تكنولوجيا المعلومات

INFORMATION TECHNOLOGY

علوم الحاسب

COMPUTER SCIENCE

دليل المعلم

11

المسار التكنولوجي

الفصل الدراسي الأول

2021–2022

النسخة التجريبية

binarylogic

تكنولوجيا المعلومات

INFORMATION TECHNOLOGY

علوم الحاسب

COMPUTER SCIENCE

دليل المعلم

حضرة صاحب السمو الشيخ تميم بن حمد آل ثاني
أمير دولة قطر

النشيد الوطني

قَسَمًا بِمَنْ رَفَعَ السَّمَاءْ قَسَمًا بِمَنْ نَشَرَ الضِّيَاءْ
قَطَرٌ سَتَبْقَى حُرَّةً تَسْمُو بِرُوحِ الأَوْفِيَاءْ
سِيرُوا عَلَى نَهْجِ الأُلَى وَعَلَى ضِيَاءِ الأَنْبِيَاءْ
قَطَرٌ بِقَلْبِي سِيرَةٌ عِزٌّ وَأَمْجَادُ الإِبَاءْ
قَطَرُ الرِّجَالِ الأَوَّلِين حُمَاتُنَا يَوْمَ النِّدَاءْ
وَحَمَائِمٌ يَوْمَ السَّلاَمْ جَوَارِحٌ يَوْمَ الفِدَاءْ

مفاتيح رموز الكتاب

برامج أخرى:
قسم في نهاية الوحدة يعرض بعض الأدوات والبرامج البديلة.

المصطلحات:
قسم يوضح ما تعلمته والمفردات الجديدة التي يحتويها الدرس.

مشروع الوحدة:
نشاط في نهاية كل وحدة يدمج المهارات التي يتم تدريسها في الوحدة

ماذا تعلمت:
قسم يركز على النقاط المهمة التي يحتاج الطلبة إلى مراجعتها.

تمرين عملي

تمرين نظري

نصيحة ذكية:
معلومات مفيدة.

كن آمنًا:
معلومات لحماية نفسك.

لمحة تاريخية:
أحداث حقيقية في الماضي.

الكفايات الأساسية للمنهج التعليمي الوطني لدولة قطر

التفكير الإبداعي والتفكير الناقد

الكفاية اللغوية

الكفاية العددية

التواصل

التعاون والمشاركة

التقصي والبحث

حل المشكلات

يحتوي هذا الكتاب

هيكل دليل المعلم 6

تكنولوجيا المعلومات المستوى الحادي عشر 14

INFORMATION TECHNOLOGY

علوم الحاسب المستوى الحادي عشر 112

COMPUTER SCIENCE

هيكل دليل المعلم

يحتوي كتاب دليل المعلم على ثلاث أجزاء أساسية. أولاً، مستوى الصف يعرض المعارف والمهارات التي سيتم تغطيتها في الصف بناءً على مجالات ونطاقات المنهج. يحتوي هذا الجزء أيضًا على أمثلة لاستراتيجيات التدريس والقضايا الشاملة من الصف بأكمله. ثانيًا، يقدم مستوى الوحدة وصفًا للوحدة مع أهدافها ونتائجها مع روابط عبر المناهج الدراسية. أخيرًا، يحتوي مستوى الدرس على استراتيجيات تدريس مقترحة وتحديات في التعلم وحل التدريبات في كتاب الطالب. بطريقة مفصلة أكثر.

أولًا:/ التعريف بالمرحلة الدراسية:

المعارف والمهارات والاتجاهات:

سيتم الإشارة إلى المعارف، والمهارات التي سيتعلمها الطلبة بالإضافة إلى الاتجاهات التي سيكتسبونها.

الأدوات / البرمجيات:

هنا يتم عرض قائمة البرامج والأدوات التي سيستخدمها الطلبة في هذه المرحلة الدراسية.

المجالات والمحاور:

هنا يتم وصف مجالات ومحاور منهاج الحوسبة وتكنولوجيا المعلومات لهذه المرحلة.

الاستراتيجيات التعليمية المقترحة:

تصف بعض الاستراتيجيات التعليمية المقترحة التي يمكن اتباعها وفقًا للمرحلة العمرية والدراسية للطلبة، مع تقديم أمثلة توضيحية للمدرس عن كيفية تطوير واستخدام هذه الاستراتيجيات مع الطلبة.

شمولية المنهاج والقضايا المشتركة:

إظهار الترابط بين مواضيع المنهاج والقضايا المشتركة مثل الأمان، الحماية، البيئة، والاستدامة.

ثانيًا:/ التعريف بالوحدة الدراسية:

وصف الوحدة:

هنا يتم عرض المواضيع والأفكار الرئيسة التي ستتناولها الوحدة.

نتاجات التعلم للوحدة:

هنا يتم عرض المعارف والمهارات التي يفترض أن يحصل عليها الطلبة بعد نهاية كل وحدة.

ما سيتعلمه الطالب في الوحدة:

وصف ما يتوقع من الطلبة تعلُّمه في نهاية كل وحدة.

معايير المنهاج المغطاة داخل الوحدة:

عرض مجالات المنهاج الخاص بالحوسبة وتكنولوجيا المعلومات، وكذلك المجالات الفرعية ونتاجات التعلم التي سيتم تغطيتها في كل وحدة.

روابط شمولية وتكاملية المنهاج:

توضيح التكامل مع المواد الدراسية الأخرى في الوحدة الدراسية المعنية.

المصادر والأدوات والأجهزة المطلوبة:

عرض المصادر التعليمية الخاصة بالوحدة، وقائمة بالملفات التي سيتم مشاركتها مع الطلبة من قِبل المعلم، إضافة إلى الأدوات والمعدات التي يحتاجها المعلم، والبرامج التي سيستخدمها الطلبة في هذه الوحدة.

ثالثًا:/ التعريف بالدروس:

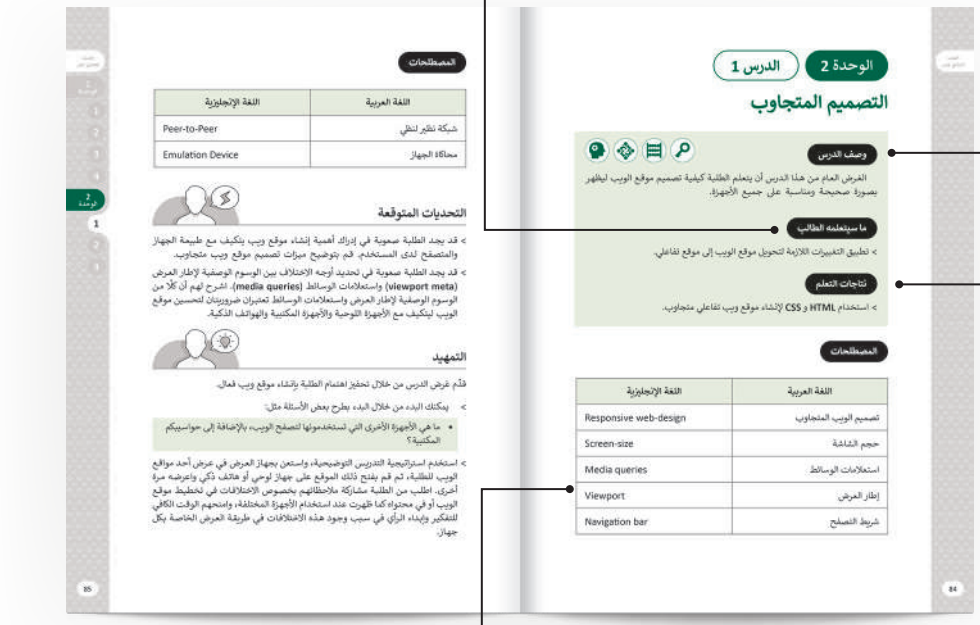
في هذا القسم من الكتاب يتم التعرض لأفكار ومواضيع الدروس، وما يتوقع من الطلبة تعلمه في نهاية كل درس.

وصف الدرس:

عرض المواضيع والأفكار الرئيسة المغطاة في الدرس.

ما سيتعلمه الطالب:

وصف ما يتوقع من الطلبة تعلمه في نهاية الدرس.



نتاجات التعلم:

عرض المعارف أو المهارات التي يفترض أن يحصل عليها الطلبة بعد نهاية كل درس.

المصطلحات:

يتم عرض الكلمات المفتاحية في كل درس باللغة الإنجليزية مع مرادفاتها بالعربية.

التحديات المتوقعة:

يتم هنا عرض بعض العقبات التي قد يواجهها الطلبة عند تقديم مفاهيم جديدة، كما تصف المفاهيم والأفكار الخاطئة المتوقع تواجدها لدى الطلبة بخصوص الموضوع، و التي يجب على المعلم أن يكون على دراية بها. يقدم هذا القسم اقتراحات لطرق التدريس التي يمكن استخدامها للتغلب على تلك الصعوبات، وفي بعض الأحيان تتم التوصية بتقديم بعض الأدلة أو الأمثلة التي تساعد في تغيير تلك المفاهيم الخاطئة.

التمهيد:

يتم هنا عرض مجموعة الأنشطة التي تساعد المعلم على إدارة نقاش تمهيدي خاص بموضوع أو فكرة معينة، وكذلك عرض الأفكار التي قد تثير انتباه الطلبة وتجعلهم يدركون أهمية الموضوع.

التلميحات الخاصة بالتنفيذ:

يتم هنا تقديم اقتراحات وخطوات عملية تفيد المعلم أثناء قيامه بشرح الدرس، وتصف بعض هذه الاقتراحات النهج الذي يُوصى باتباعه لتقديم الموضوع للطلبة.

التلميحات الخاصة بالتنفيذ

- استخدم النقاش لتذكير الطلبة بما تعلموه حتى الآن حول تطوير الويب، مع إيلاء اهتمام خاص بمبادئ JavaScript. باستخدام استراتيجية التدريس المباشر، وضّح لهم أن JavaScript لغة برمجة نصية شائعة الاستخدام تسمح للمستخدمين بالتفاعل مع صفحات الويب من خلال منحها عناصر تفاعلية تجذب المستخدم، أما عناصر بنية ونمط الصفحة فيتم بتوفّرها باستخدام HTML و CSS.
- استخدم الإرشادات المباشرة واستعن بكتاب الطالب لتوضيح إمكانية تضمين كود JavaScript البرمجي داخل HTML بإحدى طريقتين:
  - كتابة المقاطع البرمجية مباشرة داخل كود HTML الخاص بالصفحة.
  - من خلال رابط إلى ملف خارجي يحتوي على ذلك الكود البرمجي.
- حث الطلبة على تنفيذ الأمثلة الواردة في الكتاب مع توضيح كيفية إضافة نص JavaScript البرمجي في مستند HTML.
- باستخدام استراتيجية التدريس بالمقارنة، يمكنك أن تشرح للطلبة أن هناك الكثير من أوجه التشابه من حيث البنية والاستخدام بين Python و JavaScript. من المهم أن تمنح الطلبة الوقت الكافي لإتمام العمل على الأمثلة.
- في النهاية، استخدم الأنشطة الختامية على المشروع واستعن بإرشادات كتاب الطالب لإضافة برنامجين نصيين إلى موقع الويب الخاص بمنتخب قطر الوطني لكرة القدم. سيتم ذلك بجعل شريط التنقل مرئيًا للمستخدم عند تصفحه للموقع على الهاتف المحمول، وعند استخدام قائمة Hamburger المنسدلة في الصفحة، وكذلك بعرض رسالة ترحيبية من الموقع للمستخدم تتناسب مع وقت التصفح.

استراتيجيات غلق الدرس

في نهاية الدرس تأكد من فهم الطلبة لجميع أهداف الدرس وتقييم معرفتهم من خلال أسئلة على سبيل المثال لا الحصر:

- هل تستطيع أن تتذكر:
  - كيفية إضافة JavaScript في مستند HTML.
  - كيفية تعديل المظهر وتحسين استجابة موقع الويب باستخدام (JavaScript).
  - تحسين محركات البحث (SEO).
- ذكّر الطلبة بالمصطلحات الهامة وكررها معهم.
- يمكنك الاستعانة بتدريبات الكتاب ضمن الاستراتيجيات التي ستستخدمها لغلق الدرس.

التدريبات المقترحة لغلق الدرس

يمكنك الاستعانة بالتمرين الثاني لهذا الدرس كاستراتيجية ختامية للتأكد من تطبيق الطلبة للمهارات التي تعلموها في هذا الدرس.

الصف الحادي عشر | الفصل الأول | كتاب الطالب | صفحة 154

الفروق الفردية

تمارين إضافية للطلبة ذوي التحصيل المرتفع

- بعد الانتهاء من تنفيذ التمرين الثاني، يمكنك أن تطلب من الطلبة البحث في الويب والعثور على نصائح تحسين محركات البحث التي يمكن أن تُضفي المزيد من الجاذبية وسهولة الاستخدام على موقع الويب الخاص بك. يمكن أن يقترح الطلبة بعض هذه النصائح التي يمكن أن يقوموا بتنفيذها.

استراتيجيات وأنشطة لغلق الدرس:

يحتوي على اقتراحات لاستراتيجيات التعلم الخاصة بغلق الدرس واقتراحات لاستخدام أنشطة لتلخيص الدرس.

تمارين إضافية للطلبة ذوي التحصيل المرتفع:

يحتوي على اقتراحات وإرشادات لإصدارات موسعة من التمارين متقدمة الصعوبة، للطلبة ذوي القدرات العالية.

الإجابات النموذجية للتدريبات:

يتم هنا عرض الإجابات الخاصة بالتدريبات والأنشطة الموجودة في الكتاب. عندما يكون المطلوب من الطلبة إنشاء مواد رقمية كالرسومات وجداول أوراق عمل، فسيتم عرض صورة توضح النتيجة النهائية للعمل، أو عرض بعض الإرشادات التي قد تساعد الطلبة على إنتاج المادة الرقمية بصورتها النهائية. في بعض الحالات التي لا يوجد فيها إجابة محددة للسؤال، يتم تقديم بعض الإجابات المقترحة.

الأفكار وأفضل الممارسات الخاصة بالمشروع:

تحتوي على الاقتراحات والإرشادات التي على الطلبة أخذها بعين الاعتبار أثناء تنفيذ مشروع الوحدة.

هيكل دليل المعلم 6

تكنولوجيا المعلومات المستوى الحادي عشر 14

INFORMATION TECHNOLOGY

علوم الحاسب المستوى الحادي عشر 112

COMPUTER SCIENCE

تكنولوجيا المعلومات

INFORMATION TECHNOLOGY

دليل المعلم

11

المسار التكنولوجي

الفصل الدراسي الأول
2021 – 2022

النسخة التجريبية

binarylogic

مفاتيح رموز الكتاب

برامج أخرى:
قسم في نهاية الوحدة يعرض بعض الأدوات والبرامج البديلة.

المصطلحات:
قسم يوضح ما تعلمته والمفردات الجديدة التي يحتويها الدرس.

مشروع الوحدة:
نشاط في نهاية كل وحدة يدمج المهارات التي يتم تدريسها في الوحدة

ماذا تعلمت:
قسم يركز على النقاط المهمة التي يحتاج الطلبة إلى مراجعتها.

تمرين عملي

تمرين نظري

نصيحة ذكية:
معلومات مفيدة.

كن آمنًا:
معلومات لحماية نفسك.

لمحة تاريخية:
أحداث حقيقية في الماضي.

الكفايات الأساسية للمنهج التعليمي الوطني لدولة قطر

التفكير الإبداعي والتفكير الناقد

الكفاية اللغوية

الكفاية العددية

التواصل

التعاون والمشاركة

التقصي والبحث

حل المشكلات

جدول المحتويات

نظرة عامة على مكونات دليل المستوى الحادي عشر تكنولوجيا المعلومات **24**

المعارف والمهارات والاتجاهات 24

الأدوات / البرمجيات 25

مجالات ومحاور المادة 25

الاستراتيجيات التعليمية للمفاهيم النظرية 28

الاستراتيجيات التعليمية للمهارات العملية 30

الشمولية والقضايا المشتركة 32

الوحدة الأولى **34**

وصف الوحدة 34

ما سيتعلمه الطالب 34

نتاجات التعلم 35

معايير المنهاج المغطاة 35

روابط شمولية وتكاملية المنهاج 36

المعارف والمهارات الضرورية السابقة 37

المصادر والأدوات والأجهزة المطلوبة 37

الدرس 1 38

وصف الدرس 38

ما سيتعلمه الطالب 38

نتاجات التعلم 38

المصطلحات 38

التحديات المتوقعة 39

التمهيد 39

التلميحات الخاصة بالتنفيذ 40

استراتيجيات غلق الدرس 41

التدريبات المقترحة لغلق الدرس 42

تمارين إضافية للطلبة ذوي التحصيل المرتفع 42

الإجابات النموذجية للتدريبات 43

الدرس 2 46

وصف الدرس 46

ما سيتعلمه الطالب 46

نتاجات التعلم 46

المصطلحات 46
التحديات المتوقعة 47
التمهيد 47
التلميحات الخاصة بالتنفيذ 48
استراتيجيات غلق الدرس 49
التدريبات المقترحة لغلق الدرس 50
تمارين إضافية للطلبة ذوي التحصيل المرتفع 50
الإجابات النموذجية للتدريبات 51

الدرس 3 56

وصف الدرس 56
ما سيتعلمه الطالب 56
نتاجات التعلم 56
المصطلحات 56
التحديات المتوقعة 57
التمهيد 57
التلميحات الخاصة بالتنفيذ 58
استراتيجيات غلق الدرس 59
التدريبات المقترحة لغلق الدرس 59
تمارين إضافية للطلبة ذوي التحصيل المرتفع 59
الإجابات النموذجية للتدريبات 60

الدرس 4 **68**

وصف الدرس 68

ما سيتعلمه الطالب 68

نتاجات التعلم 68

المصطلحات 68

التحديات المتوقعة 69

التمهيد 69

التلميحات الخاصة بالتنفيذ 70

استراتيجيات غلق الدرس 70

التدريبات المقترحة لغلق الدرس 71

تمارين إضافية للطلبة ذوي التحصيل المرتفع 71

الإجابات النموذجية للتدريبات 72

التلميحات وأفضل الممارسات 78

تمارين إضافية للطلبة ذوي التحصيل المرتفع 79

الوحدة الثانية 80

وصف الوحدة 80

ما سيتعلمه الطالب 80

نتاجات التعلم 81

معايير المنهاج المغطاة 81

روابط شمولية وتكاملية المنهاج 82

المعارف والمهارات الضرورية السابقة 83

المصادر والأدوات والأجهزة المطلوبة 83

الدرس 1 84

وصف الدرس 84

ما سيتعلمه الطالب 84

نتاجات التعلم 84

المصطلحات 84

التحديات المتوقعة 85

التمهيد 85

التلميحات الخاصة بالتنفيذ 86

استراتيجيات غلق الدرس 86

التدريبات المقترحة لغلق الدرس 87

تمارين إضافية للطلبة ذوي التحصيل المرتفع 87

الإجابات النموذجية للتدريبات 88

الدرس 2 94

وصف الدرس 94

ما سيتعلمه الطالب 94

نتاجات التعلم 94

المصطلحات 94

التحديات المتوقعة 95

التمهيد 95

التلميحات الخاصة بالتنفيذ 96

استراتيجيات غلق الدرس 97

التدريبات المقترحة لغلق الدرس 97

تمارين إضافية للطلبة ذوي التحصيل المرتفع 97

الإجابات النموذجية للتدريبات 98

الدرس 3 **102**

وصف الدرس 102

ما سيتعلمه الطالب 102

نتاجات التعلم 102

المصطلحات 103

التحديات المتوقعة 104

التمهيد 104

التلميحات الخاصة بالتنفيذ 104

استراتيجيات غلق الدرس 105

التدريبات المقترحة لغلق الدرس 106

تمارين إضافية للطلبة ذوي التحصيل المرتفع 106

الإجابات النموذجية للتدريبات 107

التلميحات وأفضل الممارسات 110

تمارين إضافية للطلبة ذوي التحصيل المرتفع 111

نظرة عامة على مكونات دليل المستوى الحادي عشر تكنولوجيا المعلومات

المعارف والمهارات والاتجاهات

المعارف

> توسيع معرفة الطلبة بمكونات الحاسوب المادية وأنظمته البرمجية والشبكات.

> تطوير وتحسين معرفة الطلبة بالمبادئ الأساسية لعلم الحاسوب والبرمجة.

> تنمية وعي الطلبة بالدور الهام للعمليات التكرارية في تطوير المنتجات الرقمية التي تلبي احتياجات المستخدمين التي تتغير بشكلٍ مستمر.

> تنمية إدراك الطلبة للأفكار المبتكرة من خلال توظيف المبادئ الأساسية لريادة الأعمال.

> توسيع معرفة الطلبة بالتقنيات الناشئة مثل إنترنت الأشياء(IoT) والحوسبة السحابية.

> تطوير فهم الطلبة لبعض المبادئ الأساسية للحاسوب مثل قابلية الاستخدام والأمن وإمكانية الوصول، باعتبارها من العوامل المهمة في عملية التصميم.

> تطوير معرفة معمقة لدى الطلبة حول مفهوم الهوية الرقمية.

المهارات

> تطوير مهارات التفكير الحاسوبي المتقدمة لتصميم وتطوير وتوظيف استراتيجيات حل المشاكل الحياتية من خلال أساليب التحليل وتحديد الأنماط المتشابهة.

> إنشاء حلول مبتكرة من خلال أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وباستخدام إمكانيات الإنترنت والتقنيات السحابية الحديثة.

> تطوير برمجيات قياسية بواسطة مجموعة متنوعة من لغات البرمجة المرئية والنصية.

> تطوير برمجيات آمنة وسهلة الاستخدام مع مراعاة متطلبات إمكانية الوصول.

> تطبيق مهارات إدارة المشاريع في كل من مجالات الدراسة والعمل في المستقبل.

الاتجاهات

> تطوير قيم إيجابية من خلال مراعاة حقوق الملكية الفكرية وقوانين الخصوصية، واتباع إرشادات أمن البيانات عند تنفيذ الأفكار الحاسوبية والإبداع الرقمية.

> تطوير قدرة الطلبة على تقييم جودة وملاءمة ومصداقية المعلومات والمصادر عبر الإنترنت.

> التفكير في الجوانب الاجتماعية المتأثرة بالتكنولوجيا واستكشافها.

الأدوات / البرمجيات

> Pencil Project
> Windows 10
> GanttProject
> Microsoft Excel
> MIT App Inventor
> Microsoft Powerpoint
> Visual Studio Code
> Microsoft Edge
> SQL Microsoft Server
> محرك بحث Google

مجالات ومحاور المادة:

المجال الرئيس: حل المشكلات واتخاذ القرارات	
المحور	نظرة عامة
البرمجة والروبوتيات	سيتعلم الطلبة في هذه المرحلة كيفية تطوير تطبيق للهاتف المحمول مصمم بإمكانية الوصول. سيستخدم الطلبة أداة تطوير تطبيقات الهاتف المحمول لتصميم واجهة مستخدم التطبيق، كذلك سيختبرون إمكانية الوصول الخاصة بالتطبيق. سيقوم طلبة المسار العلمي بإنشاء موقع ويب متجاوب باستخدام وسوم HTML وCSS لتنسيقه، واستخدام البرمجة النصية ليصبح متفاعلًا.
التفكير الحاسوبي	سيتعلم الطلبة كيفية إنشاء نموذج أولي كجزء من عملية التصميم الدورية لتطوير تطبيق برمجي. سيقومون أيضًا بتصميم واجهة مستخدم لإيجاد حلول لمشاكل الحياة الواقعية.

مجالات ومحاور المادة:

المجال الرئيس: التكنولوجيا والمجتمع	
المحور	نظرة عامة
المواطنة الرقمية والأخلاقيات	سيتعلم الطلبة كيفية تقليل الآثار السلبية للفجوة الرقمية. سيحددون العوامل المؤثرة على الفجوة الرقمية ويناقشون الحلول الممكنة لها.
الآثار الاجتماعية والبيئية	سيناقش الطلبة بعض الأفكار لتحسين الحلول التكنولوجية القابلة للاستخدام من ذوي الاحتياجات الخاصة. سيقومون أيضًا بمقارنة وتمييز الاختلافات والتعديلات على الحلول التكنولوجية لمشاكل العالم الحقيقي بناءً على إمكانية الوصول من المستخدمين ذوي الاحتياجات الخاصة.

المجال الرئيس: الإنتاجية والتعاون	
المحور	نظرة عامة
الإنتاجية وأدوات الإبداع	سيستخدم الطلبة مخططات الأعمال الانسيابية، وسيستخدمون أداة رسومات تخطيطية لتصميم مخطط معين. سيستخدم طلبة مسار الإنسانيات أيضًا أحد أدوات التصميم المتجه لإنشاء رسومات متجهة لإعلان مصور وتصدير التصميم كصورة نقطية.
التعاون وأدوات الاتصال	سيتعلم الطلبة المفاهيم الأساسية الخاصة بإدارة المشروع بصورة تعاونية. سوف يتعلمون المقصود بإدارة المشروع وكيفية إنشاء فريق عمل فعال، وكيفية التخطيط للمشروع، وتحديد أولويات المهام، واستخدام الموارد لإنجاز المهام المختلفة.

مجالات ومحاور المادة:

المجال الرئيسي: نُظُم الحوسبة والشبكات	
المحور	نظرة عامة
أنظمة التشغيل	سيتعرف الطلبة على عمليات أنظمة التشغيل الرئيسية مثل **Microsoft Windows** و **Google Android** ويقارنون بينها. كما سيتعرفون على أنظمة الملفات، وسيقارنون بين خوارزميات جدولة المعالج المختلفة للتعرف على كيفية استخدام المعالج لموارده بكفاءة.
شبكات الحاسوب	سيصف الطلبة المكونات الرئيسية للبنى التحتية السحابية مقارنة بالتخزين المحلي، كما أنهم سيقومون أيضًا بالتعرف على مكونات الحوسبة السحابية وتمييز الاختلافات بين الإنترانت والإنترنت.
المكونات المادية للحاسوب	سيتعرف الطلبة شكل ووظيفة الأجهزة المحمولة بالمقارنة مع أجهزة الحاسوب المكتبية.

