يرسل خادم الويب ملفات الواجهة الأمامية إلى حاسوب المستخدم عبر الإنترنت. ثم يعرض هذه الملفات على حاسوب المستخدم على برنامج المتصفح الذي اختاره. وقد يقوم خادم الويب أيضاً بتخزين ملفات الواجهة الخلفية (مثل البرامج أو قواعد البيانات) التي توفر الوظائف التفاعلية لموقع الويب.

موقع الويب: مجموعة من صفحات الويب ذات الصلة المرتبطة ببعضها البعض باستخدام الارتباطات التشعبية.

عنوان موقع الويب (URL): عنوان موقع ويب يبدأ بـ www. يحتوي كل موقع ويب على الإنترنت على عنوان URL فريد. الاختصار URL يعني محدد مواقع الموارد الموحد.

البيانات غير العادية: البيانات التي يجب أن يرفضها حقل إدخال البيانات.

واجهات برمجة التطبيقات (API): مجموعة من الوظائف التي تسمح لنظامي الحاسوب أو برنامجين بالاتصال ومشاركة البيانات.

التعبئة التلقائية: تسمح للمستخدم بإدخال صيغة أو دالة ما في خلية معينة ثم نسخها إلى خلايا أخرى تلقائياً.

البرامج المتضخمة (البرامج غير المرغوب فيها المثبتة مسبقاً): تطبيقات إضافية أو غير مرغوب فيها مثبتة على هاتف ذكي أو جهاز لوحي من قبل الشركة المصنعة للجهاز.

التفكير الحسابي: عملية التفكير لحل المشكلات وإنشاء حل قائم على الحاسوب. تتمثل المراحل الرئيسية للتفكير الحسابي في التحليل، والتعرف على الأنماط والتعميم، والتجريد وتصميم الخوارزمية.

التقارب: دمج التقنيات المختلفة في جهاز واحد. على سبيل المثال، الهواتف الذكية التي تجمع بين تقنية الهواتف والكاميرات ومشغلات الموسيقى.

نوع البيانات: سمات عنصر البيانات الموجودة في متغير تحدد القيم التي يمكن أن يأخذها وكيف يمكن استخدام هذه البيانات.

نظام مضمن: مزيج من الأجهزة والبرامج في جهاز واحد. تم تصميم هذه الأنظمة لوظيفة محددة.

الطريقة (Method): هو نوع دالة مرتبطة بفئة أو كائن معين وتستخدم لتنفيذ إجراءات على هذا الكائن المحدد.

اتصال بيانات الهاتف المحمول: طريقة لتوفير اتصال إنترنت لهاتف ذكي عبر مزود الخدمة.

تحقيق الدخل: لتحقيق أرباح من أحد الأصول أو النشاط التجاري. في تطبيق الهاتف الذكي، يمكن القيام بذلك باستخدام إيرادات الإعلانات والاشتراكات وعمليات الشراء داخل التطبيق.

التطبيقات الأصلية: التطبيقات المصممة للتشغيل على جهاز أو نظام أساسي معين.

البيانات العادية: البيانات التي يجب أن يقبلها حقل إدخال البيانات.

المعامل: القيمة التي ستتم بها العملية.

نظام التشغيل (OS): برنامج يدعم الوظائف الأساسية للجهاز. تتضمن أنظمة تشغيل الأجهزة المحمولة الشائعة نظام iOS® من Apple و Android® من Google.

نقطة الصعوبة: مشكلة شائعة أو مستمرة في منتج أو خدمة تقلل من جودة تجربة المستخدم.

المكون الإضافي: برنامج يتصل ببرنامج موجود لإضافة وظائف دون الحاجة إلى تغييرات كبيرة في البرنامج الأصلي.

رمز الاستجابة السريعة (QR): رمز يمكن قراءته آليًا ويتكون من مجموعة من المربعات السوداء والبيضاء. ويستخدم لتخزين عناوين URL أو معلومات أخرى. تتم قراءة رموز الاستجابة السريعة بواسطة الكاميرا على الهاتف الذكي.

النطاق: جزء البرنامج يكون فيه المتغير مرئيًا ويمكن الوصول إليه.

خريطة الموقع: قائمة بصفحات موقع ويب أو الشاشات الموجودة في التطبيق.

حزمة تطوير البرامج (SDK): مجموعة من الأدوات التي توفرها الشركة المصنعة للتطبيقات للمطورين لاستخدامها في إنتاج التطبيقات.

يحاكي/المحاكاة: تقليد وظائف أجهزة أو برامج أخرى.

التعبير: مزيج من بنية واحدة أو أكثر تقوم لغة البرمجة بتفسيرها وحسابها لإنتاج قيمة أخرى.

البيانات المتطرفة: البيانات الموجودة على حدود الاختبار المنطقي.