المجال الرئيس: البحث والابتكار	
المحور	نظرة عامة
منهجيات البحث	سيتعلم الطلبة كيفية البحث عن معلومات السوق المحتمل والمنتجات في مواقع الويب المناسبة. سوف يتعلمون كيفية البحث عن الحجم المحتمل للسوق وإيجاد حلول تنافسية.
ريادة الأعمال	سيتعرف الطلبة على مراحل دورة حياة نظام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. سيتعرفون على الواجهات المختلفة وفئات البيانات التي سيستخدمها النظام، وكذلك المقارنة بين استراتيجيات الاختبارات المختلفة. سيتعلم الطلبة أيضًا تقنيات تحسين محركات البحث **(SEO)** لجذب الزوار إلى موقع الويب.
التكنولوجيات التطبيقية والناشئة	سيتعرف الطلبة على مفهوم العمل عن بعد، وسيقارنون بين إيجابياته وسلبياته. سوف يتعرفون على القدرات التي توفرها التكنولوجيا لمن يعمل في مجال تكنولوجيا المعلومات حديثًا، والفرص التي وفرتها الأجهزة المحمولة لريادة الأعمال. سيناقشون أيضًا التغييرات التي حدثت على قوانين العمل لحماية الموظفين.

الحوار والمناقشة

تتيح هذه الاستراتيجية فرصًا لتحفيز التفكير الناقد. وتعتبر الأسئلة المتكررة (سواء من المعلم أو من الطلبة) وسيلة جيدة لقياس التعلم والاستكشاف العميق للمفاهيم الأساسية الخاصة بالمنهج.

أمثلة

سيتعلم الطلبة من خلال النقاش المراحل الأساسية التي تتكون منها دورة حياة النظام.

الصف الحادي عشر | تكنولوجيا المعلومات

الفصل الثاني | كتاب الطالب | صفحة 127

سيتعرف الطلبة من خلال النقاش على بعض العوامل المساهمة في زيادة الفجوة الرقمية.

الصف الحادي عشر | تكنولوجيا المعلومات

الفصل الثاني | كتاب الطالب | صفحة 223

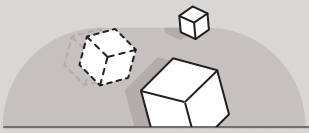
التعلم التعاوني

التعلم التعاوني هو استراتيجية تعليمية تعتمد على تقسيم الطلبة إلى مجموعات صغيرة تضم طلبة ذوي مستويات متباينة من القدرات، ومن ثَمَّ استخدام مجموعة متنوعة من أنشطة التعلم لتحسين إدراكهم لمفهوم معين وممارسة المهارات المتعلقة بذلك المفهوم.

أمثلة

سيعمل الطلبة بشكل تعاوني لإكمال نشاط المشروع من أجل إجراء بحث وتحليل واختبار نتائجهم، ثم إنشاء نموذج بعد تصميم النموذج الأولي للتطبيق، وأخيرًا بناء هذا التطبيق. سيتم في هذا الدرس إنشاء تطبيق للهاتف المحمول مع مراعاة خصائص إمكانية الوصول المتعلقة بالتطبيقات.

الصف الحادي عشر | تكنولوجيا المعلومات
الفصل الثاني | كتاب الطالب | صفحة 288



الألعاب والمحاكاة

توفر الألعاب والمحاكاة فرصة للطلبة ليكونوا مشاركين نشطين في عملية التعلم.

أمثلة

يقوم الطلبة بإنشاء موقع ويب تفاعلي باستخدام **HTML** و **CSS** و **JavaScript** من خلال أنشطة تعليمية واضحة وممتعة.

الصف الحادي عشر | تكنولوجيا المعلومات
الفصل الثاني | كتاب الطالب | صفحة 288

التعلم القائم على المشاريع

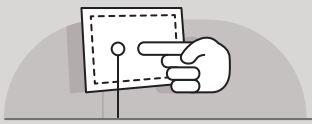
يمكن تنفيذ استراتيجية التعلم القائم على المشاريع بصورة مُستقلة أو في إطار تعاوني، ويكون دور المعلم تقديم التوجيه والإرشاد للطلبة من أجل إكمال مشاريعهم بنجاح واكتساب فهم عميق للمفاهيم الأساسية.

أمثلة

يتعين على الطلبة إنشاء موقع ويب متجاوب بالاستعانة بمهاراتهم في **HTML** و **CSS**، وذلك باستخدام برنامج **Visual Studio Code**.

الصف الحادي عشر | تكنولوجيا المعلومات

الفصل الأول | كتاب الطالب | صفحة 125



التعليم المباشر

يعتبر التعليم المباشر الطريقة الأكثر فاعلية وكفاءة عند تدريس فكرة أو مهارة في هذه المرحلة.

أمثلة

يمكن اتباع الإرشادات المباشرة لتعليم الطلبة كيفية استخدام برنامج **GanttProject** من أجل إنشاء مخطط **Gantt** وتتبع تقدم المشروع وإدارة موارده.

الصف الحادي عشر | تكنولوجيا المعلومات

الفصل الثاني | كتاب الطالب | صفحة 36

التجارب الاستقصائية (الاستكشاف)

تسمح طريقة التدريس الاستقصائية للطلبة ببناء معرفتهم بأنفسهم من خلال المرور بتجارب وعمليات مختلفة أو القيام بعمليات التحقق والإثبات أو النفي للمعلومات.

أمثلة

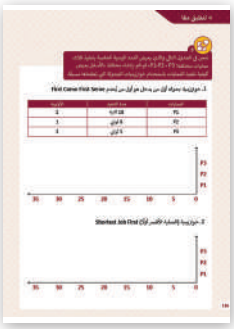
يتم حث الطلبة على استكشاف برنامج **Pencil Project** والتعرف على الخطوات اللازمة لإنشاء نموذج متوسط **Med-fidelity** لتطبيق الهاتف المحمول.

الصف الحادي عشر | تكنولوجيا المعلومات
الفصل الثاني | كتاب الطالب | صفحة 268

التعلم القائم على حل المشكلات

يعتمد نهج حل المشكلات على تقديم حلول مختلفة لمشكلة واحدة، حيث يصبح الهدف في أن يجد الطلبة أكبر عدد ممكن من الحلول المختلفة للتحدي المطروح أمامهم، على العكس من نهج الاستكشاف الموجه حيث يكون الهدف هو الحصول على إجابة واحدة صحيحة من الجميع.

أمثلة



يجب على الطلبة إنشاء مخطط يوضح كيفية تنفيذ العمليات باستخدام خوارزميات الجدولة التي تعلموها في الدرس.

الصف الحادي عشر | تكنولوجيا المعلومات
الفصل الثاني | كتاب الطالب | صفحة 116

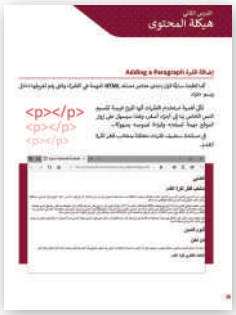
التربية البدنية

يمارس الطلبة مهاراتهم في **HTML** و **CSS** أثناء إنشاء موقع ويب متجاوب خاص بمنتخب قطر الوطني لكرة القدم.

الصف الحادي عشر | تكنولوجيا المعلومات

الفصل الأول | كتاب الطالب | صفحة 94

اللغة العربية واللغة الإنجليزية



سيقوم الطلبة بتطوير مهاراتهم في اللغة والتواصل والكتابة من خلال إنشاء محتوى موقع الويب.

الصف الحادي عشر | تكنولوجيا المعلومات

الفصل الأول | كتاب الطالب | صفحة 26

الفنون البصرية

يمارس الطلبة مهاراتهم في إنشاء وتصميم تطبيقات الهاتف المحمول باستخدام برنامج **Pencil Project** و **MIT AppInventor**.

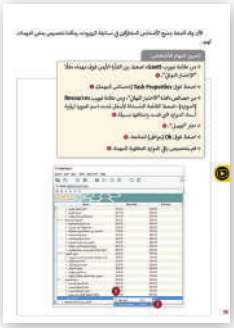
الصف الحادي عشر | تكنولوجيا المعلومات

الفصل الثاني | كتاب الطالب | صفحة 282

المهارات الحياتية

يتعرف الطلبة على مفهوم الفجوة الرقمية أثناء إنشاء تطبيق للمستخدمين ذوي الاحتياجات الخاصة باستخدام **Pencil Project** و **MIT AppInventor**.

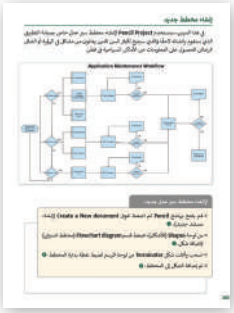
الصف الحادي عشر | تكنولوجيا المعلومات
الفصل الثاني | كتاب الطالب | صفحة 267



يمارس الطلبة مهاراتهم في استخدام **GanttProject** لتنظيمهم المشروع وإدارة موارده.

الصف الحادي عشر | تكنولوجيا المعلومات
الفصل الثاني | كتاب الطالب | صفحة 78

الدراسات الاجتماعية



سيقوم الطلبة بتحديد وتحليل احتياجات ذوي الاحتياجات الخاصة من كبار السن، وذلك لإنشاء تطبيق يساعدهم على تلبية هذه الاحتياجات.

الصف الحادي عشر | تكنولوجيا المعلومات
الفصل الثاني | كتاب الطالب | صفحة 162

الوحدة الأولى

تطوير مواقع الويب I

وصف الوحدة

في هذه الوحدة سنستخدم أدوات تطوير الويب لإنشاء موقع ويب وسنتعلم كيفية استخدام علامات **HTML** و **CSS** لتنسيق صفحة الويب. أخيرًا، سنتعلم كيفية تصميم نموذج **HTML** وإنشاء شريط تنقل على صفحة الويب.

ما سيتعلمه الطالب

- مراحل إنشاء موقع الويب.
- استخدام محرر **Visual Studio Code**.
- إضافة وسوم **HTML** والفقرات والصور إلى موقع الويب.
- كيفية إنشاء القوائم والارتباطات التشعبية.
- إنشاء نموذج (**form**).
- تقسيم صفحة الويب إلى عدة أجزاء.
- استخدام قواعد **CSS** (أوراق الأنماط المتتالية) في تصميم النصوص والصور في موقع الويب.
- إنشاء وتصميم شريط تصفح **Navigation Bar**.

نتاجات التعلم

- استخدام محرر **Visual Studio Code** لإنشاء موقع ويب.
- استخدام وسوم **HTML** وCSS لتنسيق صفحة الويب.
- إضافة نموذج **HTML** إلى صفحة الويب.

معايير المنهاج المغطاة

المجال: حل المشكلات واتخاذ القرارات	
الفرع: البرمجة والروبوتيات	
المعايير	نتاجات التعلم
G11T.PS.PR.2 استخدام أدوات تطوير البرامج وتكنولوجيات الويب المُناسبة لتطوير موقع ويب.	G11T.PS.PR.2.1 إنشاء موقع ويب سريع الاستجابة

روابط شمولية وتكاملية المنهاج

التربية البدنية

سيطور الطلبة مهاراتهم في البرمجة بلغة **HTML** واستخدام أوراق الأنماط المتتالية **(CSS)** خلال إنشاء موقع الويب الخاص بفريق قطر الوطني لكرة القدم.

كتاب الطالب | صفحة 95

الفنون البصرية

سيتعرف الطلبة على كيفية توظيف الصور ومقاطع الفيديو لإدخال التحسينات على تجربة المستخدم لموقع الويب.

كتاب الطالب | صفحة 45

اللغة العربية واللغة الإنجليزية

سينمي الطلبة مهاراتهم في اللغة العربية والإنجليزية أثناء إنشائهم لموقع الويب.

كتاب الطالب | صفحة 103

المعارف والمهارات الضرورية السابقة

> وسوم **HTML** الأساسية واستخداماتها.

المصادر والأدوات والأجهزة المطلوبة:

المصادر

تكنولوجيا المعلومات
(الصف الحادي عشر-كتاب الطالب)

الأدوات والأجهزة

> Windows 10

> Visual Studio Code

الوحدة 1 | الدرس 1

إنشاء موقع ويب

وصف الدرس

الغرض العام من هذا الدرس أن يميز الطلبة الاختلافات بين لغات البرمجة **HTML** و **CSS** و **JavaScript** واستخدامات كل منها. كما سيتعرف الطلبة أيضًا على استخدام برنامج **Visual Studio Code** لكتابة البرامج.

ما سيتعلمه الطالب

- مراحل إنشاء موقع الويب.
- استخدام محرر **Visual Studio Code**.

نتاجات التعلم

- استخدام محرر **Visual Studio Code** لإنشاء موقع ويب.

المصطلحات

اللغة العربية	اللغة الإنجليزية
الملف	File
لغة ترميز النصوص التشعبية	HTML
أوراق التنسيق المتتالية	CSS
خاصية	Attribute

المصطلحات

اللغة العربية	اللغة الإنجليزية
جافا سكربت	JavaScript
موقع الويب	Website

التحديات المتوقعة

> قد يواجه الطلبة صعوبات في فهم الفرق بين لغات البرمجة **HTML** و **CSS** و **JavaScript**، وقد لا يستطيعون التعرف على الوظيفة الخاصة بكل لغة في إنشاء موقع الويب. قم من خلال الشرح والأمثلة بتوضيح أن **HTML** تُستخدم لإنشاء الهيكل العام للموقع، وأن **CSS** تستخدم لتخطيط الصفحة، أما **JavaScript** فتستخدم لإضافة المحتوى التفاعلي للمواقع.

> قد يواجه الطلبة صعوبة في تنظيم المجلدات. ساعدهم بتوضيح ضرورة إنشاء مجلد رئيس (**root folder**) في حواسيبهم، ثم إنشاء المجلدات الفرعية داخله.

التمهيد

قدم الغرض من الدرس من خلال تحفيز اهتمام الطلبة بإنشاء إعلانات جذابة.

> يمكنك البدء بطرح بعض الأسئلة على الطلبة مثل:

- هل تعرفون ما موقع الويب؟
- هل يمكنكم إخباري بأكثر موقع ويب تقومون بزيارته؟
- هل يعتبر تصفح الموقع السابق أمرًا سهلًا؟

> يمتلك الطلبة بعض المعرفة الأساسية حول لغة **HTML** من السنوات السابقة. عليك أن تقوم بالربط بين المعرفة السابقة والمعرفة الجديدة من خلال تذكيرهم ببعض وسوم **HTML** الأساسية مثل **<html>** و **<body>** و**<p>**.

التلميحات الخاصة بالتنفيذ

> استخدم استراتيجية التعلم القائم على المشاريع في شرح خطوات إنشاء موقع الويب مع التركيز على أهمية اتباع هذه الخطوات للوصول إلى النتيجة المطلوبة. ناقش الطلبة في طبيعة المحتوى الذي يمكن أن يتضمنه موقع الويب.

> ناقش الطلبة بعد ذلك في أهمية التمييز بين لغات البرمجة المختلفة التي يمكن استخدامها لإنشاء موقع الويب، وعن الأغراض المختلفة لكل لغة، فمثلًا، يمكن إعداد هيكل صفحة الويب بواسطة محرر **HTML**، ثم تطبيق تصميم أو نمط معين على الموقع باستخدام أوراق الأنماط المتتالية (**CSS**)، وأخيرًا إضافة **JavaScript** لتحسين وظائف الموقع. امنح الطلبة الوقت الكافي لتصفح كتاب الطالب والتعرف على عمل كل لغة بالتفصيل.

> اشرح للطلبة بأن هناك حاجة إلى برنامجين مستقلين خلال عملية تطوير مواقع الويب، أولهما هو المحرر المستخدم لإنشاء ملفات موقع الويب، والثاني هو المتصفح وذلك لعرض موقع الويب واختباره. ساعد الطلبة بالإرشادات المباشرة في استخدام محرر **Visual Studio Code**، وقم بمنحهم الوقت الكافي لاستكشاف واجهته.

> سيقوم الطلبة ببدء البرمجة بعد إنشاء ملف **html**. ذكّرهم على الدوام بضرورة إضافة عبارة **<!DOCTYPE html>** في السطر الأول من التعليمات البرمجية لإعلام برنامج المتصفح بنوع مستند الويب.

> قم بالإشارة إلى بعض المعلومات الأساسية حول هيكلية مستند الويب، مثل:

- يشير الوسم **<html>** إلى بداية المستند، أما الوسم **<html/>** فيشير إلى نهايته.
- يحتوي العنصر **<head>** على معلومات إضافية حول الصفحة، وبعكس المعلومات الموجودة داخل العنصر **<body>**، فإن هذه المعلومات لا تظهر في المنطقة الرئيسة للمتصفح.
- يتم عرض كل ما يحتويه العنصر **<body>** في المنطقة الرئيسة للمتصفح.

استراتيجيات غلق الدرس

في نهاية الدرس تأكد من تحقيق الطلبة لجميع أهداف الدرس وتقييم معرفتهم من خلال أسئلة على سبيل المثال لا الحصر:

> هل تستطيع أن تتذكر:

- ما هي الخطوات التي يجب اتباعها عند إنشاء موقع على شبكة الإنترنت؟
- أذكر الغرض من استخدام كل من لغات البرمجة **HTML**، **CSS**، **JavaScript** في إنشاء مواقع الويب.
- كيف يمكن استخدام محرر **Visual Studio Code** في إنشاء موقع على شبكة الإنترنت؟

> ذكّر الطلبة بالمصطلحات الهامة و كرّرها معهم.

> يمكنك الاستعانة بتدريبات الكتاب ضمن الاستراتيجيات التي ستستخدمها لغلق الدرس.

التدريبات المقترحة لغلق الدرس

يمكنك استخدام التمرين الثاني ضمن استراتيجية غلق الدرس لتقييم وتعزيز قدرة الطلبة على تطبيق المهارات التي تم تقديمها خلال هذا الدرس.

الصف الحادي عشر | الفصل الأول | كتاب الطالب | صفحة 24

الفروق الفردية

تمارين إضافية للطلبة ذوي التحصيل المرتفع

> توسَّع في التمرين 1 في الصفحة 24، وذلك بسؤال الطلبة عن الأسباب التي دعتهم لاختيار الجمل غير الصحيحة، وشجعهم على تقديم المقترحات لتصحيحها.

الإجابات النموذجية للتدريبات:

1

ضع علامة ✔ أمام العبارة الصحيحة وعلامة ✘ أمام العبارة الخطأ.

.1	تستخدم HTML في إنشاء هيكلية موقع الويب.	✔
.2	تمكننا CSS (أوراق التنسيق المتتالية) من إضافة المحتوى التفاعلي الخاص بالموقع لتحسين وظائفه.	✘
.3	باستخدام قواعد CSS يمكن تصميم موقع الويب لجعله أكثر جاذبية.	✔
.4	تستخدم أوامر JavaScript للتحكم وإدارة العناصر المختلفة في الصفحة.	✔

2 أجب عن الأسئلة التالية:

1. بين ماذا يتم في كل من مرحلة من مراحل إنشاء موقع الويب التالية .

> التخطيط:

> التصميم:

> التنفيذ:

> اختبار الموقع ونشره:

تلميح:

قم بالاستعانة بالصفحات الأولى من الدرس للإجابة على الأسئلة إذا واجهتك صعوبة.

2. وضح المقصود بكل من:

> HTML:

> CSS:

> Javascript:

3. قم بتوضيح العلاقة بين كل من HTML و CSS وJavaScript داخل صفحة موقع الويب.

تلميح:

HTML و CSS و JavaScript هي ثلاث لغات برمجية تُستخدم كل منها لغرضٍ مختلف، وتستخدم معًا لإنشاء مواقع وتطبيقات الويب.

3

خطط لإنشاء موقع ويب يتضمن معلومات سياحية للمسافرين إلى بلدك أو إلى دولة أخرى من اختيارك، بحيث يتضمن التالي:

- صورًا عالية الجودة.

- وصفًا مختصرًا للدولة مع تمييز الأماكن المهمة.

- دليل للفنون والثقافة بما فيها المتاحف والمسارح والأماكن السياحية.

- بعض المعلومات عن الفعاليات الخارجية.

1. أنشيء مخططًا توضيحيًا يساعدك في إنشاء الموقع لاحقًا.

2. أنشئ مجلدًا باسم "Adventure_website".

3. في هذا المجلد قم بإنشاء مجلدين فرعيين: الأول باسم "Pages" والثاني باسم "images"، والذي تتم فيه إضافة جميع الصور التي ستستخدمها في الموقع.

4. افتح محرر Visual Studio Code ثم قم بفتح المجلد الذي أنشأته، وداخل هذا المجلد أنشئ ملف HTML للبدء بإنشاء موقع الويب الخاص بك.

5. امنح موقعك اسمًا ثم قم بحفظ التغييرات.

تلميح:

ذكّر الطلبة بماهية موقع الويب، وبكيفية تنظيم المجلدات للعمل بشكل سهل، وأن المجلد الرئيس (الجذر) يحتوي على المجلدات الفرعية.

الوحدة 1 الدرس 2

هيكلة المحتوى

وصف الدرس

الغرض العام من هذا الدرس أن ينشئ الطلبة الهيكل العام لموقع الويب باستخدام **HTML**.

ما سيتعلمه الطالب

- إضافة وسوم **HTML** والفقرات والصور إلى موقع الويب.
- كيفية إنشاء القوائم والارتباطات التشعبية.
- إنشاء نموذج (**form**).

نتاجات التعلم

- إضافة نموذج **HTML** إلى صفحة الويب.

المصطلحات

اللغة العربية	اللغة الإنجليزية
فقرة	Paragraph
الترويسة	Heading
وسم	Tag
قائمة غير مرتبة	Unordered List

المصطلحات

اللغة العربية	اللغة الإنجليزية
قائمة مرتبة	Ordered List
رابط	Link
مسار	Path
تمييز	Identify
نموذج	Form

التحديات المتوقعة

> قد يخلط الطلبة بين الوسوم التي يجب استخدامها، مما يخلق ضرورة التمرن وتجربة الوسوم المختلفة للوصول للنتيجة المطلوبة. حث الطلبة على التأكد من أن جميع الوسوم تمت كتابتها وإغلاقها بالشكل الصحيح كي يتمكنوا من استخدام **DOCTYPE** والوسوم الأخرى لأغراضها المناسبة.

> قد يواجه الطلبة صعوبات في تذكر الوسوم، ولذا فمن المهم تشجيعهم على استكشاف ميزات كل عنصر في **HTML**.

> قد يخلط الطلبة عند ربطهم عنصر بجزء معين من الصفحة. ذكِّرهم بأننا نستخدم مُعرِّف ذلك القسم السابق بإضافة الوسم (#).

التمهيد

قدِّم الغرض من الدرس من خلال تحفيز اهتمام الطلبة بإنشاء هيكل موقع الويب.

> يمكنك البدء بطرح بعض الأسئلة على الطلبة مثل:

- إضافة الى الصور، ما هي العناصر التي يحتويها موقع الويب؟

- اذكر بعض فوائد استخدام الصور في موقع الويب؟
- هل سبق لك تعبئة نموذج ويب مسبقًا؟

ذكِّر الطلبة بوسوم **HTML** المختلفة لإنشاء الفقرات والعناوين.

التلميحات الخاصة بالتنفيذ

> ابدأ النقاش لمعرفة خبرات الطلبة السابقة حول لغة **HTML**. استخدم الإرشادات المباشرة لحث الطلبة على الاستعانة بإرشادات كتاب الطالب وإنشاء الفقرات وترويسات الموقع الإلكتروني. يمكنك أن تذكر أن عناوين **HTML** يتم تعريفها باستخدام الوسوم من **<h1>** إلى **<h6>**، وأن الوسم **<h1>** يستخدم لتحديد العنوان الأكثر أهمية، بينما يستخدم وسم **<h6>** لتحديد العنوان الأقل أهمية.

> استمر بتعريف الطلبة بالقوائم بلغة **HTML**، واطلب منهم تنفيذ أمثلة كتاب الطالب والعمل بشكل تعاوني، والاستعانة بالقوائم المرتبة وغير المرتبة في ذلك.

> بالاستعانة بالتعلم القائم على المشاريع، سيقوم الطلبة بإنشاء قائمة غير مرتبة في موقع الويب الخاص بمنتخب قطر الوطني لكرة القدم.

> استمر بالتدريس المباشر في تقديم مفهوم إضافة الارتباطات التشعبية إلى موقع الويب، والطرق التي يتم بها فتح الارتباط في نافذة أو علامة تبويب جديدة. شجِّع الطلبة على استكشاف جميع طرق فتح الارتباطات التشعبية، واستخدم إرشادات كتاب الطالب لإضافة الارتباطات التشعبية إلى موقع الويب.

> قم بشرح أهمية استخدام الصور ومقاطع الفيديو في موقع الويب، وكيفية إضافة صورة والوسوم التي يجب استخدامها لذلك. استعن بالمخطط والجدول الموجود في كتاب الطالب لتوضيح مسار ملف **HTML** الذي يتعين عليهم استخدامه كل مرة.

> أخيرًا وباستخدام استراتيجية التعليم المباشر، استعن بالمخطط الموجود في كتاب الطالب واشرح للطلبة كيفية إنشاء نموذج في موقع الويب، وشجعهم على استكشاف جميع وسوم الإدخال **<input>** الخاصة بإنشاء النموذج، ثم المتابعة بإنشاء نموذج الاتصال في موقع الويب الخاص بمنتخب قطر الوطني لكرة القدم في الملف" **contact-form.html**".

استراتيجيات غلق الدرس

في نهاية الدرس تأكد من تحقيق الطلبة لجميع أهداف الدرس وتقييم معرفتهم من خلال أسئلة على سبيل المثال لا الحصر:

> هل تستطيع أن تتذكر:

- الوسوم التي يجب عليك استخدامها لإنشاء فقرات وعناوين وقوائم في موقع الويب.
- كيفية إنشاء قائمة باستخدام خصائص الارتباط التشعبي كشريط تصفح.
- كيفية إضافة الصور ومقاطع الفيديو.
- كيفية إنشاء نموذج اتصال.

> ذكّر الطلبة بالمصطلحات الهامة وكرّرها معهم.

> يمكنك الاستعانة بتدريبات الكتاب ضمن الاستراتيجيات التي ستستخدمها لغلق الدرس.

التدريبات المقترحة غلق الدرس

يمكنك استخدام التمرين الرابع ضمن استراتيجية غلق الدرس لتقييم وتعزيز قدرة الطلبة على تطبيق المهارات التي تم تقديمها خلال هذا الدرس.

الصف الحادي عشر | الفصل الأول | كتاب الطالب | صفحة 58

الفروق الفردية

تمارين إضافية للطلبة ذوي التحصيل المرتفع

> توسع في التمرين 4 في الصفحة 58.

> اطلب من الطلبة إنشاء نموذج اتصال في نفس صفحة الويب بعنوان: "**Contact us**" - "اتصل بنا" يحتوي على 3 حقول: "**First name**" "الاسم الأول"، و"**Family name**" "اسم العائلة"، وحقل ثالث للمستخدمين لترك تعليق.

الإجابات النموذجية للتدريبات:

1 اختر الإجابة الصحيحة:

1. أي من الخصائص التالية يتولى إخبار المتصفح بما سيتم فتحه عند الضغط على رابط تشعبي؟	src	○
	url	○
	link	○
	href	✓
2. ما هو وسم HTML المستخدم لإنشاء قائمة تعداد مرتبة Ordered List؟		✓
		○
	 	○
	<bl>	○
3. أيّ طريقة من الطرق التالية تستخدم لإضافة التعليق؟	"this is a comment"	○
	this is a comment//	○
	</this is a comment>	○
	<!--this is a comment-->	✓

2 قم بكتابة أوامر HTML المناسبة للقيام بما يلي:

1. تعيين المسار الخاص بالصورة Picture.jpg.

```
<img src="picture.jpg">
```

2. جعل العنصر بالأسفل وداخل الرابط.

```
<a href=" https://www.visitqatar.qa/ar"> </a>
```

3. تحديد نص بديل خاص بصورة ما.

```
<img src="picture.png"alt="The image can't be displayed">
```

4. كتابة الوسم الصحيح لإضافة فقرة بنص "this is a paragraph".

```
<html>
<body>
<p>this is a paragraph</p>
</body>
</html>
```

5. إضافة فاصل أسطر في داخل الفقرة.

```
<p>This <br> is a paragraph.</p>
```

6. إضافة النص " Souq Waqif " داخل <ul>.

```
<ul>
<li> Souq Waqif </li>
</ul>
```

3

قم بتعبئة الفراغات بالوسم tag، أو العنصر element، أو الخاصية attribute المناسبة لإنشاء النموذج.

1. قم بإضافة زر إدخال "button" وبقيمة "Send".

```
<form>
<input type="button" value="Send">
</form>
```

2 . أضف زر إرسال "submit" بحيث يتم إرسال النموذج عند الضغط عليه إلى الرابط :

```
<form action="http://www.my server/comments.php"/>
<input type="text" name="Name"/>
<input type="submit" value="Submit">
</form>
```

3. قم بإضافة حقل إدخال يستخدم من قبل المستخدم لإدخال كلمة سر، وحقل إدخال آخر خاص للبريد الإلكتروني.

```
<form action="http://www.my server/comments.php">
  <input type="text" name="Name"/>
<input type="email"  name="email"/>
<input type="password" name="Password"/>
</form>
```

4

لننشئ بعض صفحات الويب.

1. أنشئ قائمة عناصر مرتبة تتكون من 3 روابط لمواقع ويب مختلفة، يفتح كل منها في نافذة جديدة.
2. أنشئ قائمة تعداد بأطعمتك المفضلة.
3. اعرض صورة بحيث يتم فتح صفحة ويب لمحرك بحث من اختيارك (مع مراعاة أن يفتح في نافذة جديدة) عندما يتم الضغط على تلك الصورة.
4. أنشئ مقطع فيديو متضمنًا صورك المفضلة باستخدام برنامج Photos ثم قم بإضافتها إلى HTML الخاص بك.

تلميح:

ذكّر الطلبة بالوسوم التي يجب استخدامها لإنجاز المهام.

> قائمة مرتبة:

> قائمة غير مرتبة:

> كل عنصر من عناصر القائمة:

> فتح مستند مرتبط في نافذة جديدة: target = "_ blank"

> إدراج صورة: <img src = "url">

> عرض مقطع فيديو بتنسيق HTML:<video>

5

طور صفحة ويب بسيطة باستخدام وسوم HTML التي تعلمتها مسبقًا في الدرس. حاول أن تجعل هذه الصفحة تبدو مختلفة عن صفحة HTML التي طورناها في المثال خلال الدرس، مع تضمين العناصر التالية في هذه الصفحة:

تلميح:

حث الطلبة على استكشاف الأوامر التي يمكنهم استخدامها، مع التذكير بضرورة ضبط اللغة في HTML من اليمين إلى اليسار عند الكتابة باللغة العربية.

وسوم HTML الصحيحة الخاصة بـ HTML و body.

أضف الجمل التالية بدون الأقواس كوسم للعنوان:

> "ادخل اسمك. >"HTML Exercise by <

مثلًا: HTML Beginner Exercise by Saad.

- قائمة غير مرتبة unordered list (تتضمن 4 عناصر على الأقل).
- قائمة مرتبة ordered list (تتضمن 4 عناصر على الأقل).
- أضف الترويسات Headings والفقرات Paragraphs حسب الحاجة.
- رابط فعال لإرسال بريد إلكتروني.
- 3 روابط على الأقل لمواقع ويب عبر شبكة الإنترنت، مع استعمال الوصف المناسب (كلمة أو جملة) داخل الوسم بدلًا من عرض الرابط.
- صورتان بامتداد jpg. أو gif. تقوم باختيارهما من موقع ويب.

6

أضف المحتوى إلى موقع الويب الخاص بالسفر.

- افتح المجلد "Adventure_site" الذي أنشأته في الدرس السابق.

1. أنشئ قائمة غير مرتبة بالعناصر التالية: Home، About، Photo Album، Contact، هذه القائمة ستكون عبارة عن شريط التصفح بحيث يتم ربط كل عنصر بقسمه الخاص من الصفحة.

2. أضف الترويسات Headings والفقرات Paragraphs حسب الحاجة.

3. أضف الصور التي تريدها.

4. أضف مقطع فيديو.

5. قم بإنشاء قائمة غير مرتبة أسفل الصفحة بروابط مفيدة للمستخدم، إضافة إلى رابط لبريدك الإلكتروني بحيث يتمكن المستخدم من الاتصال بك.

6. أخيرًا أنشئ ملف HTML جديد خاص بنموذج يتم إنشاؤه لكي يتمكن المستخدمين من ترك رسالة. سيحتوي هذا النموذج على 4 حقول: الاسم الأول (name)، والاسم الأخير (Last name)، والبريد الإلكتروني (e-mail) والحقل الأخير خاص بالتعليق (Comment)، ثم أضف زر الإرسال (Submit). حدد موقع إرسال النموذج إلى http://www.myserver.qa/comments.php.
من المهم القيام بربط عنصر "Contact" الموجود في شريط التصفح إلى هذه الصفحة.

7. قم بحفظ عملك.

تلميح:

ذكّر الطلبة بربط صفحة الويب التي تحتوي على النموذج مع شريط التصفح، ومن المهم التأكيد على أن قيمة خاصية href هي اسم الملف المرتبط بالنموذج.

الوحدة 1 | الدرس 3

تطبيق قواعد CSS

وصف الدرس

الغرض العام من هذا الدرس أن يتعلم الطلبة كيفية تجميع عناصر **HTML** معًا وتطبيق التصميم عليها باستخدام **CSS**.

ما سيتعلمه الطالب

> تقسيم صفحة الويب إلى عدة أجزاء.

> استخدام قواعد **CSS** (أوراق الأنماط المتتالية) في تصميم النصوص.

نتاجات التعلم

> استخدام وسوم HTML و **CSS** لتنسيق صفحة الويب.

المصطلحات

اللغة العربية	اللغة الإنجليزية
التصميم الداخلي	Internal Style
ورقة التصميم الخارجية	External Stylesheet
فئة الخط	Font-family
حجم الخط	Font-size
سُمك الخط	Font-weight

المصطلحات

اللغة العربية	اللغة الإنجليزية
نمط الخط	Font-style
زخرفة الخط	Text-decoration

التحديات المتوقعة

> قد يواجه الطلبة صعوبة في إدراك الحاجة إلى استخدام وسم ** **. اشرح لهم بأن هذا الوسم يُستخدم لتجميع المحتوى، وذلك بشكل أساسي لتطبيق التصميم عليه بسهولة باستخدام الفئة أو خصائص المعرف.

> قد يواجه الطلبة صعوبة في إدراج تصميم باستخدام أوراق الأنماط المتتالية (**CSS**)، داخل مستند **HTML**. قم بالاستعانة بكتاب الطالب لشرح الطرق الثلاث الخاصة بإدراج ورقة التصميم.

> قد يخلط الطلبة بين استخدام الفواصل والفواصل المنقوطة عند دراستهم التركيب الخاص بصيغة **CSS**. وضِّح لهم بأن تقسيم أسماء العناصر بفواصل يؤدي إلى تطبيق قاعدة التصميم على أكثر من عنصر واحد، ، أما إذا أردنا تعريف العديد من الخصائص في تعريف واحد، فيتم التقسيم بفواصل منقوطة.

التمهيد

قدِّم الغرض من الدرس من خلال تحفيز اهتمام الطلبة في تغيير مظهر موقع الويب.

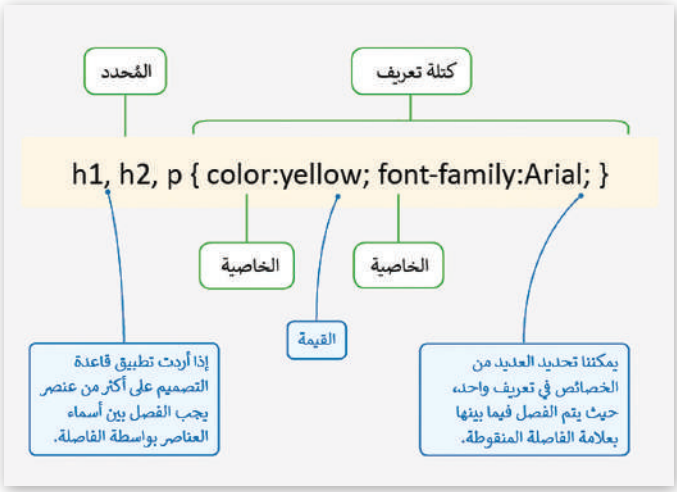
> ابدأ بطرح بعض الأسئلة على الطلبة مثل:

- هل أعجبكم موقع الويب الذي قمتم بإنشائه، أم تفضلون إضافة المزيد من الألوان والصور؟
- هل سبق لكم رؤية شريط تصفح في المواقع الإلكترونية؟
- هل سمعتم من قبل بمصطلح أوراق الأنماط المتتالية (**CSS**)؟

ناقش مع الطلبة معرفتهم المسبقة في تصميم موقع الويب. اعرض عليهم مثالاً لأحد مواقع الويب لمساعدتهم على فهم ما سيقومون بإنشائه.

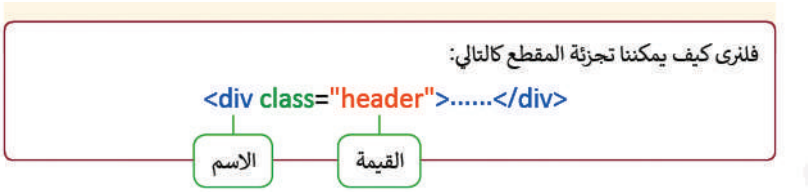
التلميحات الخاصة بالتنفيذ

> استخدم استراتيجية التعليم المباشر لمراجعة وشرح كيفية استخدام أوراق الأنماط المتتالية **CSS**، وكيفية تطبيق قواعدها، والتي تتكون من محدد ولبنة تعريفية على مستند **HTML**.



> تابع من خلال التعليم المباشر شرح طرق إدراج قواعد أوراق الأنماط المتتالية (**CSS**) في مستند **HTML**، مع ملاحظة شرح الصيغ المختلفة لأوراق التصاميم، والتي تشمل أوراق التصاميم الداخلية (**inline style sheets, internal style sheets**) وأوراق التصاميم الخارجية (**external style sheets**). اشرح تلك الصيغ بالاستعانة بأمثلة الكتاب.

> استخدم استراتيجية التعليم المباشر لعرض كيفية استخدام وسم ** ** في مستند **HTML**، وعلى وجه التحديد في موقع الويب الذي يقومون بإنشائه. ساعدهم في ملاحظة استخدام وسم ** ** وخاصية **class** لتحديد أكثر من عنصر. استعن بكتاب الطالب في توضيح الصيغة الخاصة بفئة ** **.



> تابع باستخدام الإرشادات المباشرة واطلب من الطلبة إنشاء مخطط لعناصر موقع الويب. شجِّعهم على الاستعانة بإرشادات كتاب الطالب.

> في النهاية استخدم التعلم القائم على المشاريع، واطلب من الطلبة تنفيذ خصائص CSS الأساسية المرتبطة بتنسيق النص من أمثلة كتاب الطالب، مع التشجيع على استخدام الأمثلة الخاصة بهم.

استراتيجيات غلق الدرس

في نهاية الدرس تأكد من تحقيق الطلبة لجميع أهداف الدرس وتقييم معرفتهم من خلال أسئلة على سبيل المثال لا الحصر:

> هل تستطيع أن تتذكر:

- كيفية تجميع محتوى موقع الويب باستخدام الوسم ** **.
- كيفية تنسيق نص باستخدام أوراق الأنماط المتتالية **(CSS)**.

> ذكّر الطلبة بالمصطلحات الهامة وكرّرها معهم.

> يمكنك الاستعانة بتدريبات الكتاب ضمن الاستراتيجيات التي ستستخدمها لغلق الدرس.

التدريبات المقترحة لغلق الدرس

يمكنك استخدام التمرين السابع في هذا الدرس كاستراتيجية ختامية لتقييم وتعزيز قدرة الطلبة على تطبيق المهارات التي تم تقديمها عرضها خلال هذا الدرس.

الصف الحادي عشر | الفصل الأول | كتاب الطالب | صفحة 80

الفروق الفردية

تمارين إضافية للطلبة ذوي التحصيل المرتفع

> بعد الانتهاء من التمرين الثامن، قم بعمل التعديلات من خلال إنشاء ورقة أنماط خارجية **(external CSS)** وإجراء التغييرات على التمرين، ثم اطلب من الطلبة أيضًا تغيير ترويسة العنوان باستخدام ميزة زخرفة النص وإضافة تأثير التسطير إلى النصوص في المستند.

الإجابات النموذجية للتدريبات:

1

وضِّح المقصود بأوراق التنسيق المتتالية (CSS).

تلميح:

شجع الطلبة على استخدام الويب إذا واجهوا أي صعوبة.

2

عدد طرق إدراج ملف CSS داخل مستند HTML.

تلميح:

ذكّر الطلبة أن هناك ثلاث طرق لإدراج نمط (style) في مستند HTML.

3

بين المزايا التي توفرها CSS في كل مرحلة من المراحل التالية:

التخطيط

التصميم

التنفيذ

اختبار الموقع ونشره

تلميح:

شجع الطلبة على مراجعة الجزء النظري من الدرس للإجابة على السؤال.

4

في مقطع HTML التالي، قم بإضافة قاعدة CSS ومقطع HTML المناسبين لتغيير لون كل خط من القائمة غير المرتبة إلى لون مختلف.

```
<html dir="rtl" lang="ar">
<head>
   <meta charset="UTF-8"/>
</head>
<style>

 li:nth-child(1) { color:red; }
 li:nth-child(2) { color:blue; }
 li:nth-child(3) { color:green; }
 li:nth-child(4) { color:yellow; }
 li:nth-child(5) { color:purple; }
 li:nth-child(6) { color:orange; }


</style>
<body>
   <ul>
      <li>one</li>
      <li>two</li>
      <li>three</li>
      <li>four</li>
      <li>five</li>
      <li>six</li>
   </ul>
</body>
</html>
```

5

في مقطع HTML التالي، استخدم ورقة التصميم الداخلية (internal style sheet) لتحرير المقطع بحيث يتم تغيير لون جميع عناصر <p> إلى اللون الأحمر "red".

```
<!DOCTYPE html>
<html dir="rtl" lang="ar">
<head>
   <meta charset="UTF-8"/>

<style>
p {
color:red;
}
</style>

</head>
<body>

<h1>This is a Heading</h1>
<p>This is a paragraph.</p>
<p>This is a second paragraph.</p>

</body>
</html>
```

6

في مقطع HTML التالي، استخدم ورقة التصميم الداخلية (internal style sheet) لتحرير المقطع لتغيير لون جميع العناصر الموجودة بمعرف "para1" = id إلى اللون الأخضر "green".

```
<!DOCTYPE html>
<html dir="rtl" lang="ar">
<head>
   <meta charset="UTF-8"/>
   <style>

   #para1 {
   color:green;
   }


   </style>
</head>
<body>

   <h1>This is a Heading</h1>
   <p id="para1">This is a paragraph.</p>
   <p>This is a second paragraph.</p>

</body>
</html>
```

تلميح:

يمكنك استخدام اوراق الأنماط الداخلية لتغيير لون الفقرة ذات المعرف "para1" بالشكل التالي:

<<p id="para1" style="color:green"> This is a paragraph.</p

7

في مقطع HTML التالي، استخدم ورقة التصميم الداخلية (internal style sheet) لتحرير المقطع، ليتم تغيير لون جميع عناصر <p> و<h1> إلى "red" و"italic" و"20px"، ولون جميع العناصر تحت فئة "class "colortext إلى اللون البنفسجي "purple" ونسقها بتنسيق غامق "bold"، وأخيرًا قم بتجميع المقاطع البرمجية معًا لتصغير حجم المقطع الكلي.

```
<!DOCTYPE html>
<html dir="rtl" lang="ar">
<head>
   <meta charset="UTF-8"/>
   <style>
   p, h1 {
      color: red;
      font-style: italic;
      font-weight: 20px;
   }
   .colortext {
     color: purple;
      font-weight: bold;
      width: 10%;

   </style>
</head>
<body>

   <h1>This is a Heading</h1>
   <p>This is a paragraph.</p>
   <p class="colortext">This is a second paragraph.</p>
   <p class="colortext">This is a third paragraph.</p>

</body>
</html>
```

تلميح:

لتحديد عناصر في فئة معينة، اكتب رمز النقطة (.)، متبوعًا باسم الفئة.

8

استخدم ورقة التصميم الداخلية (internal style sheet) لتحرير المقطع ليتم تغيير لون جميع عناصر تحت فئة "class " إلى اللون البنفسجي "purple".

```
<!DOCTYPEhtml>
<html dir="rtl" lang="ar">
<head>
   <meta charset="UTF-8"/>
   <style>

   .colortext{
   color:purple;
   }


   </style>
</head>
<body>

   <h1>This is a Heading</h1>
   <p>This is a paragraph.</p>
   <p class="colortext">This is a second paragraph.</p>
   <p class="colortext">This is a third paragraph.</p>

</body>
</html>
```

9

في مقطع HTML التالي، أضف ورقة تصميم خارجية برابط "mystyle.css"، ثم قم بتحرير المقطع البرمجي لتغيير لون جميع العناصر تحت فئة "class :"colortext إلى اللون البنفسجي "purple".

```
<!DOCTYPE html>
<html dir="rtl" lang="ar">
<head>
   <meta charset="UTF-8"/>

   <link rel="stylesheet" type="text/css"
   href="mystyle.css">


</head>
<body>

   <h1>This is a Heading</h1>
   <p>This is a paragraph.</p>
   <p class="colortext">This is a second paragraph.</p>
   <p class="colortext">This is a third paragraph.</p>

</body>
</html>
```

تلميح:

يجب أن تكتب في ورقة التصميم الخارجية:

```
.colortext{
color:purple;
}
```

الوحدة 1 الدرس 4

تصميم موقع الويب

وصف الدرس

الغرض العام من هذا الدرس أن يتعلم الطلبة كيفية تحسين مظهر موقع الويب، وتحديدًا كيفية التحكم بالخلفية للمستند من خلال استخدام خصائص الخلفيات في أوراق الأنماط المتتالية (**CSS**).

ما سيتعلمه الطالب

- استخدام قواعد **CSS** (أوراق الأنماط المتتالية) في تصميم النصوص والصور في موقع الويب.
- إنشاء وتصميم شريط تصفح **Navigation Bar**.

نتاجات التعلم

- استخدام CSS لتنسيق صفحة الويب.

المصطلحات

اللغة العربية	اللغة الإنجليزية
الخلفية	Background
موضع الخلفية	Background-position
نموذج الصندوق	Box model
الحاشية	Padding
الهامش	Margin

التحديات المتوقعة

> قد يواجه الطلبة صعوبة في التمييز بين قيم خصائص الخلفية المختلفة. لتوضيح هذا الأمر اعرض مثالاً على كل قيمة، وشجعهم على إنشاء أمثلتهم الخاصة.

> قد يواجه الطلبة صعوبة أخرى عند دراستهم لنموذج الصندوق (**box model**). استعن بكتاب الطالب لتوضيح هذا النموذج وشرح كل من مكوناته.

> عند تصميم موقع الويب باستخدام أوراق الأنماط المتتالية (**CSS**)، ذكّر الطلبة بضرورة إنشاء ملف بصيغة css.، حيث سيتم كتابة قواعد أوراق الأنماط المتتالية (**CSS**) لموقع الويب. ذكّر الطلبة أيضًا بضرورة إنشاء مرجع إلى ورقة التصميم في تعليمات **HTML** البرمجية باستخدام وسم ارتباط يوضع داخل الجزء الرئيس من ملف **HTML**.

التمهيد

> قدِّم الغرض من الدرس لتحفيز اهتمام الطلبة في تحسين التصميم الخاص بموقع الويب.

> ابدأ بطرح بعض الأسئلة على الطلبة مثل:

- كيف تعتقدون أن مظهر موقع الويب الخاص بكم يجب أن يكون؟
- ما نوع أوراق الأنماط المتتالية (**CSS**) الذي تفضلون استخدامه؟

> استخدم استراتيجية العرض التوضيحي لشرح أهمية استخدام ورقة تصميم خارجية عند تصميم موقع ويب. وضِّح للطلبة أنه في حالة العمل على موقع ويب كبير يحتوي على العديد من صفحات **HTML**، فإنه من الحكمة إضافة ورقة الأنماط الخارجية (**external CSS**)، أي تخزين كل التنسيقات في ملف واحد. يمكن تحديث كافة الصفحات الأخرى المشار إليها بورقة التصميم تلك من خلال إدخال التحديثات أو التعديلات على تلك الورقة فقط، مما يعني جعل عملية صيانة ذلك الموقع أسهل نسبيًا.

التلميحات الخاصة بالتنفيذ

> باستخدام التدريس المباشر، استهل الدرس بشرح القيم المختلفة لخصائص الخلفية. ساعد الطلبة على فهم هذا الجزء من الدرس من خلال استكشاف الأمثلة من كتاب الطالب ومن خلال إنشاء أمثلتهم الخاصة.

> تابع بشرح مفهوم نموذج الصندوق، والذي يُعدُّ أساسيًا عند الحديث في أمور التصميم والتخطيط. استخدم العرض التوضيحي لشرح أجزاء نموذج الصندوق، وهي الهوامش والحدود والحاشية.

> لاحظ أن نموذج الصندوق الخاص بأوراق الأنماط المتتالية (**CSS**) يختص بشكل عام بكل عناصر لغة **HTML**. يمكنك رسم شكل على السبورة البيضاء كما هو موجود في كتاب الطالب لتوضيح نموذج الصندوق، وعليك منح الطلبة بعض الوقت لاستكشاف كل جزء باستخدام أمثلة الكتاب.

> أخيرًا وباستخدام استراتيجية التعلم القائم على المشاريع، وضِّح للطلبة كيفية توظيف مفاهيم الدرس في تصميم موقع منتخب قطر الوطني لكرة القدم. ذكِّرهم بإضافة المرجع إلى ورقة التصميم في مستند **HTML** في ملفات **index.html** و **contact- form.html**.

استراتيجيات غلق الدرس

في نهاية الدرس تأكد من تحقيق الطلبة لجميع أهداف الدرس وتقييم معرفتهم من خلال أسئلة على سبيل المثال لا الحصر:

> هل تستطيع أن تتذكر:

- كيفية استخدام قيم خاصية الخلفية.
- كيفية تصميم مخطط الموقع الإلكتروني ونموذج الاتصال الخاص به.
- كيفية التحكم في أبعاد وحدود في الموقع.

> ذكَّر الطلبة بالمصطلحات الهامة وكرِّرها معهم.

> يمكنك الاستعانة بتدريبات الكتاب ضمن الاستراتيجيات التي ستستخدمها لغلق الدرس.

التدريبات المقترحة لغلق الدرس

يمكنك استخدام التمرين الثامن ضمن استراتيجية غلق الدرس لتقييم وتعزيز قدرة الطلبة على تطبيق المهارات التي تم تقديمها عرضها خلال هذا الدرس.