هاتف مميز: هاتف يحتوي على ميزات إضافية مثل القدرة على الوصول إلى الإنترنت أو تشغيل الموسيقى ولكن لا يحتوي على الميزات المتقدمة للهاتف الذكي.

مخطط انسيابي: رسم تخطيطي لتسلسل الإجراءات التي سيقوم بها المستخدم أو التطبيق.

الدالة: مجموعة محددة من التعليمات البرمجية تؤدي مهمة محددة ويمكن استدعاؤها/استخدامها بواسطة أجزاء أخرى من البرنامج.

الأجهزة: الأجزاء المادية لنظام الحاسوب، مثل الشاشة أو المعالج.

دقة عالية: تمثيلات تفصيلية لواجهة التطبيق تشبه إلى حد كبير المنتج النهائي.

بيئة التطوير المتكاملة (IDE): تطبيق برمجي يستخدمه المطورون يوفر أدوات لكتابة التعليمات البرمجية واختبارها.

اللغة الاصطناعية: الكلمات الرئيسية أو العبارات أو اللغة التقنية المستخدمة في مهنة أو مجال موضوع يصعب على الغرباء فهمها.

كوتلن: لغة برمجة عالية المستوى لتطوير التطبيقات على النظام الأساسي لأندرويد من جوجل.

المكتبات: مجموعة من التعليمات البرمجية المكتوبة مسبقًا التي توفر وظائف داخل لغة برمجة.

النظام الأساسي للتطوير ذو التعليمات البرمجية المنخفضة: بيئة تطوير تستخدم واجهات رسومية للسماح للمستخدمين بإنشاء برامج دون الحاجة إلى كتابة أقسام كبيرة من التعليمات البرمجية.

دقة منخفضة: تمثيلات أساسية ومبسطة لواجهة التطبيق.

برامج التشغيل: البرامج الصغيرة التي تسمح لنظام الحاسوب بالاتصال بالأجهزة مثل بطاقة الرسوم.

التقنيات الناشئة: التكنولوجيا الجديدة أو المتطورة حاليًا والتي من المتوقع أن يكون لها تأثير كبير في المستقبل.

إيثرنت: نوع من اتصالات الشبكة السلكية التي تستخدم كبل إيثرنت لتوصيل جهاز بآخر.

أنواع الملفات: تحدد تنسيق الملف ونوع الملف. تنطوي الأنواع المختلفة من البيانات (مثل النص والصور والصوت والفيديو) على أنواع ملفات مختلفة.

المخططات الانسيابية: الرسوم البيانية المرئية التي تستخدم الرموز لتعيين القواعد المنطقية في النظام. ويجب أن تبين بوضوح الترتيب الذي يتم به إكمال الخطوات والإجراءات.

بيئات تطوير الألعاب: البرامج التي تحتوي على أدوات وميزات للسماح للمستخدمين بإنشاء ألعاب حاسوب. تُعرف أيضًا باسم محركات الألعاب.

الإيماءات: الإجراءات التي يتم تنفيذها على شاشة اللمس باستخدام إصبعك. يمكن أن يشمل ذلك النقر أو التمرير أو تمرير إصبعك عبر الشاشة.

محرك القرص الثابت: يخزن البيانات والبرامج بشكل دائم.

جهاز الإدخال: يستخدم لإدخال الأوامر في الجهاز. وهي تشمل أجهزة الماوس ولوحات المفاتيح والميكروفونات ووحدات التحكم في الألعاب.

التداخل: عندما تضعف جودة الإشارة بين جهاز وآخر. يمكن أن يحدث هذا بسبب التداخل الكهرومغناطيسي أو التداخل اللاسلكي أو الأشياء المادية مثل الجدران.

السهولة: مدى سهولة تعلم شيء ما واستخدامه. يجب أن يكون بالإمكان استخدام جهاز أو برنامج سهل الاستخدام بأقل قدر من الصعوبة.

زمن الانتقال: مقدار الوقت الذي تستغرقه البيانات في الانتقال من جهاز إلى جهاز آخر.

القواعد المنطقية: القواعد في النظام التي تصف طريقة عمله ووظائفه.

البرنامج: مجموعة متسلسلة من التعليمات والأوامر التي تعطي لجهاز الحاسوب لتنفيذ مهمة معينة.

أصحاب المصلحة: شخص أو مجموعة من الأشخاص الذين لديهم اهتمام أو تأثير على الشركة أو المؤسسة.

عنوان URL (محدد موقع الموارد العالمي): معرف فريد يتعلق بموقع على شبكة مثل الإنترنت. يُعرف أيضًا باسم عنوان الويب.

اختبار إمكانية الاستخدام: تقييم التطبيق والحصول على تعليقات عليه عبر اختباره مع المستخدمين المحتملين.