الصف الحادي عشر | الفصل الأول | كتاب الطالب | صفحة 111

الفروق الفردية

تمارين إضافية للطلبة ذوي التحصيل المرتفع

> بعد الانتهاء من تنفيذ التمرين الثامن، يمكنك أن تطلب من الطلبة إضافة صورة خلفية غير متكررة، وتصحيح هوامش وحواشي كل قسم.

الإجابات النموذجية للتدريبات:

1

اذكر خصائص CSS الأساسية المتعلقة بالخلفية.

- background-color > (لون الخلفية)
- background-repeat > (تكرار الخلفية)
- background-image > (صورة الخلفية)
- background-position > (موضع الخلفية)

2

قم بعمل التغييرات الضرورية لضبط لون خلفية الصفحة "background-color" باللون الزهري "pink". استخدم (Inline style).

```
<!DOCTYPE html>
<html dir="rtl" lang="ar">
<head>
   <meta charset="UTF-8"/>
</head>


<body style="background-color:pink">
   <h1>This is a Heading</h1>
   <p>This is a paragraph.</p>
   <p>This is a second paragraph.</p>
</body>

</html>
```

3

ما هي وظيفة كل من الخصائص التالية؟

1. repeat:
2. repeat-x:
3. repeat-y:
4. no-repeat:

تلميح:

وجِّه الطلبة للصفحة 84 في كتاب الطالب للتعرف بشكل أكبر على خصائص الخلفية.

4

استخدم خاصية الخلفية "background-position" في اختيار خلفية من اختيارك، قم بعرضها مرةً واحدة في الزاوية العلوية اليمنى من الصفحة.

```
<!DOCTYPE html>
<html dir="rtl" lang="ar">
<head>
   <meta charset="UTF-8"/>

</head>
<body>
   <h1>This is a Heading</h1>
   <p>This is a paragraph.</p>
   <p>This is a second paragraph.</p>
</body>

</html>
```

تلميح:

عندما نستخدم خاصية الاختزال، فإننا نضع خصائص الخلفية في تعريف واحد:

قاعدة CSS في هذه الحالة هي:

```
body{
background:
url("url of the image") no-repeat right top;
}
```

5 .

قم بتحرير المقطع التالي لجعل جميع الهوامش margins الخاصة بـ <h1> تصبح "20px".

```
<!DOCTYPE html>
<html dir="rtl" lang="ar">
<head>
  <meta charset="UTF-8"/>
  <style>
    h1 {
      background-color: lightgrey;
      margin:20px;


    }
  </style>
</head>
<body>

  <h1>This is a Heading</h1>
  <p>This is a paragraph.</p>

</body>
</html>
```

6

قم بتحرير المقطع التالي واستخدم خاصية ضبط الحدود بحيث تكون قيمة p إلى "solid"، "5px" وبلون أزرق "blue".

```
<!DOCTYPEhtml>
<html dir="rtl" lang="ar">
<head>
   <meta charset="UTF-8"/>
   <style>
      h1 {
         background-color: lightgrey;

      }
      p{
      border: 5px solid blue;


      }
   </style>
</head>
<body>

   <h1>This is a Heading</h1>
   <p>This is a paragraph.</p>

</body>
</html>
```

7 قم بتحرير المقطع التالي بحيث يتم ضبط لون الروابط إلى اللون الأخضر "green"، مع تحويله إلى اللون البنفسجي "purple" عند تمرير مؤشر الفأرة فوقه.

```
<!DOCTYPE html>
<html dir="rtl" lang="ar">
<head>
   <meta charset="UTF-8"/>
   <style>
      a:link{
      color:green;
      }
      a:hover{
      color:purple
      }
</style>
</head>
<body>
   <h1>This is a Heading</h1>
   <p>This is a paragraph.</p>
   <p>This is a second paragraph.</p>
   <p><a href="https://www.visitqatar.qa/ar">This is a link</
   a></p>
</body>

</html>
```

8 قم بإنشاء موقع ويب خاص بوصفات الطعام حسب التعليمات التالية:

سيكون لكل وصفة اسم، وقائمة من المكونات، وقسم خاص بالتعليمات.

- قم بإنشاء صفحة خاصة بوصفة لعمل شطيرة صحية من الخضار والدجاج.

في هذه الصفحة يجب عرض المكونات كقائمة غير مرتبة دون نقاط تعداد.

قم بعرض مكونات اللحوم بخلفية حمراء فاتحة، ومكونات الخضار بخلفية بلون أخضر فاتح، ومنتجات الألبان بخلفية بلون أصفر فاتح.

- قم باختيار الخط من نوع sans serif للعنوان، أما تعليمات الوصفة فيجب أن تكون تحت عنوان الترويسة "Instructions" بخط مائل "italic".

تلميح:

حث الطلبة على استخدام التصميم الداخلي المعرف داخل العنصر <style>، وذلك داخل قسم الترويسة <head> في مستند HTML.

9 افتح المجلد الخاص بموقع السفر.

سنبدأ عملية تصميم الموقع، حيث سنقوم بتقسيم صفحة الويب إلى عدة أجزاء.

ستقوم بتطبيق خصائص CSS الأساسية لتنسيق النص كما تعلمت سابقاً لجعل موقع الويب أكثر جاذبية.

قم بتغيير خلفية الموقع من خلال استخدام صورة كخلفية، أو تلوين كل قسم بلون مختلف.

في النهاية قم بحفظ عملك.

تلميح:

حث الطلبة على إنشاء ورقة تصميم خارجية، مع عدم إغفال الإشارة المرجعية إلى ملف ورقة التصميم الخارجية داخل العنصر <link> في قسم الترويسة <head> من ملف HTML.

نشاط المشروع

التلميحات وأفضل الممارسات

> يتعين على الطلبة في هذا المشروع إنشاء موقع ويب حول إحدى الشخصيات المفضلة لديهم، كأحد العلماء أو الأشخاص المؤثرين مثلًا.

> ومن أجل تحقيق ذلك حث الطلاب على البحث عبر الإنترنت على:

- صور يمكن استخدامها بموقع الويب.
- معلومات عن الشخص الذي سيتم إنشاء الموقع حوله.

> يمكن تقسيم الطلبة إلى مجموعات صغيرة، ثم تعيين المهام المختلفة لكل من أعضاء تلك المجموعات.

> أخبر الطلبة بضرورة تجهيز المخطط الهيكلي للموقع، ثم إنشاء مخطط أو رسم توضيحي للمظهر الخاص بموقع الويب على الورق.

> بعد ذلك اقترح على الطلبة إنشاء المجلد الجذر (الرئيس) الذي سيتم فتحه في Visual **Studio Code**، حيث سيتم حفظ ملفات **html**. و **css**. ومجلد الصور المستخدمة.

> ذكِّر الطلبة أن عليهم إنشاء الموقع بعد الانتهاء من عملية التجهيز والتي تتضمن تجهيز المخطط الهيكلي والتصميم لذلك الموقع. قم بالتذكير أيضًا بالأنواع الثلاثة لأوراق الأنماط المتتالية (**CSS**)، مع تقديم النصيحة باستخدام ورقة تصميم خارجية.

تمارين إضافية للطلبة ذوي التحصيل المرتفع

> على الطلبة القيام ببعض المهم الإضافية لإكمال هذا النشاط:

- من الممكن إثراء موقع الويب عن طريق إضافة تذييل أسفل الصفحة يحتوي على بعض المعلومات كعناوين الويب والبريد الإلكتروني، وكذلك الرموز والروابط لوسائل التواصل الاجتماعي.
- إنشاء عرض تقديمي وعرض موقع الويب الذي قاموا بإنشائه أمام زملائهم أو مشاركته مع أصدقائهم.

الوحدة الثانية

تطوير مواقع الويب II

وصف الوحدة

سنتعرف في هذه الوحدة على المقصود بوسوم **CSS** الخاصة بتنسيق صفحات الويب بحيث تكون متجاوبة، ويتم عرضها بشكل مناسب على أجهزة الحواسيب المكتبية والأجهزة المحمولة، كما سنتعلم أيضًا كيفية حفظ بيانات موجودة في نموذج بلغة **HTML** إلى قاعدة بيانات، وأخيرًا سنتعرف على المقصود بمصطلح تحسين محركات البحث **SEO** وكيفية استخدامه من أجل رفع ترتيب الموقع وزيادة عدد زائريه.

ما سيتعلمه الطالب

- تطبيق التغييرات اللازمة لتحويل موقع الويب إلى موقع تفاعلي.
- إضافة مقاطع **JavaScript** البرمجية لإنشاء موقع تفاعلي.
- المقصود بتحسين محرك البحث **SEO**، وكيف يمكن القيام بذلك.
- ما المقصود بأجهزة الخوادم Servers وأنواعها.
- ما المقصود بقاعدة البيانات ونظم إدارة قاعدة البيانات **DBMS**.
- أوجه الاختلاف بين مواقع الويب الساكنة والتفاعلية.
- ما المقصود بالبرمجة النصية المعتمدة على الخوادم **(Server-Side)**.
- استخدام البرمجة النصية المعتمدة على الخوادم لحفظ البيانات في قاعدة بيانات.

نتاجات التعلم

> المقصود بـ **JavaScript** وأهميتها في موقع الويب.

> استخدام **JavaScript** في تعديل محتوى عناصر **HTML**.

> العرض باستخدام مقاطع **JavaScript** .

> المقصود بتقنيات تحسين موقع البحث **SEO**.

> المقصود بقاعدة البيانات والخوادم.

> أوجه الاختلاف بين مواقع الويب الساكنة والتفاعلية.

> المقصود بالبرمجة النصية المعتمدة على الخادم.

> استخدام **Node.js** لحفظ البيانات في قاعدة البيانات.

معايير المنهاج المغطاة

المجال: حل المشكلات واتخاذ القرارات	
الفرع: البرمجة والروبوتيات	
المعيار	**نتاجات التعلم**
G11T.PS.PR.2 استخدام أدوات تطوير البرامج وتكنولوجيات الويب المُناسبة لتطوير موقع ويب.	G11T.PS.PR.2.1 إنشاء موقع ويب متجاوب
	G11T.PS.PR.2.2 استخدام لغة برنامج نصي لسيناريو مع تفاعلية

المجال: البحث والابتكار	
الفرع: ريادة الأعمال	
المعيار	**نتاجات التعلم**
G11S.RI.EN.21 تقييم تحسين موقع ويب استنادًا إلى كيفية عمل محركات البحث.	G11S.RI.EN.1.1 تطبيق تقنيات الـ SEO لجذب الزوار إلى موقع على شبكة الإنترنت

روابط شمولية وتكاملية المنهاج

التربية البدنية

يمارس الطلبة مهاراتهم في **HTML** و **CSS** أثناء إنشاء موقع ويب خاص بمنتخب قطر الوطني لكرة القدم.

كتاب الطالب | صفحة 127

اللغة العربية واللغة الإنجليزية

يمارس الطلبة مهاراتهم في اللغة العربية والإنجليزية أثناء إنشاء موقع على شبكة الإنترنت.

كتاب الطالب | صفحة 147

الفنون البصرية

يتعلم الطلبة كيفية استخدام التصميم المناسب لتحسين تجربة المستخدم لموقع الويب.

كتاب الطالب | صفحة 148

المعارف والمهارات الضرورية السابقة

> وسوم **HTML** الأساسية واستخدامها.

> استخدام **Visual Studio Code**.

> خصائص **CSS** الأساسية.

> المقصود بنموذج خادم العميل.

> المقصود بخادم الويب.

المصادر والأدوات والأجهزة المطلوبة:

المصادر

كتاب تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

(الصف الحادي عشر – كتاب الطالب)

الأدوات والأجهزة

> Windows 10

> Visual Studio Code

الوحدة 2 | الدرس 1

التصميم المتجاوب

وصف الدرس

الغرض العام من هذا الدرس أن يتعلم الطلبة كيفية تصميم موقع الويب ليظهر بصورة صحيحة ومناسبة على جميع الأجهزة.

ما سيتعلمه الطالب

> تطبيق التغييرات اللازمة لتحويل موقع الويب إلى موقع تفاعلي.

نتاجات التعلم

> استخدام **HTML** و **CSS** لإنشاء موقع ويب تفاعلي متجاوب.

المصطلحات

اللغة العربية	اللغة الإنجليزية
تصميم الويب المتجاوب	Responsive web-design
حجم الشاشة	Screen-size
استعلامات الوسائط	Media queries
إطار العرض	Viewport
شريط التصفح	Navigation bar

المصطلحات

اللغة العربية	اللغة الإنجليزية
شبكة نظير لنظير	Peer-to-Peer
محاكاة الجهاز	Emulation Device

التحديات المتوقعة

> قد يجد الطلبة صعوبة في إدراك أهمية إنشاء موقع ويب يتكيف مع طبيعة الجهاز والمتصفح لدى المستخدم. قم بتوضيح ميزات تصميم موقع ويب متجاوب.

> قد يجد الطلبة صعوبة في تحديد أوجه الاختلاف بين الوسوم الوصفية لإطار العرض **(viewport meta)** واستعلامات الوسائط **(media queries)**. اشرح لهم أن كلًا من الوسوم الوصفية لإطار العرض واستعلامات الوسائط تعتبران ضروريتان لتحسين موقع الويب ليتكيف مع الأجهزة اللوحية والأجهزة المكتبية والهواتف الذكية.

التمهيد

قدِّم غرض الدرس من خلال تحفيز اهتمام الطلبة بإنشاء موقع ويب فعال.

> يمكنك البدء من خلال البدء بطرح بعض الأسئلة مثل:

- ما هي الأجهزة الأخرى التي تستخدمونها لتصفح الويب، بالإضافة إلى حواسيبكم المكتبية؟

> استعن بجهاز العرض في عرض أحد مواقع الويب للطلبة، ثم قم بفتح ذلك الموقع على جهاز لوحي أو هاتف ذكي واعرضه مرة أخرى. اطلب من الطلبة مشاركة ملاحظاتهم بخصوص الاختلافات في تخطيط موقع الويب أو في محتواه كما ظهرت عند استخدام الأجهزة المختلفة، وامنحهم الوقت الكافي للتفكير وإبداء الرأي في سبب وجود هذه الاختلافات في طريقة العرض الخاصة بكل جهاز.

التلميحات الخاصة بالتنفيذ

> ابدأ النقاش بتقديم مفهوم تصميم موقع ويب متجاوب. استعن بكتاب الطالب لتوضيح مزايا إنشاء موقع ويب متجاوب. يستخدم مصطلح تصميم الويب المتجاوب لوصف أي موقع ويب إلكتروني يمكنه الظهور بصورة مختلفة على الأجهزة المختلفة كالحاسوب المكتبي والهاتف المحمول. بكلمات أخرى، إن الموقع المتجاوب يُعدِّل طريقة عرضه والبيانات التي يحتويها حسب الجهاز المستخدم لعرضه بشكل تلقائي لعرض الموقع بالشكل الأفضل بما يتناسب مع الجهاز.

> باستخدام استراتيجية التعليم المباشر، اشرح للطلبة كيف يمكنك جعل موقع ويب متجاوبًا، وذلك من خلال استخدام الوسوم الوصفية لإطار العرض جنبًا إلى جنب مع عدد من استعلامات الوسائط.

> استخدم الإرشادات المباشرة لحث الطلبة على تنفيذ الأمثلة في كتاب الطالب. قم بتوضيح أن الموقع يستخدم قاعدة **@media** لتضمين مجموعة خصائص **CSS** فقط عند تحقق شرط معين، كتغيير حجم الصورة تلقائياً في حال كانت نافذة المتصفح بدقة 800 بكسل أو أقل.

> أخيرًا، وباستخدام استراتيجية التعلم القائم على المشاريع، وجِّه الطلبة لتنفيذ ما تعلموه حول إنشاء موقع ويب متجاوب، وذلك من خلال العمل على موقع الويب الخاص بمنتخب قطر الوطني لكرة القدم. لهذا الغرض، يتعين عليهم تنسيق شريط التنقل ومعرض الصور (**gallery**) ليتم عرضها بالشكل الأمثل على جميع الأجهزة. حث الطلبة على اتباع الخطوات من كتاب الطالب واستخدام خيار محاكاة الجهاز (**Device Emulation**) في أدوات المطور (**Developer Tools**) في متصفح **Microsoft Edge** لاختبار طريقة عرض الموقع على أجهزة مختلفة مثل الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية.

استراتيجيات غلق الدرس

في نهاية الدرس تأكد من تحقيق الطلبة لجميع أهداف الدرس وتقييم معرفتهم من خلال أسئلة على سبيل المثال لا الحصر:

> هل تستطيع أن تتذكر:

- استخدام وسم **meta** الوصفي واستعلامات الوسائط.
- كيفية تطبيق وسم **meta** الوصفي واستعلامات الوسائط لجعل موقع الويب متجاوبًا.

- كيفية استخدام خيار محاكاة الجهاز في أدوات المطور في **Microsoft Edge**.

> ذكّر الطلبة بالمصطلحات الهامة وكرّرها معهم.

> يمكنك الاستعانة بتدريبات الكتاب ضمن الاستراتيجيات التي ستستخدمها لغلق الدرس.

التدريبات المقترحة لغلق الدرس

يمكنك الاستعانة بالتمرين الخامس ضمن استراتيجية غلق الدرس للتأكد من تطبيق الطلبة للمهارات التي تعلموها في هذا الدرس.

الصف الحادي عشر | الفصل الأول | كتاب الطالب | صفحة 131

الفروق الفردية

تمارين إضافية للطلبة ذوي التحصيل المرتفع

> بعد الانتهاء من التمرين الخامس، يمكنك أن تطلب من الطلبة تغيير لون شريط التنقل في حال كان حجم الشاشة أصغر من 400 بكسل.

تلميح:

ذكّر الطلبة باستخدام استعلامات الوسائط لإكمال هذه المهمة.

الإجابات النموذجية للتدريبات:

1

أجب عن الأسئلة التالية:

> وضِّح المقصود بالتصميم المتجاوب.

> اذكر ميزات موقع الويب المتجاوب.

تلميح:

يمكن للطلبة الاستعانة بكتاب الطالب لإكمال هذا التمرين.

2

ما هي أهمية إنشاء موقع ويب متجاوب، وكيف يمكنك إنجاز ذلك؟

تلميح:

ذكّر الطلبة بأن تصميم الويب المتجاوب يستخدم فقط HTML وCSS. لجعل موقع الويب متجاوبًا، يجب إضافة وسوم وصفية لإطار العرض في مستند HTML الخاص بنا وتطبيق استعلامات الوسائط على تخطيط الموقع.

3

قم بتحرير المقطع التالي واستخدم خاصية padding لضبط كل من التعبئة العلوية والتعبئة السفلية الخاصة بـ <p> إلى "20px"، واليسرى واليمنى إلى "50px".

ثم قم بإضافة استعلام وسائط لتغيير لون الخلفية إذا كانت الشاشة أصغر من 400 بكسل.

```
<!DOCTYPE html>
<html dir="rtl" lang="ar">
<head>
   <meta charset="UTF-8"/>
   <style>
      h1 {
         background-color: light-grey;
      }
      body{
      padding-top:20px;
      padding-bottom:20px;
      padding-right:50px;
      padding-left:50px;
      }
      @media screen and (max-width: 400px) {
        body {
          background-color: green;
        }
      }
   </style>
</head>
<body>

   <h1>This is a heading</h1>
   <p>This is a paragraph.</p>

</body>
</html>
```

4

قم بتحرير المقطع التالي واضبط الهامش الخاص بـ div إلى "20px"، ولون النص أخضر "green"، والحدود border إلى "black"، "3px" و "solid".

ثم قم بإضافة استعلام وسائط لتغيير لون الخلفية اذا كانت الشاشة أصغر من 600 بكسل.

```
<!DOCTYPE html>
<html dir="rtl" lang="ar">
<head>
  <meta charset="UTF-8"/>
  <style>
    h1 {
      background-color: lightgrey;}
    div{
    margin:20px;
    color:green;
    border: 3px solid black;
    }
    @media screen and (max-width: 600px) {
      body {
        background-color:pink;
      }
     }
  </style>
</head>
<body>
  <h1>This is a heading</h1>
  <p>This is a paragraph.</p>
  <div class="paragraph_2">
    <p>This is a second paragraph</p>
    <p>This is a third paragraph</p>
  <div>
</body>
</html>
```

5

على فرض أنك كنت قد أضفت صورة إلى موقعك، قم بتحرير الكود التالي واضبط خاصية العرض width لهذه الصورة إلى "150px" والارتفاع height إلى "100px"، وخاصية
border-radius إلى "5px".

قم باستخدام استعلام الوسائط لتغيير الصورة إذا كانت الشاشة أصغر من 500 بكسل.

```
<!DOCTYPE html>
<html dir="rtl" lang="ar">
<head>
  <meta charset="UTF-8"/>
  <style>
   img {
     width:150px;
     height:100px;
     border-radius:5px;
   }
   @media only screen and (max-width: 500px) {
     body {
       background-image: url('new_image url');
     }
    }


  </style>
</head>
<body>

  <h1>This is a heading</h1>
  <p>This is a paragraph.</p>
  <img src="picture.png">
</body>
</html>
```

6

افتح المجلد الخاص بموقع Adventure_Site وقم بإكمال التصميم كالتالي:

> أولاً قم بتطبيق قواعد CSS الخاصة padding، الهوامش margin والحدود border الخاصة بالنموذج كما تعلمت في الدرس السابق.
> طبِّق التصميم الذي تريده على الروابط التي ستشكل شريط التصفح للموقع. قم بإنشاء شريط تصفح أفقي.
> تأكد من أن موقعك تفاعلي من خلال إضافة استعلامات الوسائط (media queries) المناسبة لجعل الصور وشريط التصفح تفاعليين.
> قم بحفظ عملك.

تلميح:

ذكّر الطلبة بأن تصميم الويب المتجاوب يستخدم فقط HTML وCSS. لجعل موقع الويب متجاوبًا، يجب إضافة وسوم وصفية لإطار العرض في مستند HTML الخاص بنا وتطبيق استعلامات الوسائط على تخطيط الموقع.

7

في المقطع البرمجي التالي، ما هي قاعدة CSS المفقودة التي إذا قمنا بتغيير حجم نافذة المتصفح بحيث أصبح عرض المستند 600 بكسل أو أقل، فإن لون الخلفية سيتغير إلى lightpink. اختر الإجابة الصحيحة.

```
<!DOCTYPE html>
<html dir="rtl" lang="ar">
<head>
   <meta charset="UTF-8"/>
   <meta name="viewport" content="width=device-
   width, initial-scale=1.0">
   <style>
      body {
         background-color: lightgrey;
      }
   </style>
</head>
<body>
   <h1>This is a heading</h1>
   <p>This is a paragraph.</p>
</body>
</html>
```

```
@media screen and (max: 600px) {
   body {
      background-color: lightpink;
   }
}
```

```
@media (max-width: 600px) {
   body {
      background-color: lightpink;
   }
}
```

```
@media screen and (max-width: 600px) {
   body {
      background-color: lightpink;
   }
}
```

```
@media screen and (max-width: 600px) {
   body {
      background-color: lightpink;
   }
```

الوحدة 2 | الدرس 2

موقع الويب التفاعلي

وصف الدرس

الغرض العام من هذا الدرس أن يتعرف الطلبة على مفهوم **Java Script** وكيفية استخدامها لجعل موقع الويب تفاعليًا.

ما سيتعلمه الطالب

> تطبيق التغييرات اللازمة لتحويل موقع الويب إلى موقع تفاعلي.
> إضافة مقاطع **JavaScript** البرمجية لإنشاء موقع تفاعلي.
> المقصود بتحسين محرك البحث **SEO**، وكيف يمكن القيام بذلك.

نتاجات التعلم

> المقصود بـ **JavaScript** وأهميتها في موقع الويب.
> استخدام **JavaScript** في تعديل محتوى عناصر **HTML**.
> العرض باستخدام مقاطع **JavaScript** .
> المقصود بتقنيات تحسين موقع البحث **SEO**.

المصطلحات

اللغة العربية	اللغة الإنجليزية
المتغيرات	Variables
الجمل	Statements

المصطلحات

اللغة العربية	اللغة الإنجليزية
الدوال	Functions
تحسين محرك البحث	SEO
كائن	Object

التحديات المتوقعة

> قد يجد الطلبة صعوبة في إدراك طبيعة **JavaScript**. قم بالتذكير بخصائص وأساسيات **JavaScript** التي تعلموها سابقًا، ووضِّح لهم أن **JavaScript** هي لغة برمجة نصية تتيح لك جعل صفحات الويب تفاعلية.

> هناك صعوبة أخرى قد تواجه الطلبة عند إدراج النص البرمجي في مستند **HTML**. اشرح لهم طرق إدخال النص البرمجي في **HTML** وسبب استخدام **JavaScript** في الموقع.

التمهيد

قدِّم الغرض من الدرس من خلال تحفيز الطلبة على تحسين تفاعلية واستجابة مواقع الويب. قم بالتذكير بمفاهيم **JavaScript** التي تعلموها مسبقًا في الوحدة الأولى.

يمكنك البدء بطرح بعض الأسئلة على الطلبة مثل:

- هل سبق ولاحظتم بعض العناصر التفاعلية التي تعمل بشكلٍ مدهش خلال تصفحكم لأحد مواقع الويب؟

استخدم جهاز العرض لفتح بعض مواقع الويب المتفاعلة واعرضها للطلبة.

ناقش الطلبة فيما يمكن فعله لتحسين موقع الويب الذي يقومون بإنشائه.

التلميحات الخاصة بالتنفيذ

> استخدم استراتيجية الحوار والمناقشة لتذكير الطلبة بما تعلموه حتى الآن حول تطوير الويب، مع إيلاء اهتمامٍ خاص بمبادئ **JavaScript**. باستخدام استراتيجية التعليم المباشر، وضِّح لهم أن **JavaScript** لغة برمجة نصية شائعة الاستخدام تسمح للمستخدمين بالتفاعل مع صفحات الويب من خلال منحها عناصر تفاعلية تجذب المستخدم، أما عناصر بنية ونمط الصفحة فيتم بناؤها باستخدام **HTML** و **CSS**.

> استخدم الإرشادات المباشرة واستعن بكتاب الطالب لتوضيح إمكانية تضمين كود **JavaScript** البرمجي داخل **HTML** بإحدى طريقتين:

- كتابة المقاطع البرمجية مباشرة داخل كود **HTML** الخاص بالصفحة.
- من خلال رابط إلى ملف خارجي يحتوي على ذلك الكود البرمجي.

> حث الطلبة على تنفيذ الأمثلة الواردة في الكتاب مع توضيح كيفية إضافة نص **JavaScript** البرمجي في مستند **HTML**.

> وضِّح للطلبة أن هناك الكثير من أوجه التشابه من حيث البنية والاستخدام بين **Python** و **JavaScript**. من المهم أن تمنح الطلبة الوقت الكافي لإتمام العمل على الأمثلة.

> في النهاية، استخدم استراتيجية التعلم القائم على المشاريع، واستعن بإرشادات كتاب الطالب لإضافة برنامجين نصيين إلى موقع الويب الخاص بمنتخب قطر الوطني لكرة القدم. سيتم ذلك بجعل شريط التنقل مرئيًا للمستخدم عند تصفحه للموقع على الهاتف المحمول، وعند استخدام قائمة **Hamburger** المنسدلة في الصفحة، وكذلك بعرض رسالة ترحيبية من الموقع للمستخدم تتناسب مع وقت التصفح.

استراتيجيات غلق الدرس

في نهاية الدرس تأكد من تحقيق الطلبة لجميع أهداف الدرس وتقييم معرفتهم من خلال أسئلة على سبيل المثال لا الحصر:

> هل تستطيع أن تتذكر:

- كيفية إضافة **JavaScript** في مستند **HTML**.
- كيفية تعديل المظهر وتحسين استجابة موقع الويب باستخدام (**JavaScript**).
- تحسين محركات البحث (**SEO**).

> ذكّر الطلبة بالمصطلحات الهامة وكرّرها معهم.

> يمكنك الاستعانة بتدريبات الكتاب ضمن الاستراتيجيات التي ستستخدمها لغلق الدرس.

التدريبات المقترحة لغلق الدرس

يمكنك الاستعانة بالتمرين الثاني ضمن استراتيجية غلق الدرس للتأكد من تطبيق الطلبة للمهارات التي تعلموها في هذا الدرس.

الصف الحادي عشر | الفصل الأول | كتاب الطالب | صفحة 154

الفروق الفردية

تمارين إضافية للطلبة ذوي التحصيل المرتفع

> بعد الانتهاء من تنفيذ التمرين الثاني، يمكنك أن تطلب من الطلبة البحث في الويب والعثور على نصائح تحسين محركات البحث التي يمكن أن تُضفي المزيد من الجاذبية وسهولة الاستخدام على موقع الويب الخاص بك. يمكن أن يقترح الطلبة بعض هذه النصائح التي يمكن أن يقوموا بتنفيذها.

الإجابات النموذجية للتدريبات:

1 اختر الإجابة الصحيحة:

1. ما هو وسم HTML الصحيح الذي يُمكننا من كتابة مقطع Jacascript؟	○ <javascript> ○ <scripted> ✓ <script> ○ <js>
2. ما هي صيغة JavaScript الصحيحة لطباعة القيم في لوحة تحكم Console؟	○ print(5) ✓ console.log(5); ○ console.print(5); ○ print.console(5);
3. ما هي الصيغة الصحيحة للرجوع إلى مقطع برمجي خارجي Script باسم "example.js"؟	✓ <script src=”example.js”> ○ <script href=”example.js”> ○ <script ref=”example.js”> ○ <script name=”example.js”>
4. أي من التالي هي الصيغة الصحيحة لعرض جملة "This is an example" في صندوق تحذيري باستخدام JavaScript؟	○ alertbox(“This in an example”); msg(“This in an example”); ○ msgbox(“This in an example”); ✓ window.alert(“This in an example”)

5. ما هي الصيغة الصحيحة لإنشاء دالة في JavaScript باسم SayHello()؟	○ function = sayHello() ✓ function sayHello() ○ function := sayHello() ○ function : sayHello()
6. كيف يُمكن استدعاء الدالة في JavaScript؟	○ call sayHello(); ○ call function sayHello(); ✓ sayHello(); ○ function sayHello();
7. ناتج تنفيذ مقطع JavaScript التالي هو: <script type="text/javascript"> a = 8 + "8"; document.write(a); </script>	○ 16 ○ Compilation Error ✓ 88 ○ Run Time Error
8. اختر صيغة JavaScript الصحيحة لتغيير محتوى مقطع HTML التالي. Qatari Students	○ document.getElement(“student”).innerHtml=”I am a from student”; ✓ document.getElementById(“student”).innerHtml=”I am a student”; ○ document.getId(“geek”)=”I am a student”; ○ document.getElementById(“student”).innerHtml=I am a student;

Compilation Error	9. نتيجة عرض لوحة تحكم Console الخاصة بمقطع JavaScript التالي:
	<script>
	function student() {
	if(true) {
	var a = 5;
	}
	document.write(a);
	} student();
	</script>

Nothing will be printed as output	
✓ 5	
Runtime error	

Nothing	10. ناتج تنفيذ مقطع JavaScript التالي: <script type="text/javascript"> <!-- document.write("Hello"); //--> </script>
Compilation Error	
✓ Hello	
<!–document. write(“Hello”);//–>	

2 افتح المجلد الخاص بموقع Adventure_Site وقم باستكمال التصميم كالتالي:

> افتح ملف HTML المركزي وقم بإنشاء نص تحية للترحيب بالزائرين.
> لقد قمت سابقًا بإنشاء شريط تنقل والآن يمكنك إضافة رمز القائمة ليتناسب المظهر مع الجهاز المحمول. لتحقيق ذلك، قم بإضافة نص برمجي في HTML ومن بعدها قم بالتغييرات المناسبة في استعلامات الوسائط في ملف CSS الخاص بك.
> احفظ التغييرات التي أجريتها.

تلميح:

ذكّر الطلبة بأن عليهم إضافة برنامج نصي خارجي في مستند HTML إذا لم يكن إضافة النص البرمجي داخله ممكنًا.

3 أجب عن الأسئلة التالية:

أ- وضِّح ما هو دور لغة javascript.

1. _____
2. _____
3. _____

تلميح:

شجِّع الطلبة على الاستعانة بكتاب الطالب للإجابة على هذا السؤال.

ب- اذكر طرق عرض مقطع javascript.

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

ج- أين يمكننا إضافة مقاطع البرمجة الخاصة بلغة javascript.

1. _____
2. _____

الوحدة 2 | الدرس 3

المعالجة المعتمدة على الخادم

وصف الدرس

الغرض العام من هذا الدرس أن يتعرف الطلبة على مفاهيم المعالجة من جانب الخادم **(server side processing)** لفهم كيفية إنشاء نموذج الاتصال.

ما سيتعلمه الطالب

> ما المقصود بأجهزة الخوادم **Servers** وأنواعها.
> ما المقصود بقاعدة البيانات ونظم إدارة قاعدة البيانات **DBMS**.
> أوجه الاختلاف بين مواقع الويب الساكنة والتفاعلية.
> ما المقصود بالبرمجة النصية المعتمدة على الخوادم **(Server-Side)**.
> استخدام البرمجة النصية المعتمدة على الخوادم لحفظ البيانات في قاعدة بيانات.

نتاجات التعلم

> المقصود بقاعدة البيانات والخوادم.
> أوجه الاختلاف بين مواقع الويب الساكنة والتفاعلية.
> المقصود بالبرمجة النصية المعتمدة على الخادم.
> استخدام **Node.js** لحفظ البيانات في قاعدة البيانات.

المصطلحات

اللغة العربية	اللغة الإنجليزية
خادم	Server
قاعدة بيانات	Database

المصطلحات

اللغة العربية	اللغة الإنجليزية
نظام إدارة قاعدة البيانات	Database Management System
نظام تشغيل	Operating System
موقع ويب ساكن	Static Website
موقع ويب تفاعلي	Dynamic Website
لغة برمجة نصية تعتمد على الخادم	Server-side Scripting Language
الاستضافة	Hosting
وحدة قياسية	Module
خادم الملفات	File server
خادم الطباعة	Print server
خادم التطبيقات	Application server
خادم البريد الإلكتروني	Mail server
خادم المحطة الطرفية	Terminal server
خادم اسم المجال (DNS)	Domain Name Server
خادم بروتوكول التكوين الديناميكي للمضيف (DHCP)	Dynamic Host Configuration Protocol Server
خادم تدفق الوسائط	Streaming Media Server

التحديات المتوقعة

> قد يجد الطلبة صعوبة في تمييز الاختلاف بين موقع الويب الثابت والتفاعلي. اشرح لهم بأن مواقع الويب الثابتة يتم تطويرها عادةً بلغة **HTML**، بينما يتطلب تطوير مواقع الويب التفاعلية استخدام البرمجة وقواعد البيانات المتقدمة، بالإضافة إلى لغة **HTML**.

> يُعدُّ التعرف على الدور الذي يلعبه نظام إدارة قواعد البيانات **(DBMS)** من أحد التحديات التي قد تواجه الطلبة، حيث قد يمزج البعض بينه وبين مفهوم قاعدة البيانات. قم بالتوضيح بأن نظام إدارة قواعد البيانات يختص بإدارة البيانات داخل قاعدة البيانات.

> قد لا يستطيع بعض الطلبة فهم طريقة استخدام **Node.js** في مواقعهم. اشرح لهم أنها تمثل بيئة خادم مفتوحة المصدر تستخدم لإنشاء محتوى صفحة ديناميكي.

التمهيد

قدِّم غرض الدرس من خلال تحفيز اهتمام الطلبة في إنشاء اللافتات الإعلانية والعناصر الرسومية الأخرى باستخدام أداة تصميم الرسومات.

> يمكنك ان تبدأ بطرح بعض الأسئلة على الطلبة مثل:

- هل تعلمون أين يتم الاحتفاظ بالمعلومات التي يتم تعبئتها في النموذج؟
- هل تتذكرون المقصود بقاعدة البيانات؟

ذكِّر الطلبة بما تعلموه في الوحدة السابقة حول نموذج الاتصال وكيفية عمله.

التلميحات الخاصة بالتنفيذ

> استخدم استراتيجية التعليم المباشر لتشرح للطلبة المقصود بمواقع الويب الثابتة والتفاعلية. أشر إلى أن مواقع الويب الثابتة عادةً ما تأتي بعدد ثابت من الصفحات بتخطيط معين، حيث يكون محتوى تلك الصفحات ثابتًا ولا يتغير استجابة لإجراءات المستخدم. من ناحية أخرى، تحتوي مواقع الويب التفاعلية على معلومات تتغير وتسمح للمستخدمين بالتفاعل مع المعلومات الموجودة على الصفحة.

> استخدم الجدول الخاص بالمقارنة بين موقع الويب الثابت والتفاعلي من كتاب الطالب، لإدارة النقاش مع الطلبة حول هذه الاختلافات، مع التركيز على تلك الرئيسية منها.

> يمكنك استخدام الجدول الخاص بنماذج الاستضافة الموجود في كتاب الطالب للإشارة إلى الاختلافات الرئيسية بين الاستضافة السحابية الاستضافة داخل المؤسسة أو الشركة.

> استمر في التعليم المباشر للتعريف بمفهوم الخوادم وقواعد البيانات. استخدم الجدول لوصف استخدام كل خادم بإيجاز ثم ناقش مع الطلبة مفهوم قواعد البيانات، وعلى وجه التحديد استخدامات ومزايا وعيوب نظام إدارة قواعد البيانات **(DBMS)**.

> عند تدريس مفهوم المعالجة من جانب الخادم، ذكّر الطلبة بكيفية عمل نموذج موقع الويب مع توضيح الجزأين المكونين للنموذج وكيفية استخدامهما.

> استخدم استراتيجية التعلم القائم على المشاريع لإطلاع الطلبة على الحاجة إلى استخدام المعالجة من جانب الخادم باستخدام **Node.js** و **MS SQL Server** في نموذج الاتصال، وقم بشرح كيفية استخدامهما بشكلٍ واف. يمكنك الاستعانة بالمستند الخاص بإعداد بيئة العمل على أجهزة الطلبة **"Qatar Web Development"**.

> استخدم الإرشادات المباشرة لمساعدة الطلبة على كتابة التعليمات البرمجية القائمة على المعالجة من جانب الخادم.

> ذكّرهم بضرورة إضافة حدث الإجراء **(action)** وسمة الطريقة **(method)** إلى نموذج **HTML**. يجب عليهم الاستعانة بإرشادات كتاب الطالب واتباع الخطوات لحفظ البيانات التي يتم إدخالها في النموذج داخل قاعدة بيانات.

استراتيجيات غلق الدرس

في نهاية الدرس تأكد من تحقيق الطلبة لجميع أهداف الدرس وتقييم معرفتهم من خلال أسئلة على سبيل المثال لا الحصر:

> هل تستطيع أن تتذكر:

- كيفية إنشاء برمجة نصية قائمة على جانب الخادم.
- كيفية استخدام **Node.js** لحفظ بيانات النموذج في قاعدة بيانات.
- كيفية فتح **MS SQL Server** لمعاينة البيانات.

> ذكّر الطلبة بالمصطلحات الهامة وكرّرها معهم.

> يمكنك الاستعانة بتدريبات الكتاب ضمن الاستراتيجيات التي ستستخدمها لغلق الدرس.

التدريبات المقترحة لغلق الدرس

يمكنك الاستعانة بالتمرين الرابع ضمن استراتيجية غلق الدرس للتأكد من تطبيق الطلبة للمهارات التي تعلموها في هذا الدرس.

الصف الحادي عشر | الفصل الأول | كتاب الطالب | صفحة 180

الفروق الفردية

تمارين إضافية للطلبة ذوي التحصيل المرتفع

> بعد الانتهاء من التمرين الأول، اطلب من الطلبة إجراء التغييرات المناسبة على الجمل الخطأ لتصحيحها.

الإجابات النموذجية للتدريبات:

1

ضع علامة ✔ أمام العبارة الصحيحة وعلامة ✘ أمام العبارة الخطأ.

.1	لموقع الويب الساكن عدد معين من الصفحات ويستخدم HTML و CSS والبرمجة النصية.	✘
.2	من نماذج استضافة المواقع، الاستضافة على الخوادم الداخلية.	✔
.3	نظام إدارة قاعدة البيانات DBMS هو لغة تعتمد على الخادم تسمح لنا بالتحكم وإدارة البيانات في قاعدة بيانات.	✘
.4	خادم الطباعة يوفر خدمات الوسائط بحيث يمكن المستخدم من الوصول إلى تدفق الصوت والفيديو.	✔

2

حدد الأخطاء في المقاطع البرمجية التالية وقم بتصحيحها.

1. يحدد هذا السطر موقع إرسال بيانات النموذج عند الضغط على زر الإرسال submit.

```
<form action=http://www.myserver.qa/comments.php
method="get">
```

```
<form action="http://www.myserver.qa/comments.php" method="get">
```

2. يخبر هذا السطر البرنامج لاستخدام حقيبة من node.js.

```
var express = request('express');
```

```
var express = require('express');
```

3. يستخدم هذا السطر لعرض رسالة عند اكتمال العملية بنجاح.

```
require.send('GET request successfully read by back end');
```

```
res.send('GET request successfully read by back end');
```

3

أجب عن الأسئلة التالية.

1. ما أوجه الاختلاف بين مواقع الويب الساكنة والتفاعلية؟

تلميح:

شجِّع الطلبة على استخدام الصفحات الأولى في كتاب الطالب للإجابة عن الأسئلة في حال وجود صعوبة.

2. لماذا نستخدم نظام إدارة قاعدة البيانات DBMS؟

3. ما هو الخادم Server؟ ولماذا يُستخدم؟

4 افتح المجلد الخاص بموقع الويب الخاص بالمغامرة Adventure وقم بإضافة نموذج تفاعلي كالتالي:

> افتح المجلد في برنامج Visual Studio Code ثم افتح صفحة "Contact_form.html".

> أجرِ التغييرات اللازمة لتحديد موقع إرسال بيانات النموذج عند الضغط على زر Submit.

> أنشئ مقطعًا برمجيًا باستخدام node.js لحفظ البيانات في قاعدة البيانات.

> احفظ التغييرات ليصبح موقع الويب التفاعلي الخاص بك جاهزًا.

تلميح:

استعن بإرشادات كتاب الطالب عند إنشاء التعليمات البرمجية من جانب الخادم باستخدام Node.js.

نشاط المشروع

التلميحات وأفضل الممارسات

> على الطلبة متابعة إنشاء موقع "**Tribute_website**" من الوحدة السابقة.

> يجب عليهم فتح المجلد "**Tribute_website**" في **Visual Studio Code** والاستمرار بعملية التصميم.

> يتعين على الطلبة جعل موقع الويب متجاوبًا، ولذلك فمن المهم أن تقوم بالإشارة إلى أن إنشاء المخطط التفاعلي/ المتجاوب يتم بدمج إطار العرض الوصفي **meta viewport** مع استعلامات الوسائط في وسم<**Meta**> ضمن مقطع **HTML**، وأن هناك قسمًا خاصًا باستعلامات الوسائط في ورقة تصميم **CSS**.

> بعد ذلك يتعين على الطلبة جعل شريط التنقل مرئيًا للمستخدم عند تصفح الموقع من الهاتف المحمول، وكذلك قائمة **Hamburger** المنسدلة باستخدام **JavaScript**. قم بالتذكير بطريقة استخدام النص البرمجي الداخلي والخارجي وكيفية تضمينه في مستند **HTML**، مع التركيز على ميزات استخدام البرنامج النصي الخارجي.

> على الطلبة جعل شريط التنقل مرئيًا للمستخدم عند تصفح الموقع على الهاتف المحمول، وعرض قائمة **hamburger** المنسدلة بشكلٍ سليم، وكذلك عرض رسالة ترحيبية من الموقع للمستخدم تتناسب مع الوقت لدى المستخدم.

> يتعين على الطلبة البرمجة من جانب الخادم باستخدام **Node.js**، والتأكد من عمل النموذج بصورة صحيحة. على الطلبة معاينة البيانات التي تم إدخالها في النموذج باستخدام الأداة المناسبة في **SQL Server**.

تمارين إضافية للطلبة ذوي التحصيل المرتفع

> اطلب من الطلبة استخدام بعض المهارات الإضافية لإكمال هذا النشاط:

- عرض رسالةٍ ترحيبية من الموقع للمستخدم متناسبة مع وقت العرض باستخدام **JavaScript**.
- إنشاء صندوق تحذيري يحتوي على نصٍ معين، بحيث يظهر عند فتح صفحة نموذج الاتصال، ويتعين على المستخدم الضغط على زر "**OK**" (موافق) لإغلاق هذا الصندوق التحذيري.

أضف البرنامج النصي داخل ملف HTML الخاص بالنموذج كما يلي:

```
<script>
    window.alert(" Type here the message")
  </script>
```

هيكل دليل المعلم 6

تكنولوجيا المعلومات المستوى الحادي عشر 14

INFORMATION TECHNOLOGY

علوم الحاسب المستوى الحادي عشر 112

COMPUTER SCIENCE

علوم الحاسب

COMPUTER SCIENCE

دليل المعلم

11

المسار التكنولوجي

الفصل الدراسي الأول

2021 – 2022

النسخة التجريبية

binarylogic

مفاتيح رموز الكتاب

برامج أخرى:
قسم في نهاية الوحدة يعرض بعض الأدوات والبرامج البديلة.

المصطلحات:
قسم يوضح ما تعلمته والمفردات الجديدة التي يحتويها الدرس.

مشروع الوحدة:
نشاط في نهاية كل وحدة يدمج المهارات التي يتم تدريسها في الوحدة

ماذا تعلمت:
قسم يركز على النقاط المهمة التي يحتاج الطلبة إلى مراجعتها.

تمرين عملي

تمرين نظري

نصيحة ذكية:
معلومات مفيدة.

كن آمنًا:
معلومات لحماية نفسك.

لمحة تاريخية:
أحداث حقيقية في الماضي.

الكفايات الأساسية للمنهج التعليمي الوطني لدولة قطر

التفكير الإبداعي والتفكير الناقد

الكفاية اللغوية

الكفاية العددية

التواصل

التعاون والمشاركة

التقصي والبحث

حل المشكلات

جدول المحتويات

نظرة عامة على مكونات دليل المستوى الحادي عشر علوم الحاسب 124

المعارف والمهارات والاتجاهات 124

الأدوات / البرمجيات 125

مجالات ومحاور المادة 126

الاستراتيجيات التعليمية للمفاهيم النظرية 127

الاستراتيجيات التعليمية للمهارات العملية 128

الشمولية والقضايا المشتركة 130

الوحدة الأولى **132**

وصف الوحدة 132

ما سيتعلمه الطالب 132

نتاجات التعلم 133

معايير المنهاج المغطاة 133

روابط شمولية وتكاملية المنهاج 134

المعارف والمهارات الضرورية السابقة 135

المصادر والأدوات والأجهزة المطلوبة 135

الدرس 1 136

وصف الدرس 136

ما سيتعلمه الطالب 136

نتاجات التعلم 136

المصطلحات 136

التحديات المتوقعة 137

التمهيد 137

التلميحات الخاصة بالتنفيذ 138

استراتيجيات غلق الدرس 138

التدريبات المقترحة لغلق الدرس 139

تمارين إضافية للطلبة ذوي التحصيل المرتفع 139

الإجابات النموذجية للتدريبات 140

الدرس 2 144

وصف الدرس 144

ما سيتعلمه الطالب 144

نتاجات التعلم 144

المصطلحات 145

التحديات المتوقعة 145

التمهيد 146

التلميحات الخاصة بالتنفيذ 147
استراتيجيات غلق الدرس 147
التدريبات المقترحة لغلق الدرس 148
تمارين إضافية للطلبة ذوي التحصيل المرتفع 148
الإجابات النموذجية للتدريبات 149

الدرس 3 156

وصف الدرس 156
ما سيتعلمه الطالب 156
نتاجات التعلم 156
المصطلحات 156
التحديات المتوقعة 157
التمهيد 157
التلميحات الخاصة بالتنفيذ 157
استراتيجيات غلق الدرس 158
التدريبات المقترحة لغلق الدرس 159
تمارين إضافية للطلبة ذوي التحصيل المرتفع 159
الإجابات النموذجية للتدريبات 160

الدرس 4 164

وصف الدرس 164
ما سيتعلمه الطالب 164

نتاجات التعلم 164
المصطلحات 164
التحديات المتوقعة 165
التمهيد 165
التلميحات الخاصة بالتنفيذ 166
استراتيجيات غلق الدرس 167
التدريبات المقترحة لغلق الدرس 168
تمارين إضافية للطلبة ذوي التحصيل المرتفع 168
الإجابات النموذجية للتدريبات 169

الدرس 5 172

وصف الدرس 172
ما سيتعلمه الطالب 172
نتاجات التعلم 172
المصطلحات 172
التحديات المتوقعة 173
التمهيد 173
التلميحات الخاصة بالتنفيذ 174
استراتيجيات غلق الدرس 174
التدريبات المقترحة لغلق الدرس 175
تمارين إضافية للطلبة ذوي التحصيل المرتفع 175

الإجابات النموذجية للتدريبات 176

الدرس 6 182

وصف الدرس 182

ما سيتعلمه الطالب 182

نتاجات التعلم 182

المصطلحات 182

التحديات المتوقعة 183

التمهيد 183

التلميحات الخاصة بالتنفيذ 184

استراتيجيات غلق الدرس 184

التدريبات المقترحة لغلق الدرس 185

تمارين إضافية للطلبة ذوي التحصيل المرتفع 185

الإجابات النموذجية للتدريبات 186

التلميحات وأفضل الممارسات 191

تمارين إضافية للطلبة ذوي التحصيل المرتفع 191

الوحدة الثانية 192

وصف الوحدة 192

ما سيتعلمه الطالب 192

نتاجات التعلم 192

معايير المنهاج المغطاة 193

روابط شمولية وتكاملية المنهاج 194

المعارف والمهارات الضرورية السابقة 195

المصادر والأدوات والأجهزة المطلوبة 195

الدرس 1 **196**

وصف الدرس 196

ما سيتعلمه الطالب 196

نتاجات التعلم 196

المصطلحات 196

التحديات المتوقعة 198

التمهيد 198

التلميحات الخاصة بالتنفيذ 199

استراتيجيات غلق الدرس 201

التدريبات المقترحة لغلق الدرس 202

تمارين إضافية للطلبة ذوي التحصيل المرتفع 202

الإجابات النموذجية للتدريبات 203

الدرس 2 **210**

وصف الدرس 210

ما سيتعلمه الطالب 210

نتاجات التعلم 210

المصطلحات 210
التحديات المتوقعة 211
التمهيد 212
التلميحات الخاصة بالتنفيذ 212
استراتيجيات غلق الدرس 213
التدريبات المقترحة لغلق الدرس 214
تمارين إضافية للطلبة ذوي التحصيل المرتفع 214
الإجابات النموذجية للتدريبات 215

الدرس 3 218

وصف الدرس 218
ما سيتعلمه الطالب 218
نتاجات التعلم 218
المصطلحات 218
التحديات المتوقعة 219
التمهيد 220
التلميحات الخاصة بالتنفيذ 220
استراتيجيات غلق الدرس 222
التدريبات المقترحة لغلق الدرس 223
تمارين إضافية للطلبة ذوي التحصيل المرتفع 223

الإجابات النموذجية للتدريبات 224

الدرس 4 232

وصف الدرس 232

ما سيتعلمه الطالب 232

نتاجات التعلم 232

المصطلحات 232

التحديات المتوقعة 233

التمهيد 234

التلميحات الخاصة بالتنفيذ 234

استراتيجيات غلق الدرس 236

التدريبات المقترحة لغلق الدرس 237

تمارين إضافية للطلبة ذوي التحصيل المرتفع 237

الإجابات النموذجية للتدريبات 238

طبق في منزلك 242

ما سيتعلمه الطالب 242

نتاجات التعلم 242

التلميحات الخاصة بالتنفيذ 243

الدرس 5 244

وصف الدرس 244

ما سيتعلمه الطالب 244

نتاجات التعلم 244
المصطلحات 245
التحديات المتوقعة 245
التمهيد 246
التلميحات الخاصة بالتنفيذ 246
استراتيجيات غلق الدرس 247
التدريبات المقترحة لغلق الدرس 248
تمارين إضافية للطلبة ذوي التحصيل المرتفع 248
الإجابات النموذجية للتدريبات 249
التلميحات وأفضل الممارسات 254
تمارين إضافية للطلبة ذوي التحصيل المرتفع 255

نظرة عامة على مكونات دليل المستوى الحادي عشر علوم الحاسب

المعارف والمهارات والاتجاهات

المعرفة

> تطوير المعرفة الخاصة بكيفية تحويل وعرض المجموعات الكبيرة من البيانات، وتمثيلها ونمذجتها بطريقة تتيح تفسيرها وصناعة القرارات بناء على تلك المعلومات.