شخصيات المستخدم: وصف لشريحة من الجمهور المستهدف تستخدم لتحديد احتياجات الأنواع المختلفة من المستخدمين.

مقاييس التسارع: تستخدم للكشف عن التغيرات في حركة الجسم أو الاهتزاز. ويمكن استخدامها للكشف عن موضع الشخص وزاوية الميل والحركة.

العوامل الحسابية: تُستخدم لإجراء الحسابات الأساسية مثل عمليات الجمع والطرح والضرب والقسمة.

الذكاء الاصطناعي: قدرة الحاسوب على التصرف كإنسان. يُستخدم لإكمال المهام التي يقوم بها البشر عادة.

التعيين: عوامل التشغيل التي ستعطي قيمة لمتغير أو ثابت.

النطاق الترددي: مقدار البيانات التي يمكن أن تنتقل مرة واحدة. وغالبًا ما يُقاس النطاق الترددي بالبتات في الثانية (bps).

شبكة خلوية: شبكة هاتف محمول تستخدم الأبراج الخلوية للسماح للأجهزة المحمولة بالاتصال والتواصل مع بعضها البعض.

السحابة (Cloud-based): مصطلح يستخدم للإشارة إلى البيانات المخزنة عن بُعد في موقع آخر. سيتم تخزين البيانات على خادم ويب يمكن الوصول إليه من أي جهاز متصل بالإنترنت.

الثوابت: أجزاء مفردة من البيانات المحفوظة في ذاكرة الحاسوب والتي لا يمكن تغييرها عبر البرنامج.

عوامل التشغيل الارتباطية: تُستخدم لإجراء عمليات حسابية أكثر تعقيدًا مثل مقارنة جزء من البيانات بجزء آخر منها.

الدقة: عدد وحدات البكسل المعروضة على الشاشة. وستؤدي زيادة الدقة إلى إنشاء صورة بجودة أفضل.

أدوات الاستشعار: تكتشف التغييرات في البيئة المادية. وهي تشمل أدوات استشعار الحركة ووسادات الضغط.

محرك الأقراص ذو الحالة الصلبة: يخزن البيانات على الرقائق الدقيقة. وتشمل هذه المفاتيح المجهريّة التي تكون إما "قيد التشغيل" وإما "الإيقاف" لتخزين البيانات في رمز ثنائي.

المتغيرات: أجزاء مفردة من البيانات المحفوظة في ذاكرة الحاسوب التي يمكن تغييرها عبر البرنامج.

الرسوم المتجهية: تستخدم لتخزين الصور التي تم إنشاؤها بواسطة الحاسوب. وتستخدم الخطوط والأشكال والألوان لتكوين الصور.

الواقع الافتراضي: محاكاة حاسوبية تستخدم رسوم الحاسوب لمحاولة تمثيل العالم الحقيقي بأكثر قدر ممكن.

الواي فاي (WiFi): اختصار لـ Wireless Fidelity، يشير هذا إلى اتصال الشبكة اللاسلكية. وهي تتضمن أجهزة مختلفة تستخدم موجات الراديو للتواصل مع بعضها البعض.

القرص المغناطيسي: يخزن البيانات على أسطوانة فونوغرافية مقسمة إلى قطاعات. يتم تخزين البيانات عن طريق جذب القطاعات المختلفة التي تتم قراءتها بواسطة أذرع ميكانيكية تتحرك عبر الأسطوانة الفونوغرافية.

بطاقات الذاكرة: الأجهزة الصغيرة والمسوحة التي تستخدم تقنية الفلاش لتخزين البيانات.

الأقراص الضوئية: نوع من الأقراص التي تحتوي على البيانات. تستخدم تقنية الليزر البصري لقراءة وكتابة البيانات على القرص. وتشمل الأمثلة الأقراص المضغوطة وأقراص DVD وBlu-Ray.

محسّن: شيء تم تغييره للعمل بكفاءة أكبر لتحسين أدائه.

التوصيل والتشغيل: تقنية ستعمل على الفور دون الحاجة إلى إكمال أي إعداد أو تكوين أو تثبيت معقد.

الرمز الزائف (Pseudocode): أداة تستخدم الكلمات والتعليمات البرمجية غير الرسمية لتخطيط القواعد المنطقية في النظام. ويجب أن تبين بوضوح الترتيب الذي يتم به إكمال الخطوات والإجراءات.

الرسوم النقطية: تستخدم لتخزين الصور والرسوم التوضيحية والشعارات. وتستخدم وحدات البكسل. يتم إعطاء كل بكسل لونًا فرديًا وعند دمجها فإنها تشكل صورًا. تُعرف الرسوم النقطية أيضًا بالصور النقطية.