> توسيع معرفة الطلبة الخاصة حول المكونات المادية والأجهزة والشبكات والأنظمة والبرمجيات الحاسوبية.

> تنمية وتعزيز المعرفة الخاصة بمبادئ علم الحاسوب الأساسية والبرمجة.

> إدراك أهمية العملية التكرارية في تطوير المنتجات الرقمية لأجل تلبية احتياجات المستخدمين التي تتغير بشكلٍ مضطرد.

> تنمية الوعي بأهمية تنفيذ الأفكار الابتكارية وتوظيف المبادئ الأساسية لريادة الأعمال.

> توسيع معرفة الطلبة في التقنيات الناشئة مثل إنترنت الأشياء (IoT) والحوسبة السحابية.

> تطوير المفاهيم المتعلقة بقابلية استخدام أنظمة الحاسوب، والحماية، وإمكانية الوصول، وذلك باعتبارها عوامل حاسمة في تصميم الأنظمة الحاسوبية.

> تعميق المعرفة الخاصة بمفهوم الهوية الرقمية.

المهارات

> تطوير المهارات المتقدمة في التفكير الحاسوبي لتصميم وتطوير واستخدام استراتيجيات حل المشاكل الواقعية من خلال التحليل وتحديد الأنماط.

> إنشاء حلول مبتكرة من خلال أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وإمكانات الإنترنت والتقنيات السحابية الحديثة.

> تطوير برامج حاسوبية باستخدام مجموعة متنوعة من لغات البرمجة المرئية والنصية.

> تطوير برامج آمنة وسهلة الاستخدام مع الأخذ بالاعتبار متطلبات إمكانية الوصول.

> تنفيذ هياكل البيانات المعقدة والخوارزميات الأساسية كخوارزميات الفرز والبحث.

> تطبيق مهارات إدارة المشاريع خلال المراحل الدراسية والعمل في المستقبل.

> تنفيذ عمليات جمع البيانات بشكلٍ آلي، وإدارة طرق تخزين البيانات في الوسائط المادية والأنظمة السحابية المحددة، مع مراعاة عوامل الموثوقية والنزاهة والخصوصية.

الاتجاهات

> تطوير قيم إيجابية حول حقوق الملكية الفكرية وقوانين الخصوصية وإرشادات أمن وحماية البيانات عند تنفيذ الأفكار الحسابية والإبداعات الرقمية.

> تطوير قدرات الطلبة على تقييم جودة وملاءمة ومصداقية المعلومات والمصادر عبر الإنترنت.

> استكشاف الاتجاهات الاجتماعية المتأثرة بتكنولوجيا المعلومات وانعكاساتها.

الأدوات / البرمجيات

> Windows 10	> Audacity
> Microsoft Excel	> Microsoft Edge
> Microsoft Powerpoint	> Shotcut
> Python	> GIMP
> Raspbian & Raspberry Pi	> Bitlocker
> محرك بحث Google.	> Visual Studio Code

مجالات ومحاور المادة:

المجال الرئيس: حل المشكلات واتخاذ القرارات	
المحور	**نظرة عامة**
البرمجة والروبوتيات	سيتعلم الطلبة استخدام هياكل البيانات المتقدمة للوصول إلى تعميمات لحلول معينة. كما سيقومون بإنشاء مشروع بنظام إنترنت الأشياء (IoT) للأجهزة وفق برنامج قابل لإعادة الاستخدام. في النهاية، سيقومون بإنشاء برنامج يتحكم في الروبوت.
التفكير الحاسوبي	سيحدد الطلبة الإجراءات التي يمكن إعادة استخدامها والتي تحل المهام المتشابهة. سيتعلمون الأنواع المختلفة لهياكل البيانات وسيقومون بإجراء المقارنات حول كيفية استخدام هياكل البيانات المتقدمة بواسطة الخوارزميات. أخيرًا سوف يتعلمون كيفية اختيار مجموعات البيانات المناسبة لتمثيل البيانات. وسيتعلمون أيضًا تقييم مدى ملاءمة الخوارزمية لمهمة معينة، وتقييم كفاءة الخوارزمية زمنيًا ومكانيًا، كما أنهم سيقومون أيضًا بتحليل تسلسل تنفيذ خوارزمية الاستدعاء الذاتي، وأخيرًا سيقارنون بين خوارزميات البحث والفرز.
تحليل البيانات والنمذجة	سوف يتعلم الطلبة مفهوم جودة المعلومات وخصائصها. سيتعلمون أيضًا كيفية التمييز بين مصادر البيانات الأساسية والثانوية، وتحليل طرق التحقق من صحة البيانات المختلفة، كما سيقومون أيضًا بإنشاء البرمجة الخاصة بالتعامل مع البيانات المخزنة محليًا (ملفات البيانات).

المجال الرئيس: التكنولوجيا والمجتمع	
المحور	**نظرة عامة**
الصحة والسلامة الإلكترونية	سيتعلم الطلبة طرق التشفير الخاصة بحماية البيانات أثناء تخزينها ونقلها. سيتعرفون على المفاتيح العامة والخاصة، وعلى طريقة استخدام التشفير في تخزين البيانات ورسائل البريد الإلكتروني.

المجال الرئيس: الإنتاجية والتعاون	
المحور	**نظرة عامة**
إدارة البيانات	سيتعلم الطلبة كيف يتم تشفير البيانات، وسيتعلمون التمييز بين البيانات والمعلومات والمعرفة. كذلك سيتعرفون على أنواع البيانات المختلفة وكيفية ترميز هذه البيانات.

المجال الرئيس: البحث والابتكار	
المحور	**نظرة عامة**
منهجيات البحث	سيتعلم الطلبة كيفية البحث عن معلومات السوق والمنتجات في مواقع الويب المناسبة. سوف يتعلمون كيفية البحث عن الحجم المحتمل للسوق والعثور على حلول تنافسية.

الحوار والمناقشة

تتيح طريقة التدريس هذه تحفيز التفكير النقدي لدى الطلبة، فالأسئلة المتكررة سواء تم طرحها من قِبل المعلم أو من قبل الطلبة توفر وسيلة لقياس التعلم واستكشاف المفاهيم الأساسية للمادة الدراسية بكفاءة.

أمثلة

يمكنك استخدام استراتيجية التدريس بالنقاش لعرض مفاهيم البيانات والمعلومات. يساعد النقاش الطلبة على تحديد مفهوم البيانات والمعلومات والمعرفة.

الصف الحادي عشر | علوم الحاسب | الفصل الأول

كتاب الطالب |صفحة 153

التعلم التعاوني

التعلم التعاوني هي استراتيجية تعليمية ناجحة تعتمد على مجموعات صغيرة الحجم تضم كل منها طلبة بمستويات مختلفة من القدرات، مع توفير مجموعة متنوعة من الأنشطة التعليمية لتحسين تعلمهم لمفهوم معين ولممارسة مهاراتهم.

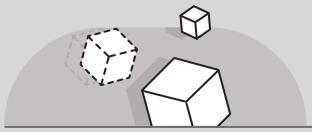
أمثلة

سيعمل الطلبة بشكل تعاوني على تجميع أجزاء الذراع الآلية الخاصة بروبوت **LEGO® EV3**.

الصف الحادي عشر | علوم الحاسب | الفصل الثاني

كتاب الطالب | صفحة 220

الاستراتيجيات التعليمية للمفاهيم النظرية



الألعاب والمحاكاة

تُمكّن الألعاب والمحاكاة الطلبة من أن يكونوا مشاركين فاعلين في العملية التعليمية وعملية التعلُّم.

أمثلة

سيقوم الطلبة بإنشاء "لعبة الاستجابة السريعة" باستخدام ثنائي ضوئي (LED) وزرّين، ثم توصيل الثنائي الضوئي (LED) والأزرار المطلوبة على لوحة تجارب **Breadboard**، وأخيرًا التحكم باللعبة باستخدام برنامج بلغة **Python**.

الصف الحادي عشر | علوم الحاسب | الفصل الأول

كتاب الطالب | صفحة 103

الاستراتيجيات التعليمية للمهارات العملية

التعلم القائم على المشاريع

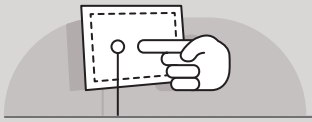
يمكن الاستعانة بطريقة التعلم القائم على المشروع بشكلٍ منفرد أو تعاوني، ويتمثل دور المعلم في توجيه الطلبة لإكمال مشاريعهم بنجاح وتحقيق الفهم العميق للمفاهيم الأساسية.

أمثلة

سيقوم الطلبة ببناء ذراع آلية باستخدام روبوت **LEGO® EV3**، والتحكم فيه باستخدام لغة برمجة **MicroPython**.

الصف الحادي عشر | علوم الحاسب | الفصل الثاني

كتاب الطالب | صفحة 241



التعليم المباشر

ستلاحظ في كثير من الأحيان في هذه المرحلة أن التعليم المباشر هي الطريقة الأكثر فاعلية وكفاءة لتقديم المفاهيم والمهارات.

أمثلة

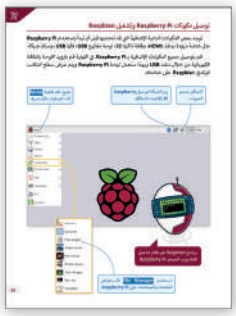
يمكن اتباع الإرشادات المباشرة لتعريف الطلبة بتكرار while. عليك أن تشرح لهم هذه الحالات وكيفية استخدام هذا النوع من التكرارات.

الصف الحادي عشر | علوم الحاسب | الفصل الأول
كتاب الطالب | صفحة 11

التجارب الاستقصائية (الاستكشاف)

تسمح هذه الاستراتيجية للطلبة ببناء المعرفة بشكل ذاتي من خلال اكتشاف العمليات والتجريب، أو بالاختبار والتحقق والتفنيد.

أمثلة



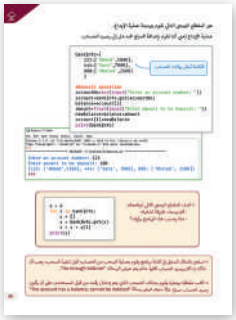
سيقوم الطلبة باستكشاف نظام تشغيل **Raspbian** وإنشاء برنامج بلغة **Python** يعمل في **Raspberry PI**.

الصف الحادي عشر | علوم الحاسب | الفصل الأول
كتاب الطالب | صفحة 53

التعلم القائم على حل المشكلات

يتيح أسلوب حل المشكلات إيجاد العديد من الحلول المتوافقة مع المشكلة، حيث يهدف هذا الأسلوب أساسًا إلى أن يصل الطلبة إلى أكبر عدد ممكن من الحلول المختلفة لتحدي معين بدلاً عن الوصول إلى إجابة واحدة صحيحة كما هو الحال في الأسلوب السابق.

أمثلة



سيقوم الطلبة بإنشاء برنامج يحاكي إجراء بعض العمليات البنكية على حساب مصرفي.

الصف الحادي عشر | علوم الحاسب | الفصل الثاني
كتاب الطالب | صفحة 65

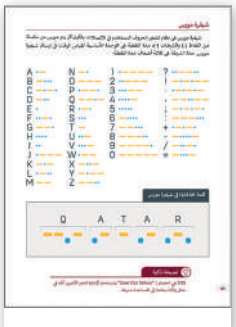
الشمولية والقضايا المشتركة

التربية البدنية

سيستخدم الطلبة وحدة **tkinter** القياسية لرسم الملعب وكرة القدم واللاعبين.

الصف الحادي عشر | علوم الحاسب |الفصل الأول
كتاب الطالب | صفحة 29

مهارات الحياة



سيتعرف الطلبة على شيفرة مورس، وسيقومون بإنشاء برنامج يرسل رسالة استغاثة **(SOS)** باستخدام ثنائي ضوئي **(LED)**.

الصف الحادي عشر | علوم الحاسب |الفصل الأول
كتاب الطالب | صفحة 60

البيئة

سيقوم الطلبة ببناء وبرمجة ذراع روبوتي للفرز الآلي لاستخدامه في عمليات إعادة التدوير.

الصف الحادي عشر | علوم الحاسب | الفصل الثاني

كتاب الطالب | صفحة 203

التكنولوجيا والمجتمع

سيتعرف الطلبة على الأماكن حيث يمكنهم استخدام الذراع الروبوتية.

الصف الحادي عشر | علوم الحاسب | الفصل الثاني

كتاب الطالب | صفحة 194

الرياضيات

سيستخدم الطلبة مهاراتهم الحسابية عند التعرف على أنواع البيانات في البرمجة.

الصف الحادي عشر | علوم الحاسب | الفصل الأول

كتاب الطالب | صفحة 161

السلامة الإلكترونية

سيتعرف الطلبة على كيفية استخدام التشفير للحفاظ على سرية بياناتهم، ومنع الوصول غير المصرح به لتلك البيانات.

الصف الحادي عشر

علوم الحاسب

الفصل الأول

كتاب الطالب

صفحة 227

سيتعلم الطلبة طريقة حماية محركات أقراص **USB** الخاصة بهم.

الصف الحادي عشر

علوم الحاسب

الفصل الأول

كتاب الطالب

صفحة 228

الوحدة الأولى

الحواسيب المصغرة والدارات الإلكترونية

وصف الوحدة

في هذه الوحدة سنشرح المقصود بالكود البرمجي القابل لإعادة الاستخدام، والبرمجة بلغة بايثون على **Raspbian** لبرمجة جهاز إنترنت الأشياء **Raspberry Pi**. سنتعلم أيضًا كيف نستخدم أطراف الإدخال والإخراج (**GPIO**) الخاصة بـ **Raspberry Pi** وتوصيل المكونات الإلكترونية. وسننفذ بعض المشاريع البسيطة والمتقدمة باستخدام **Raspberry Pi**.

ما سيتعلمه الطالب

- أوامر التكرار.
- بناء وتتبع الخوارزميات لحل المشكلات.
- الفرق بين الأخطاء المنطقية واللغوية.
- إنشاء الرسومات والأشكال باستخدام **tkinter**.
- استخدام الأحداث في لغة **Python** (بايثون).
- إيجابيات الكود البرمجي القابل لإعادة الاستخدام.
- خطوات كتابة الدوال.
- استخدام الدوال المختلفة لتصميم لعبة بلغة بايثون.
- التعرف على الحواسيب المصغرة بلوحة إلكترونية أحادية.
- ما هي قدرات الحواسيب المصغرة بلوحة إلكترونية أحادية.
- استكشاف سطح مكتب **Raspbian** وإنشاء برنامج في بايثون يعمل على جهاز إنترنت الأشياء **Raspberry Pi**.
- بعض منافذ **GPIO** الخاص بـ **Raspberry Pi** والدارات الإلكترونية البسيطة.
- توصيل بعض المكونات الإلكترونية البسيطة بأطراف (**GPIO**) **Raspberry Pi** لتنفيذ مشروع تطبيقي لإنترنت الأشياء.

- توصيل وبرمجة مفتاح للتحكم بدارة كهربائية.
- توصيل وبرمجة ثنائي ضوئي ملون (**LED RGB**) بدارة كهربائية.

نتاجات التعلم

- أنواع الأخطاء البرمجية وكيفية تتبعها وإصلاحها.
- تصميم لعبة تفاعلية باستخدام لغة البرمجة بايثون.
- أهمية إعادة استخدام المقاطع البرمجية عن طريق الدوال، وكيفية كتابتها واستدعائها في سياق البرنامج.
- التعرف على الفرق بين الحاسوب والحاسوب المصغر بلوحة إلكترونية أحادية.
- تركيب بعض المكونات الإلكترونية لتنفيذ مشروع تطبيقي.

معايير المنهاج المغطاة

المجال الرئيس: حل المشكلات واتخاذ القرارات	
الفرع الدراسي: التفكير الحاسوبي	
المعيار	**نتاجات التعلُّم**
G11.PS.CT.1 تنفيذ عملية تصميم دورية في تطوير تطبيق برمجي.	G11.PS.CT.1.1 التمييز والمقارنة بين مزايا وعيوب استخدام التعليمات البرمجية القابلة لإعادة الاستخدام في البرمجة.
الفرع الدراسي: البرمجة والروبوتيات	
G11.PS.PR.1 إنشاء برنامج للتحكم في روبوت أو جهاز حاسوب آخر.	G11.PS.PR.1.1 إنشاء برنامج بتعليمات برمجية قابلة لإعادة الاستخدام وخاصة بجهاز إنترنت الأشياء.
	G11.PS.PR.1.2 تنفيذ مشروع بسيط لأجهزة إنترنت الأشياء.

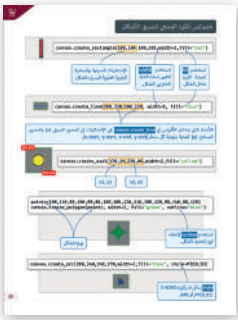
روابط شمولية وتكاملية المنهاج

التربية البدنية

سينشئ الطلبة لعبة كرة قدم باستخدام **Python**.

كتاب الطالب | صفحة 42

الرياضيات



سيستخدم الطلبة مهاراتهم الرياضية المتعلقة بنظام الإحداثيات من أجل إنشاء الأشكال باستخدام **Python**.

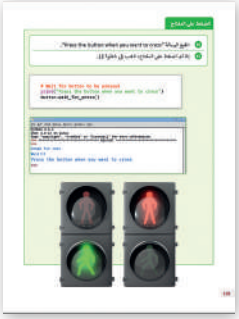
كتاب الطالب صفحة 25

الفنون البصرية

سيستخدم الطلبة لغة **Python** في رسم أشكال جميلة.

كتاب الطالب | صفحة 27

مهارات الحياة



سيقوم الطلبة بمحاكاة إشارة المرور باستخدام الثنائيات الضوئية **(LED)** وأزرار في **Raspberry Pi**.

كتاب الطالب | صفحة 128

المعارف والمهارات الضرورية السابقة

> معرفة أنواع المتغيرات في **Python**.

> التعرف على كيفية استخدام المتغيرات في **Python**.

> التعرف على طريقة إدخال وطباعة البيانات في **Python**.

> التعرف على كيفية استخدام تكرار **for** في **Python**.

> التعرف على طريقة الرسم بلغة **Python** باستخدام المكتبة البرمجية القياسية **turtle**.

المصادر والأدوات والأجهزة المطلوبة:

المصادر

كتاب علوم الحاسب

(الصف الحادي عشر- كتاب الطالب)

> G11a_CS_U1_L2_ex6.py

الأدوات والأجهزة

> Windows 10

> Python

> Raspbian & Raspberry Pi

الوحدة 1 | الدرس 1

أوامر التكرار البرمجية

وصف الدرس

الغرض العام من هذا الدرس هو أن يتعرف الطلبة على ضرورة أهمية التكرارات في البرمجة، وعلى أنواع التكرارات البرمجية التي تقدمها **Python** مثل تكرار **while**، وحالات استخدامه. سيتعرفون أيضًا على أنواع الأخطاء التي نقع بها أثناء كتابتنا لبرامج الحاسوب.

ما سيتعلمه الطالب

- أوامر التكرار.
- بناء وتتبع الخوارزميات لحل المشكلات.
- الفرق بين الأخطاء المنطقية واللغوية.

نتاجات التعلم

- أنواع الأخطاء البرمجية وكيفية تتبعها وتصويبها.

المصطلحات

اللغة العربية	اللغة الإنجليزية
خطأ لغوي	Syntax error
خطأ منطقي	Logical error
أوامر التكرار	Loops
خلل برمجي	Bug

التحديات المتوقعة

> قد يجد بعض الطلبة صعوبة في ملاحظة الاختلاف بين تكراري for و **while**. ساعدهم بتوضيح أن تكرار for يستخدم في حال معرفة عدد التكرارات منذ البداية، أي عند تنفيذ الأوامر، أما تكرار **while** فهو يُستخدم عندما يعتمد التكرار على تحقق شرط معين.

> قد لا يتمكن بعض الطلبة في بعض الأحيان من فهم ماهية التكرار اللانهائي بسهولة. قم بطرح بعض الأمثلة حول هذا التكرار من برامج **Scratch** و **Alice** التي درسها الطلبة في السنوات السابقة.

> قد يواجه الطلبة صعوبة في فهم الأنواع المختلفة من الأخطاء التي يمكن أن يتعرض لها المبرمج أثناء كتابة البرنامج. استعن بأمثلة كتاب الطالب لتوضيح الفرق بين الأنواع المختلفة من الأخطاء.

التمهيد

> قد يمتلك الطلبة بعض المعرفة الأساسية حول **Python** من السنوات السابقة. من الضروري الربط بين تلك الخبرات السابقة والمعرفة الجديدة من خلال التذكير ببعض المصطلحات والمفاهيم الأساسية في **Python** كالمتغيرات والشروط والتكرارات.

> يمكنك بعد ذلك المتابعة باستخدام استراتيجية التعلم القائم على حل المشكلات، وطرح مسألة بسيطة ودعوة الطلبة لكتابة التعليمات البرمجية لحلها.

> يمكنك مثلا طرح مسألة النجاح في المساق الدراسي، والتي يمكن التنبؤ بها بكتابة برنامج يقوم بقراءة درجة طالب ومعرفة فيما إذا كانت أكبر من 50 للنجاح.

> قم بالتوسع في هذه المشكلة بدعوة الطلبة إلى التفكير في الأوامر التي يحتاج الطالب إلى إضافتها إلى البرنامج السابق في حال كان الفصل يضم 20 طالبًا.

> بعد التأكد من الربط بين المفاهيم المختلفة، يمكن تقديم التكرار الجديد، وهو تكرار **while**، وذلك من خلال استراتيجية التعليم المباشر.

التلميحات الخاصة بالتنفيذ

> يمكنك الاعتماد على المثال السابق والتعديل عليه لاستخدام تكرار **while**. على سبيل المثال، على الطلبة التفكير في كيفية إيقاف البرنامج من خلال إدخال رقم سلبي في حالة عدم المعرفة المسبقة بعدد الطلبة في الفصل.

> ساعد الطالب في إضافة التعليمات البرمجية الجديدة في برامجهم وتشغيلها لمعرفة النتيجة.

> يتعين عليك أن تشرح للطلبة سهولة ارتكاب الأخطاء. قم بعرض بعض أنواع الأخطاء التي يمكن للمبرمج أن يقع بها أثناء كتابته للبرنامج، واستعن بالأمثلة من كتاب الطالب لتوضيح الاختلافات بين تلك الأخطاء.

> يمكنك أيضًا أن تطلب منهم إضافة أو إزالة بعض الأوامر البرمجية من البرنامج السابق، وذلك للتعرف على بعض الأخطاء التي ارتكبوها.

استراتيجيات غلق الدرس

في نهاية الدرس تأكد من تحقيق الطلبة لجميع أهداف الدرس وتقييم معرفتهم من خلال أسئلة على سبيل المثال لا الحصر:

> هل تستطيع أن تتذكر:

- متى نستخدم تكرار **while**؟
- ما هو الفرق بين تكرار **while** وتكرار **for**؟
- ما هي أنواع الأخطاء المختلفة التي تواجه المبرمج أثناء كتابة البرامج؟

> ذكّر الطلبة بالمصطلحات الهامة وكرّرها معهم.

> يمكنك الاستعانة بتدريبات الكتاب ضمن الاستراتيجيات التي ستستخدمها لغلق الدرس.

التدريبات المقترحة لغلق الدرس

يمكنك استخدام التمرين السابع ضمن استراتيجية غلق الدرس لتقييم وتعزيز قدرة الطلبة على تطبيق المهارات التي تم تقديمها في هذا الدرس.

الصف الحادي عشر | الفصل الأول | كتاب الطالب | صفحة 22

الفروق الفردية

تمارين إضافية للطلبة ذوي التحصيل المرتفع

> يمكنك التوسع في المهام المطلوبة في التمرين 7 في الصفحة 22.

> اطلب من الطلبة عرض عدد المحاولات المتبقية للمستخدم على الشاشة.

الإجابات النموذجية للتدريبات:

1

في أي الحالات يفضل استخدام كل من:

جملة التكرار While:

يستخدم تكرار while عندما لا يكون عدد مرات التكرار معروف سلفًا، حيث يستمر التكرار في العمل طالما كان شرط التكرار صحيحًا، وتستخدم المسافة البادئة في بداية الجمل البرمجية التي يحتويها مقطع التكرار تحت الأمر while، وذلك لتمييزها أثناء قراءة المقطع.

جملة التكرار For:

يستخدم تكرار for عند الحاجة إلى تكرار تركيب برمجي لعدد محدد من المرات معروف مسبقًا.

2

اختر الإجابة الصحيحة:

سيتم تكرار الأوامر داخل جملة التكرار While في البرامج التالية:

.1

```
i=1
while i<6:
  i=i+1
  if i == 3:
    print("Hello")
  print(i)
```

6 مرات	✓
حتى تصبح قيمة i =3	
5 مرات	

.2

```
i=5
while i>1:
  print(i)
  i=i-1
```

سيتم تنفيذه 5 مرات.	
عدد مرات التكرار غير معروف.	
سيتم تنفيذه 4 مرات.	✓

3 ضع إشارة ✓ أمام الإجابة الصحيحة:

1. يتم التحقق من الشرط مرة واحدة على الأقل قبل تنفيذ جملة التكرار While.
   صحيح ✓ خطأ ○

2. تُنفذ الأوامر في تكرار While مرة واحدة على الأقل.
   صحيح ○ خطأ ✓

3. يتم تنفيذ تكرار While طالما كان الشرط الموجود خطأ.
   صحيح ○ خطأ ✓

4 ما ناتج تنفيذ كل من الجمل البرمجية التالية:

25 16 9 4	`for i in range(5,1,-1):` `  print (i*i)` .1
nothing is printed	`for k in range(5,5):` `  print (k)` .2

8
====
7
====
6
====
5
====
	`i=6`
	`while i!=2:`
	`  print (i+2)`
	`  print ("====")`
	`  i=i-1` .3

9	`sum=0`
	`i=1`
	`while i<=6:`
	`  sum=sum+i`
	`  i=i+2`
	`print(sum)` .4

5

حوّل المقاطع البرمجية التالية باستخدام جملة التكرار While.

.1	```for i in range(5): print (i)```
.2	```for i in range(10,2,-2): print (i)```
.3	```for i in range(3,9): print (i+2) print (100)```

```
i=0
while(i<5):
    print (i)
    i=i+1
```

```
i=10
while(i>2):
    print (i)
    i=i-2
```

```
i=3
while(i<9):
    print (i+2)
    i=i+1
print (100)
```

6

اكتب برنامجًا باستخدام جملة التكرار While يطلب من المستخدم إدخال عدد محصور بين 1 و 18 لطباعة جملة (I Love Qatar).بحيث يعود البرنامج ويطلب إدخال العدد مرة أخرى إذا تم إدخال عدد من خارج النطاق (1-18).

```
num=int(input("Enter a number: "))
while num<1 or num >18:
    print("Wrong number, enter a number between 1-18.")
    num=int (input("Enter a new number: "))
print ("I Love Qatar ")
```

7

اكتب برنامجًا يطلب إدخال كلمة المرور الصحيحة وبحد أقصى 5 محاولات.

> يطلب البرنامج إدخال كلمة مرور رقمية.

> إذا تمت كتابة الرقم الصحيح فإن البرنامج يطبع "كلمة مرور صحيحة"، وإلا فإنه يطبع "حاول مرة أخرى!".

> بعد المحاولة الخامسة يتوقف ويطبع "تجاوزت عدد المحاولات".

```
myPassword=int(input("Enter your secret password: "))
cnt=1
password=int(input("Enter a password: "))
while password!=myPassword and cnt<5:
    print("Wrong password, try again")
    password=int (input("Enter a new password: "))
    cnt=cnt+1
if cnt<=5 and password==myPassword:
    print("Correct password")
else:
    print ("You run out of tries.")
```

8

اكتب برنامجاً يطبع الأعداد المحصورة بين 1 إلى 10 ، باستثناء العدد 5 باستخدام جملة التكرار.

```
for i in range(1,10):
    if i!=5:
        print (i)
```

الوحدة 1 | الدرس 2

تصميم الألعاب في بايثون

وصف الدرس

سيتعلم الطلبة في هذا الدرس كيفية الرسم باستخدام الوحدة القياسية **tkinter**. سيتعلمون أيضًا ما هي الدالة وما هو الحدث، وأخيرًا سيقومون باستخدام ما تعلموه لإنشاء لعبة كرة قدم باستخدام **Python**.

ما سيتعلمه الطالب

- الفرق بين الأخطاء المنطقية واللغوية.
- إنشاء الرسومات والأشكال باستخدام **tkinter**.
- إيجابيات الكود البرمجي القابل لإعادة الاستخدام.
- خطوات كتابة الدوال.
- استخدام الدوال المختلفة لتصميم لعبة بلغة بايثون.
- استخدام الأحداث في لغة **Python** (بايثون).

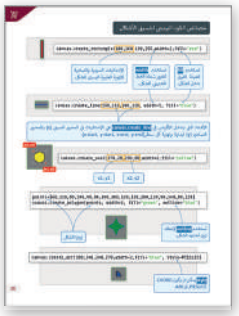
نتاجات التعلم

- أنواع الأخطاء البرمجية وكيفية تتبعها وتصويبها.
- تصميم لعبة تفاعلية باستخدام لغة البرمجة بايثون.
- أهمية إعادة استخدام المقاطع البرمجية عن طريق الدوال، وكيفية كتابتها واستدعائها في سياق البرنامج.

المصطلحات

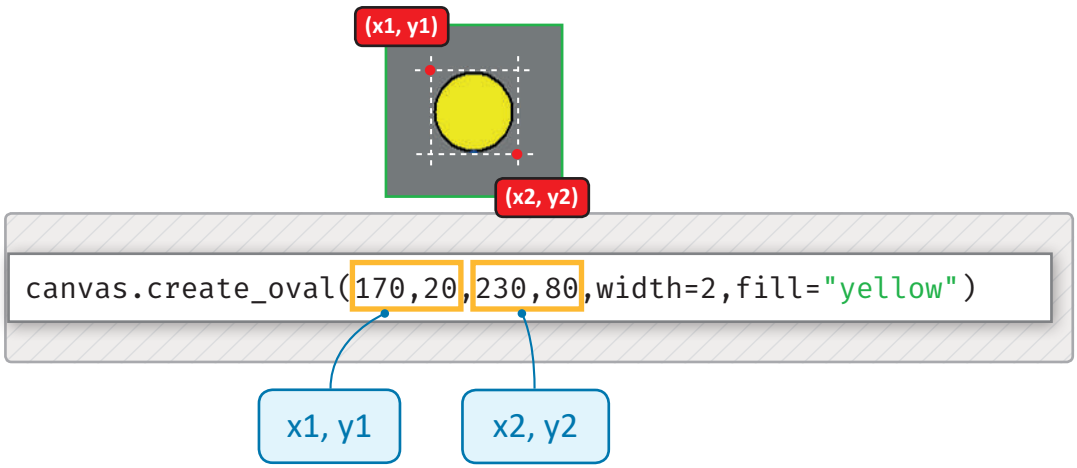
اللغة العربية	اللغة الإنجليزية
وحدات برمجية	Modules
خلفية رسومية	Drawing canvas
العوامل	Parameters
الأحداث	Events
دالة	Function
إعادة استخدام	Reusability
الناتج	Output
إدخال	Input

التحديات المتوقعة



- قد يواجه الطلبة صعوبة في التعرف على الإحداثيات في نافذة **tkinter**. من المهم أن يدرك الطلبة أن النقطة ذات الإحداثيات (0،0) تقع في الزاوية اليسرى العليا من نافذة **tkinter**.
- قد يجد الطلبة صعوبة في إنشاء شكل بيضاوي أو دائري. عليك أن توضح لهم أن الدائرة يتم وضعها داخل مربع مُنقط، بينما يتم وضع الشكل البيضاوي داخل مستطيل، وفي كلا الحالتين تشير الإحداثيات إلى الزاوية العليا اليسرى والزاوية السفلى اليمنى للشكل.

> قد يواجه الطلبة صعوبة في إدراك ماهية الأحداث في البرمجة. يتعين عليك أن توضح لهم أن الأحداث هي طريقة التفاعل بين المستخدم والبرنامج، حيث تشمل قيام المستخدم بالضغط على الفأرة أو تحريكها، أو الضغط على أحد الأزرار في لوحة المفاتيح.



التمهيد

> لقد استخدم الطلبة في السنوات السابقة وحدة السلحفاة (**turtle**) القياسية للرسم. سيستخدمون الآن طريقة أخرى أكثر فاعلية لإنشاء الأشكال، وذلك بالاعتماد على الوحدة القياسية **tkinter**.

> يمكنك التقديم لهذا الدرس وتحفيز اهتمام الطلبة بمحتواه من خلال عرض صور بعض الأشكال والرسومات التي تم إنشاؤها بواسطة **Python** وباستخدام الوحدة القياسية **tkinter**.

> ابدأ بإنشاء خلفية رسومية (**canvas**) شارحًا للطلبة وظيفتها في كونها تشبه لوحة الرسم الورقية، ولكن يتم استخدامها لرسم الأشكال. يعتبر الخط المستقيم من أبسط الأشكال التي يمكنك أن تعرض كيفية رسمها باستخدام **Python**.

التلميحات الخاصة بالتنفيذ

> بعد التمهيد للموضوع، يمكنك استخدام التعلم القائم على المشاريع في شرح جميع الأشكال التي يُمكن إنشاؤها باستخدام **tkinter**. اعرض للطلبة شكلًا معقدًا (يمكن الرجوع للشكل الموجود صفحة 24)، ثم قم بإنشائه بمشاركة الطلبة.

> يتعين عليك في البداية أن توضح للطلبة نظام الإحداثيات في الخلفية الرسومية. قم بالتأكيد على أن نقطة (0، 0) توجد أعلى النافذة اليسرى وليست في منتصف النافذة، ثم ابدأ بإنشاء الأشكال المختلفة. دع الطلبة ينشئون الملعب الخاص بفريق كرة القدم.

> استمر من خلال التعليم المباشر بتقديم مفهوم الدوال للطلبة، مبينًا أن الدوال هي عبارة عن أجزاء صغيرة من التعليمات البرمجية القابلة لإعادة الاستخدام، والتي تساعدنا في بناء برامج أكثر كفاءة. استخدم الدالة التي تنشئ لاعبي كرة القدم للدمج ما بين مفهوم الرسم ومفهوم استخدام الدوال برمجيًا.

> استمر في توضيح وظيفة الأحداث كونها وسيلة للتفاعل مع البرنامج. استعن بأمثلة الكتاب لتوضيح كيفية استخدام الأحداث للتحكم في مشروع ما.

استراتيجيات غلق الدرس

في نهاية الدرس تأكد من تحقيق الطلبة لجميع أهداف الدرس وتقييم معرفتهم من خلال أسئلة على سبيل المثال لا الحصر:

> هل تستطيع أن تتذكر:

- كيفية رسم الأشكال باستخدام **tkinter** في **Python**.
- إنشاء واستخدام الدوال.
- إنشاء واستخدام الأحداث.

> ذكّر الطلبة بالمصطلحات الهامة وكرّرها معهم.

> يمكنك الاستعانة بتدريبات الكتاب ضمن الاستراتيجيات التي ستستخدمها لغلق الدرس.

التدريبات المقترحة لغلق الدرس

يمكنك استخدام التمرين الرابع ضمن استراتيجية غلق الدرس لتقييم وتعزيز قدرة الطلبة على تطبيق المهارات التي تعرفوا عليها في هذا الدرس.

الصف الحادي عشر |الفصل الأول | كتاب الطالب | صفحة 44

الفروق الفردية

تمارين إضافية للطلبة ذوي التحصيل المرتفع

> توسَّع في التمرين الرابع صفحة 44.

> اطلب من الطلبة إنشاء شكل كرة بدلاً من شكل الشمس.

> اطلب من الطلبة إنشاء شكل من اختيارهم يمكن أن يستخدم كعقبة، بحيث يتم طباعة رسالة عند لمس الكرة.

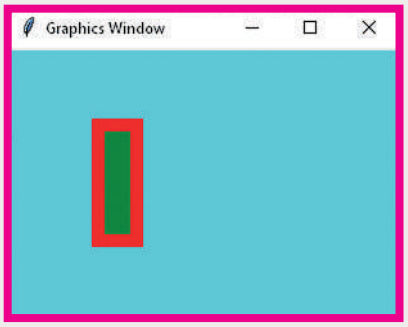
الإجابات النموذجية للتدريبات:

1 نفّذ البرنامج التالي ثم طابق خصائص الوحدة القياسية tkinter بالجمل المقابلة.

```
from tkinter import*
window=Tk()
window.title("Graphics Window")
canvas=Canvas(bg="cyan", width=300, height=300)
canvas.pack()
canvas.create_rectangle(70,60,100,150,width=10,fill="green", outline="red")
```

تحديد عنوان للنافذة	1
عرض نافذة الرسومات.	5
تحديد عرض المستطيل.	7
تحديد لون الحد	4
إنشاء مستطيل	3
اختيار لون خلفية اللوحة الرسومية	2
تعبئة المستطيل باللون الذي تختاره.	6

`window.title("Graphics Window")`	1
`canvas=Canvas(bg="cyan"`	2
`canvas.create_rectangle`	3
`outline="red"`	4
`canvas.pack()`	5
`fill="green"`	6
`width=10`	7



2

ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارة الخطأ.

.1	قد تأخذ الدالة أي عدد من المعاملات.	✓
.2	تُقسم الدالة إلى قسمين: رأس الدالة وجسمها.	✗
.3	إن إعادة استخدام الكود البرمجي توفر الوقت.	✓
.4	يمكن زيادة الإنتاجية بإعادة استخدام الكود البرمجي.	✓
.5	يمكن استخدام الدالة مرةً واحدة فقط.	✗

3

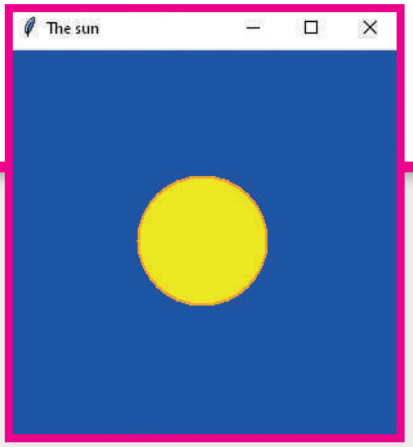
اكتب دالة تستقبل الرقم ثم تطبع ما إذا كان موجبًا أو سالبًا أو صفر.

```
def my_function(x):
    if x<0:
        print("Negative number")
    elif x>0:
        print("Positive number")
    else:
        print("Zero ")

#main program
num=int(input("Enter a number: "))
print(my_function(num))
```

4

قم برسم شمس من خلال إدراج دائرة وتعبئتها باللون الأصفر وتحريكها من اليمين لليسار مستخدمًا الدوال المطلوبة لذلك.

```
from tkinter import*
window=Tk()
window.title("The sun ")
canvas=Canvas(bg="blue", width=300, height=300)
canvas.pack()
sun=canvas.create_oval(100,100,200,200,width=2,outline="orange",-
fill="yellow")

#move the sun with the arrow keys
def moveSun(event):
    if event.keycode==38:
        canvas.move(sun, 0, -10)
    elif event.keycode==37:
        canvas.move(sun, -10, 0)
    elif event.keycode==39:
        canvas.move(sun, 10, 0)
    elif event.keycode==40:
        canvas.move(sun, 0, 10)

canvas.bind_all("<Key>", moveSun)
```



5 نفّذ المقاطع البرمجية التالية ثم حدد الخطأ اللغوي وقم بتصحيحه.

```
def my_function(x):
    return 3*x
print(my_function 3)
```

```
def my_function(x):
    return 3*x
print(my_function(3))
```

يوجد نقص بالأقواس

```
def my_function(fname)
    print("fname")

my_function("f")
```

```
def my_function(fname):
    print("fname")
```

تحتاج إلى :

```
def my_function():
    print(Hello from a function)

my_function()
```

```
def my_function():
    print("Hello from a function")

my_function()
```

تحتاج لإضافة " " إلى النص

```
def my_function(fname lname):
    print("fname")

my_function()
```

```
def my_function(fname,lname):
    print("fname")

my_function("f","l")
```

تحتاج لإضافة , بين المعاملات
تحتاج لإضافة قيمة المعاملات

6

أنشئ برنامجاً لرسم خطوط ملونة على لوحة رسومية بحيث تتغير الألوان في كل مرة تضغط داخل اللوحة.

تلميح:

يمكنك إيجاد إجابة التمرين المقترحة في مستند الأنشطة الذي يحمل الاسم G11a_CS_U1_L2_ex6.

تلميح:

ننشئ قائمة بسيطة للألوان ونستخدم دالة random.choice() من أجل تحديد لون مختلف في كل مرة نضغط بها داخل اللوحة الرسومية.

7 نفذ البرنامج التالي ثم طابق خصائص الوحدة القياسية tkinter بالجمل المقابلة.

```
from tkinter import *
window= Tk()
canvas = Canvas(bg="cyan", width=300, height=300)
canvas.pack()

def motion(event):
    canvas.create_line(10, 10, 100, 100, width=5, fill="red")

def button(event):
   points = [70, 110, 130, 170, 50, 150]
  canvas.create_polygon(points, width=2, fill="green", outline="-
blue")

def key(event):
    canvas.create_rectangle(80,30,140,50,width=2,fill="blue")

canvas.bind("<B1-Motion>",motion)
canvas.bind("<Button-1>",button)
canvas.bind("<Key>", key)
canvas.focus_set()
window.mainloop()
```

رسم مستطيل عند ضغط زر من لوحة المفاتيح. 3

رسم خط عند تحريك الفأرة. 1

رسم مضلع عند ضغط زر الفأرة في Canvas. 2

```
canvas.bind("<B1-Motion>",motion)   1
canvas.bind("<Button-1>",button)    2
canvas.bind("<Key>", key)           3
```

8 نفذ البرنامج التالي وأجب عن الأسئلة.

```
from tkinter import*
window=Tk()
canvas=Canvas(bg="cyan", width=300, height=300)
canvas.pack()

def paint(event):
    canvas.create_oval(80,90,100,150, outline="blue")
    canvas.create_oval(80,60,100,150,width=8,fill="pink")

canvas.bind("<B1-Motion>",paint)
canvas.bind("<Button-1>",paint)
```

1. أول حدث يتم تنفيذه في هذا البرنامج هو:	عرض الشكل.	○
	عرض اللوحة الرسومية.	✓
	استدعاء الدالة.	○
2. كيف يتم استدعاء الدالة؟	باستخدام اسم الدالة ().	○
	لا يمكن استدعاؤها.	○
	عند حدوث حدث معين تُستدعى تلقائيًا.	✓
3. ما هو الحدث المقابل للأمر Fill="pink"؟	تعبئة الشكل باللون الزهري.	○
	رسم أشكال حدودها بلون زهري.	○
	تعبئة لون خلفية اللوحة الرسومية باللون الزهري.	✓

إن هدف البرنامج السابق هو رسم شكل وتعبئته بلون محدد، ولكن هناك خللاً منطقياً في البرنامج. تمعَّن في المقاطع البرمجية وابحث عن ذلك الخلل ثم اكتبه هنا بالأسفل.

لقد جمعنا لوحتين رسوميتين بفعلين من نتيجة مماثلة. ليست هناك حاجة B1-Motion.

الوحدة 1 | الدرس 3

الحواسيب المصغرة

وصف الدرس

الغرض العام من هذا الدرس هو أن يتعرف الطلبة على أجهزة الحاسوب المصغرة ذات اللوحة الإلكترونية الواحدة، وعلى إمكاناتها واستخداماتها المختلفة. سيتعرف الطلبة على نظام تشغيل **Raspbian** وسينشئون برنامج بلغة **Python** يعمل على جهاز **Raspberry Pi**.

ما سيتعلمه الطالب

> التعرف على الحواسيب المصغرة بلوحة إلكترونية أحادية.

> ما هي قدرات الحواسيب المصغرة بلوحة إلكترونية أحادية.

> استكشاف سطح مكتب **Raspbian** وإنشاء برنامج في بايثون يعمل على جهاز إنترنت الأشياء **Raspberry Pi**.

نتاجات التعلم

> تعرَّف على الفرق بين الحاسوب والحاسوب المصغر بلوحة إلكترونية أحادية.

المصطلحات

اللغة العربية	اللغة الإنجليزية
أطراف الإدخال والإخراج	GPIO pins
أجهزة طرفية	Peripherals

التحديات المتوقعة

> قد يواجه الطلبة صعوبة في فهم ماهية الحاسوب المصغر بلوحة إلكترونية واحدة وكيفية استخدامه. حث الطلبة على تفحص ومعاينة صور وحدات التحكم الدقيقة الموجودة في كتاب الطالب. اشرح لهم أن المتحكمات الدقيقة (**microcontrollers**) تشبه أجهزة الحاسوب التي يستخدمونها، ولكنها بحجم أصغر بكثير وأداء أدنى نسبيًا.

> اشرح للطلبة أن **Raspbian** يعتبر بمثابة نظام تشغيل الحاسوب، كما هو نظام **Windows** أو **Linux** وغيرها. من أجل التعامل مع **Raspberry Pi** كجهاز حاسوب صغير، يجب توصيل جميع الأجهزة الطرفية خلاله كما يقومون بذلك في جهاز الحاسوب.

التمهيد

قدِّم غرض الدرس بتحفيز اهتمام الطلبة في التعرف على المتحكم الدقيق.

> ابدأ بطرح بعض الأسئلة على الطلبة مثل:

- هل تعلمون ما هو المتحكم الدقيق؟
- هل سبق لكم رؤية متحكمٍ دقيق؟
- هل تعلمون أن المتحكمات الدقيقة يمكنها أن تعمل تمامًا مثل أجهزة الحاسوب؟
- هل سبق لكم رؤية أحد المشاريع التي تستخدم متحكمًا دقيقًا في عملها؟

التلميحات الخاصة بالتنفيذ

> بالاستعانة بإرشادات كتاب الطالب، يمكنك البدء بشرح بعض المشاريع التي يتم إنشاؤها باستخدام **Raspberry Pi**، ويمكنك أن تطلب من الطلبة تقديم بعض الأمثلة الإضافية. اشرح لهم أن **Raspberry Pi** هو عبارة عن متحكم دقيق يمكن استخدامه في مشاريع مختلفة.

> قبل تشغيل **Raspbian**، استخدم وحدة **Raspberry Pi** واعرض منافذها للطلبة. حث الطلبة على توصيل الأجهزة الطرفية اللازمة بمنافذ **Raspberry Pi** لإنشاء الحاسوب

المصغر الخاص بهم. بعد تشغيل **Raspbian**، اقترح على الطلبة اتباع الخطوات من كتاب الطالب لفتح **Python 3**، واشرح للطلبة أنهم سيقومون ببرمجة **Raspberry Pi** باستخدام **Python** كلغة برمجة.

تلميح:

إذا لم تتوافر لديك الأجهزة الطرفية اللازمة لاستخدام Raspberry Pi كحاسوب مصغر، يمكنك استخدام نظام حوسبة الشبكة الافتراضية (VNC). يمكنك العثور على مزيد من المعلومات لأنظمة VNC وRaspberry Pi على الرابط التالي:

/https://www.raspberrypi.org/documentation/remote-access/vnc

استراتيجيات غلق الدرس

في نهاية الدرس تأكد من تحقيق الطلبة لجميع أهداف الدرس وتقييم معرفتهم من خلال أسئلة على سبيل المثال لا الحصر:

> هل تستطيع أن تتذكر:

- كيف يمكنكم تمييز المتحكم الدقيق؟
- كيف يمكن استخدام **Raspberry Pi** كجهاز حاسوب مصغر؟
- كيف يمكن تشغيل **Raspbian** من أجل البرمجة في **Python**؟

> ذكّر الطلبة بالمصطلحات الهامة وكرّرها معهم.

> يمكنك الاستعانة بتدريبات الكتاب ضمن الاستراتيجيات التي ستستخدمها لغلق الدرس.

التدريبات المقترحة لغلق الدرس

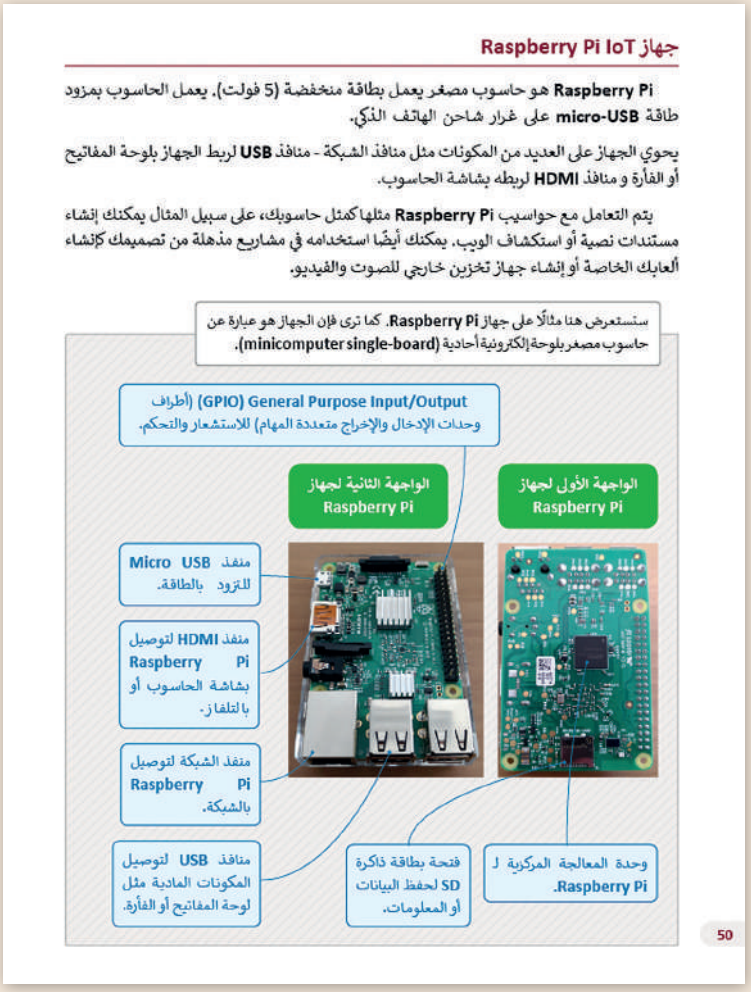
يمكنك استخدام التمرين السابع ضمن استراتيجية غلق الدرس لتقييم وتعزيز قدرة الطلبة على تطبيق المهارات التي تم تقديمها في هذا الدرس.

الصف الحادي عشر | الفصل الأول | كتاب الطالب | صفحة 59

الفروق الفردية

تمارين إضافية للطلبة ذوي التحصيل المرتفع

> بعد الانتهاء من التمرين الثاني لهذا الدرس، اطلب من الطلبة استخدام **Raspberry Pi** وتسمية المكونين الموجودين في اللوحة الخلفية الخاصة به.



جهاز Raspberry Pi IoT

Raspberry Pi هو حاسوب مصغر يعمل بطاقة منخفضة (5 فولت). يعمل الحاسوب بمزود طاقة **micro-USB** على غرار شاحن الهاتف الذكي.

يحوي الجهاز على العديد من المكونات مثل منافذ الشبكة - منافذ **USB** لربط الجهاز بلوحة المفاتيح أو الفأرة و منافذ **HDMI** لربطه بشاشة الحاسوب.

يتم التعامل مع حواسيب **Raspberry Pi** مثلها كمثل حاسوبك، على سبيل المثال يمكنك إنشاء مستندات نصية أو استكشاف الويب. يمكنك أيضًا استخدامه في مشاريع مذهلة من تصميمك كإنشاء ألعابك الخاصة أو إنشاء جهاز تخزين خارجي للصوت والفيديو.

سنستعرض هنا مثالًا على جهاز **Raspberry Pi**. كما ترى فإن الجهاز هو عبارة عن حاسوب مصغر بلوحة إلكترونية أحادية (**minicomputer single-board**).

منافذ (GPIO) General Purpose Input/Output (أطراف وحدات الإدخال والإخراج متعددة المهام) للاستشعار والتحكم.

الواجهة الثانية لجهاز Raspberry Pi

الواجهة الأولى لجهاز Raspberry Pi

منفذ Micro USB للتزود بالطاقة.

منفذ HDMI لتوصيل Raspberry Pi بشاشة الحاسوب أو بالتلفاز.

منفذ الشبكة لتوصيل Raspberry Pi بالشبكة.

منافذ USB لتوصيل المكونات المادية مثل لوحة المفاتيح أو الفأرة.

فتحة بطاقة ذاكرة SD لحفظ البيانات أو المعلومات.

وحدة المعالجة المركزية لـ Raspberry Pi.

50

الإجابات النموذجية للتدريبات:

1

ضع إشارة ✔ أمام الإجابة الصحيحة:

1. لاستخدام شاشة الحاسوب أو التلفاز، يمكننا استخدام منفذ HDMI في Raspberry Pi.
صحيح ✔ خطأ ○

2. تستخدم بطاقة ذاكرة SD للتزود بالطاقة.
صحيح ○ خطأ ✔

3. يستخدم منفذ USB لتوصيل المكونات المادية.
صحيح ✔ خطأ ○

4. يستخدم منفذ الشبكة لتوصيل Raspberry Pi بلوحة المفاتيح.
صحيح ○ خطأ ✔

5. تسمح القائمة Menu بأداء المهام الأساسية.
صحيح ✔ خطأ ○

6. لتغيير حجم الصوت علينا أن نضغط أيقونة الشبكة.
صحيح ○ خطأ ✔

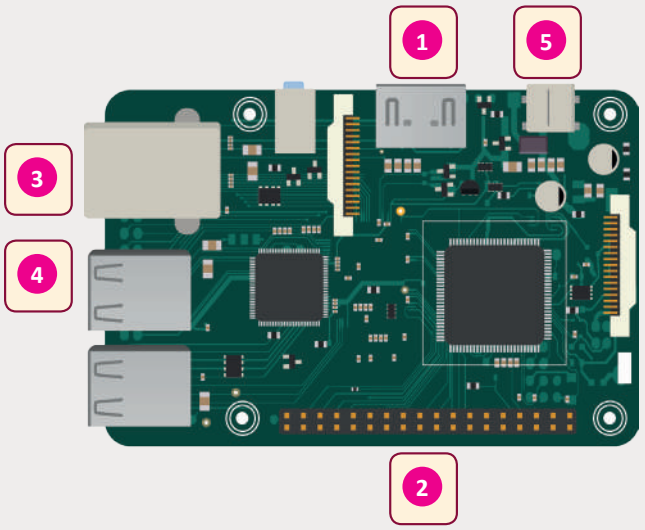
7. لاستعراض المجلدات فقط في Raspberry Pi نضغط File Manager.
صحيح ○ خطأ ✔

8. تسمى بيئة البرمجة الخاصة بلغة بايثون بـ IDLE.
صحيح ✔ خطأ ○

9. يعتبر Raspbian نظام تشغيل للحاسوب المصغر.
صحيح ○ خطأ ✔

2

اكتب الرقم الصحيح في كل مربع يتوافق مع كل مُكون Raspberry Pi:



1. منافذ HDMI
2. المداخل
3. منفذ الشبكة
4. منافذ USB للمكونات المادية
5. منفذ USB Micro للطاقة

3

وضح المقصود بـ Raspberry Pi واشرح باختصار طريقة عمل الجهاز؟

_____

_____

_____

_____

تلميح:

قم بإرشاد الطلبة للعثور على المعلومات المطلوبة في كتاب الطالب حول Raspberry Pi وكيفية عمله.

4 اذكر اثنتين من مميزات واثنتين من تحديات استخدام الحواسيب المصغرة أحادية اللوحة.

المميزات:

1. _____

2. _____

التحديات:

1. _____

2. _____

تلميح:

قم بإرشاد الطلبة للعثور على المعلومات المطلوبة من الجدول الموجود صفحة 49 من كتاب الطالب حول مميزات وعيوب استخدام أجهزة الحاسوب الصغيرة أحادية اللوحة.

5 اذكر استخدامات Raspberry Pi.

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

تلميح:

قم بإرشاد الطلبة للعثور على المعلومات المطلوبة من الجدول صفحة 51 من كتاب الطالب لسرد استخدامات Raspberry Pi.

6 اذكر أربعة من المشاريع القائمة على Raspberry PI.

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

تلميح:

قم بإرشاد الطلبة للعثور على المعلومات المطلوبة في صفحتي 51 و52 من كتاب الطالب لسرد أربعة من المشاريع التي تستند إلى Raspberry Pi.

7 اطلب من الطلاب فتح متصفحهم والبحث عن مشروعات Raspberry Pi، ثم اطلب منهم كتابة ما هو المشروع الأكثر إثارة للاهتمام من بين ما وجدوه ولماذا بالتفصيل.

_____

_____

_____

_____

تلميح:

يمكن للطلبة الاستعانة بالصفحتين 51 و 52 من كتاب الطالب كمرجع للبحث عن مشاريع Raspberry Pi. اطلب من الطلبة كتابة المشروع الذي وجدوه أكثر إثارةً لاهتمامهم وسبب ذلك.

الوحدة 1 | الدرس 4

برمجة جهاز Raspberry Pi

وصف الدرس

الغرض العام من هذا الدرس هو أن يتعلم الطلبة كيفية استخدام منافذ الإدخال والإخراج العامة (**GPIO**) الموجودة في **Raspberry Pi** لجعل الثنائي الضوئي (**LED**) يومض لعدد معين من المرات. سيتعرفون أيضًا على شيفرة مورس وسيقومون بإنشاء برنامج إرسال رسالة استغاثة (**SOS**) باستخدام الثنائي الضوئي (**LED**).

ما سيتعلمه الطالب

- بعض منافذ **GPIO** الخاص بـ **Raspberry Pi** والدارات الإلكترونية البسيطة.
- توصيل بعض المكونات الإلكترونية البسيطة بأطراف (**GPIO**) **Raspberry Pi** لتنفيذ مشروع تطبيقي لإنترنت الأشياء.

نتاجات التعلم

- تركيب بعض المكونات الإلكترونية لتنفيذ مشروع تطبيقي.

المصطلحات

اللغة العربية	اللغة الإنجليزية
مقاومة	Resistor
ثنائي باعث للضوء	LED
أسلاك للتوصيل	Cable
لوحة	Breadboard

التحديات المتوقعة

> قد يواجه الطلبة صعوبات في فهم ماهية لوحة تجارب **Breadboard** والأجهزة التي يمكنهم استخدامها. لهذا يتعين عليك أن تشرح لهم طريقة التوصيل في لوحة التجارب بالإضافة إلى كل مكون من مكونات الأجهزة التي سيستخدمونها في هذا الدرس.

> على سبيل المثال يمكنك توضيح أن الثنائي الضوئي يشبه في عمله المصباح، ولكننا نحتاج إلى إضافة مقاومة للتحكم في شدة التيار الكهربائي المار لإضاءة الثنائي الضوئي.

> قد يجد الطلبة صعوبة في إضافة المكونات المختلفة في لوحة التجارب. اشرح للطلبة أن عليهم الضغط على كل ساق من سيقان العناصر الإلكترونية التي سيستخدمونها لإدخالها بعناية في الثقب المناسب في لوحة التجارب. ذكّر الطلبة بأن لوحة التجارب يوجد بها شرائح معدنية أسفل اللوحة تصل الثقوب الموجودة أعلاها معًا.

> قد يواجه الطلبة صعوبة في فهم سبب الحاجة إلى استخدام الكابلات. عليك أن تشرح لهم أننا نحتاج الكابلات لتوصيل المكونات بمنافذ **Raspberry Pi** ، فمثلًا تحتاج الدارة الكهربائية إلى إضافة خط أرضي (سالب) لإغلاق الدارة، ولهذا السبب تحتاج إلى استخدام كابل لتوصيل الدارة بأحد منافذ **Raspberry Pi**، وكذلك للتحكم في منافذ الإدخال/الإخراج العامة (**GPIO**) وتوصيلها إلى الدارة الموجودة على لوحة التجارب.

> قد يواجه الطلبة صعوبة في فهم كيفية إضافة القطع والعناصر على لوحة تجارب **Breaboard**. وضِّح للطلبة أن الصفوف العلوية والسفلية تتصل أفقيًا ومقسمة في منتصفها، بينما تتصل الصفوف الأربعة ذات الرموز الموجب والسالب في كل جانب من لوحة التجارب رأسيًا في نفس الطرف.

التمهيد

> مهِّد لغرض هذا الدرس بتحفيز اهتمام الطلبة في تعلم كيفية إنشاء دارة متكاملة لإضاءة ثنائي ضوئي (**LED**).

> يمكنك البدء بطرح بعض الأسئلة مثل:

- هل سبق لكم أن صممتم دارة كاملة مسبقًا؟
- ما هي وظيفة مانع الصواعق؟
- هل يمكنكم تحديد سبب إضافة التأريض إلى الدارة السابقة؟

> يمكنك الاستمرار في تحفيز اهتمام الطلبة بتعلم كيفية إرسال إشارة استغاثة **(SOS)**، وذلك بطرح بعض الأسئلة عليهم مثل:

- هل تعرفون المقصود بإشارة **(SOS)** وما الغرض منها؟
- هل تعرفون ما هي شيفرة مورس؟
- ما هو تصوركم لكيفية تمثيل إشارة استغاثة **(SOS)**؟

التلميحات الخاصة بالتنفيذ

> قبل توصيل منافذ **GPIO** والخط الأرضي بالكابلات، أدر النقاش مع الطلبة حول منافذ **Raspberry Pi** بالاستعانة بكتاب الطالب، وقم بشرح المنافذ الأساسية وهي منافذ الإدخال والإخراج، ومنافذ 3.3 فولت و5 فولت. وضِّح للطلبة أن منافذ الإدخال والإخراج **(GPIO)** الموجودة على **Raspberry Pi** تبدو متشابهة للغاية، ولكن لكل منها رقم خاص به، يتيح تحديد المنفذ المناسب الذي سيتم استخدامه عند إنشاء البرامج.

> بعد إكمال التوصيلات بلوحة التجارب، أخبر الطلبة بفتح صفحة 62 من كتاب الطالب. يمكنك الاستعانة بهذه الصفحة لحث الطلبة على التحقق مما إذا كانت التوصيلات التي قاموا بها على لوحة التجارب صحيحة أم لا. ذكّر الطلبة بكيفية توصيل العناصر الإلكترونية بلوحة التجارب والدور المهم للمقاومات في الدارة في كل حالة.

> عند البدء بإنشاء البرنامج، ذكّر الطلبة بأن لغة **Python** تحتوي على الكثير من المكتبات البرمجية، وكذلك فإن هناك العديد من المكتبات الخاصة بـ **Raspberry Pi**، والتي يجب استيرادها في بداية البرنامج.

> بعد إنشاء الطلبة لمشروع الثنائي الضوئي الوماض، يمكنك المتابعة في مشروع إشارات مورس. أرشد الطلبة للاستعانة بصفحة 66 من كتاب الطالب، واشرح لهم أن شيفرة مورس هي نظام ترميز للأحرف تستخدم في الاتصالات، وتتكون هذه الشيفرة من سلسلة من النقاط (.) والشرطات (-). يتعين على الطلبة إنشاء قاموس خاص بهم ليتم إدراج الأحرف في برنامجهم.

استراتيجيات غلق الدرس

في نهاية الدرس تأكد من تحقيق الطلبة لجميع أهداف الدرس وتقييم معرفتهم من خلال أسئلة على سبيل المثال لا الحصر:

> هل تستطيع أن تتذكر:

- ما هي كيفية توصيل مكونات الأجهزة والعناصر في لوحة التجارب؟
- ما هي منافذ (**GPIO**)، وكيف يمكن استخدامها في البرنامج؟
- كيف يمكن برمجة الثنائي الضوئي (**LED**) كوماض؟
- كيف يتم تمثيل إشارة مورس؟
- كيف يمكن إنشاء دارة كهربائية وبرمجة **Raspberry Pi** لإرسال إشارة استغاثة (**SOS**)؟

> ذكّر الطلبة بالمصطلحات الهامة وكرِّرها معهم.

> يمكنك الاستعانة بتدريبات الكتاب ضمن الاستراتيجيات التي ستستخدمها لغلق الدرس.

التدريبات المقترحة لغلق الدرس

يمكنك استخدام التمرين الخامس ضمن الاستراتيجية الختامية لتقييم وتعزيز قدرة الطلبة على تطبيق المهارات التي تعرفوا عليها في هذا الدرس.

الصف الحادي عشر | الفصل الأول | كتاب الطالب | صفحة 74

الفروق الفردية

تمارين إضافية للطلبة ذوي التحصيل المرتفع

> بعد الانتهاء من التمرين الخامس من هذا الدرس، اطلب من الطلبة إجراء بعض التغييرات على برنامج مورس الذي قاموا بإنشائه في ذلك التمرين وذلك بعمل التالي:

- تقليل وقت تشغيل الثنائي الضوئي (LED) عند تمثيل نقطة أو شرطة.
- قصْر الرسالة المطبوعة على "Qatar".

```
def dot():
    GPIO.output(18, GPIO.HIGH)
    time.sleep(0.1)
    GPIO.output(18, GPIO.LOW)

def dash():
    GPIO.output(18, GPIO.HIGH)
    time.sleep(0.3)
    GPIO.output(18, GPIO.LOW)

def main():

    msg = input("MESSAGE: ")
    while msg !="QATAR":
       print("Wrong key")
       msg = input("MESSAGE: ")

    for char in msg:
        if(char in CODE):
            res = CODE[char.upper()]
            for key in res:
                if(key == "."):
                    dot()
                else:
                    dash()
                time.sleep(1)
main()
```

الإجابات النموذجية للتدريبات:

1

ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارة الخطأ.

.1	تسمح لنا لوحات Breadboard بإنشاء واختبار الدارات الإلكترونية.	✓
.2	الأطراف والتي يتم تمييزها بـ Ground تستخدم لإغلاق الدارة.	✓
.3	تعتبر Rpi.GPIO ضرورية للتحكم بأطراف GPIO.	✓
.4	نستخدم الأمر time.sleep لإيقاف تشغيل الثنائي الباعث للضوء.	✗
.5	يمكنك تشغيل برنامج باستخدام بيئة موجه الأوامر.	✗
.6	في خطوط لوحة breadboard الزرقاء والحمراء فإن السكة الزرقاء تستخدم للسالب.	✓

2

مثِّل كلمة (ASPIRE) باستخدام شيفرة مورس.

A	S	P	I	R	E
•—	•••	•——•	••	•—•	•

3

افتح بايثون في Raspberry Pi وأنشئ برنامجًا يحسب محيط المستطيل. يجب أن يتم إدخال الطول والارتفاع في البرنامج بوحدة المتر، ثم يتم عرض المحيط بوحدة السنتيمتر.

```
print("Type the width")
width=float(input())
print("Type the height")
height=float(input())
perimeter=(width+height)*2*100
print("rectangular perimeter:", perimeter,
"cm")
```

تلميح:

هذه هي الإجابة المقترحة لهذا التمرين، وعلى الطلبة الانتباه إلى عملية تحويل المتر إلى سنتيمتر.

4

قم بعمل بعض التجارب على الثنائي الباعث للضوء LED لجعله يعمل كوماض، ضع اثنين أو أكثر من الثنائيات الباعثة للضوء بألوان مختلفة في لوحة breadboard واجعلها تومض. اضبط كل ثنائي باعث للضوء LED لكي يومض لعدد محدد من المرات ولوقت محدد.

```
import RPi.GPIO as GPIO
import time

GPIO.setmode(GPIO.BCM)
GPIO.setup(16,GPIO.OUT)
GPIO.setup(18,GPIO.OUT)
GPIO.setup(21,GPIO.OUT)

for i in range (10):
    GPIO.output(16, True)
    time.sleep(1)
    GPIO.output(16,
False)
    GPIO.output(18, True)
    time.sleep(0.5)
    GPIO.output(18,
False)
    GPIO.output(21, True)
GPIO.output(21, False)
```

تلميح:

هذه هي الإجابة المقترحة لهذا التمرين. حث الطلبة على محاولة استخدام مجموعات مختلفة من الثنائيات الضوئية وتحديد أوقات مختلفة لإضاءتها.

5 قم بتعديل الكود البرمجي الخاص ببرنامج شيفرة مورس بحيث يعمل مع كافة الحروف والأرقام في القائمة المعرفة، وليس فقط لنداء الاستغاثة SOS.

```
def main():

    msg = input("MESSAGE: ")

    for char in msg:
        if(char in CODE):
            res = CODE[char.upper()]
            for key in res:
                if(key == "."):
                    dot()
                else:
                    dash()
                time.sleep(1)

main()
```

تلميح:

اقترح على الطلبة حذف وسيطة الدالة التي لديهم داخل جزء "main" الرئيس للتحقق مما إذا كانت الرسالة هي رسالة الاستغاثة (SOS)، ثم اختبار البرنامج. حث الطلبة على إرسال أسمائهم بشيفرة مورس.

الوحدة 1 | الدرس 5

لعبة الاستجابة السريعة

وصف الدرس

الغرض العام من هذا الدرس هو أن يتعلم الطلبة كيفية برمجة الأزرار للتحكم في سير البرنامج. سيُنشئ الطلبة برنامجًا لتشغيل ثنائي ضوئي (LED) عند الضغط على الزر، و سيقومون أيضًا بإنشاء "لعبة الاستجابة السريعة" بثنائي ضوئي واحد ومفتاحين.

ما سيتعلمه الطالب

> توصيل وبرمجة مفتاح للتحكم بدارة كهربائية.

نتاجات التعلم

> كيفية توصيل وبرمجة مفتاح للتحكم بدارة كهربائية.

المصطلحات

اللغة العربية	اللغة الإنجليزية
كابل شريطي	Ribbon cable
لوحة جانبية	Breakout board

التحديات المتوقعة

> قد يواجه الطلبة صعوبة في فهم الاختلاف بين استخدام **Raspberry Pi** مع لوحة جانبية **(Breakout)** وبدونها، حيث يعتقد الكثيرون أن استخدامها غير ضروري. اشرح لهم بأن الدارتين متماثلتان في عملهما، ولكن من الأفضل استخدام اللوحة الجانبية، حيث تنقل جميع المنافذ من **Raspberry Pi** إلى لوحة تجارب **Breadboard**، مما يتيح الاستغناء عن توصيل الكابلات بـ **Raspberry Pi**، حيث يمكنك توصيل جميع الأجزاء الإلكترونية مباشرة بلوحة التجارب.

> يجب على الطلبة توخي الحذر عند توصيل أطراف اللوحة الجانبية بالثقوب الصحيحة في لوحة التجارب. اشرح لهم تأثير توصيل اللوحة الجانبية بلوحة التجارب.

> يجب التنويه للطلبة بضرورة الضغط برفق على الزر أثناء وضع السيقان داخل الثقوب خلال توصيل الزر بلوحة التجارب، وذلك لتجنب كسر سيقان ذلك الزر.

التمهيد

> قدِّم الغرض من الدرس بتحفيز اهتمام الطلبة في إنشاء لعبة الاستجابة السريعة.

> ابدأ بطرح بعض الأسئلة على الطلبة على مثل:

- هل سبق لكم ممارسة لعبة تتطلب القيام برد الفعل السريع لتحقيق الفوز؟
- هل سبق لكم إنشاء لعبة؟
- هل يمكنكم التنبؤ بسبب الحاجة إلى زرين في اللعبة التي سيتم إنشاؤها في هذا الدرس؟

التلميحات الخاصة بالتنفيذ

> اطلب من الطلبة تفحُّص إحدى اللوحات الجانبية قبل توصيلها. ذكِّر الطلبة بمعاينة الصورة التي تمثل نظام **BCM** من الدرس الرابع صفحة 61 في كتاب الطالب. اشرح لهم أن هناك تسمية خاصة لكل منفذ موجود في اللوحة الجانبية.

> بعد أن يقوم الطلبة بتوصيل اللوحة الجانبية بلوحة التجارب، وضِّح للطلبة تأثير ذلك على طريقة توصيل العناصر والمكونات المختلفة.

> اعرض بعض الأمثلة على الطلبة، حيث يمكنك مثلاً إنشاء دارة بسيطة عن طريق أخذ كابل واحد وتوصيل حافة واحدة بساق ثنائي ضوئي الطويلة والأخرى بأحد منافذ **GPIO**.

> أثناء توصيل الزر بلوحة التجارب، اشرح للطلبة أن منافذ **GPIO** في **Raspberry Pi** تعمل كأزرار تُخرج جهدًا قدره 3.3 فولت عند الضبط على **HIGH** (مرتفع)، ولا تُخرج أي جهد عند ضبطها على **LOW** (منخفض). وضِّح للطلبة أن الزر هو عبارة عن دارة بسيطة يمكنه أن يأخذ إحدى القيمتين: 0 (منخفض)، و 1 (مرتفع). تمثل هاتان القيمتان مدخلات/مخرجات منافذ **GPIO**. تكون قيمة الإدخال **LOW** (منخفض) أي (0 فولت) عندما لا يتم الضغط على الزر، وتكون **HIGH** (مرتفع) أي (3.3 فولت) عند الضغط عليه.

> قبل إنشاء الأمر الذي سيوقف تشغيل الثنائي الضوئي بعد وقت يتم تحديده بشكل عشوائي، أشر للطلبة أن هذا الأمر سيضيف تحديًا أكبر إلى لعبتهم لأن الثنائي الضوئي سينطفئ في وقت عشوائي يحدده الطلبة. وضِّح للطلبة أن تعيين أرقام هاتين القيمتين (**A** و **B**) سيوقف تشغيل الثنائي الضوئي لمدة يتم اختيارها عشوائيًا وتقع بين هاتين القيمتين، وفي حالتنا هذه فهي تتراوح بين 5-10 ثوان.

استراتيجيات غلق الدرس

في نهاية الدرس تأكد من تحقيق الطلبة لجميع أهداف الدرس وتقييم معرفتهم من خلال أسئلة على سبيل المثال لا الحصر:

> هل تستطيع أن تتذكر:

- كيف تعمل أزرار **Raspberry Pi**؟
- ما هو الغرض من استخدام الكابل الشريطي؟
- ما هي اللوحة الجانبية (**Breakout**) وكيف يمكن استخدامها في تسهيل عملية التوصيل؟

- كيف يمكن إيقاف تشغيل الثنائي الضوئي (LED) في وقت عشوائي؟

> ذكّر الطلبة بالمصطلحات الهامة وكرّرها معهم.

> يمكنك الاستعانة بتدريبات الكتاب ضمن الاستراتيجيات التي ستستخدمها لغلق الدرس.

التدريبات المقترحة لغلق الدرس

يمكنك استخدام التمرين الثامن ضمن استراتيجية غلق الدرس لتقييم وتعزيز قدرة الطلبة على تطبيق المهارات التي تم تقديمها في هذا الدرس.

الصف الحادي عشر | الفصل الأول | كتاب الطالب | صفحة 109

الفروق الفردية

تمارين إضافية للطلبة ذوي التحصيل المرتفع

> بعد الانتهاء من التمرين الثامن من هذا الدرس، اطلب من الطلبة توصيل ثنائي ضوئي (LED) ثالث بمقاومة في اللوحة الجانبية. اطلب من الطلبة برمجة الثنائي الضوئي (LED) ليتم تشغيله ثم إيقاف تشغيله بشكل عشوائي في مدة تتراوح بين 3-6 ثوانٍ.

```
led2 = LED(13)

#Adding an element of suprise
led.on()
sleep(uniform(3, 6))
led.off()
```

تلميح:

الإجابة المقترحة لهذا التمرين هي: بإضافة ثنائي ضوئي (LED) ثالث وإيقاف تشغيله في وقت عشوائي من 3-6 ثوانٍ.

الإجابات النموذجية للتدريبات:

1

ضع إشارة ✔ أمام الإجابة الصحيحة:

1. يُمكننا إضافة المكتبة في أي موقع داخل المقطع البرمجي لبرنامج بايثون.
   صحيح ○ خطأ ✔

2. توجد دالتان رئيستان خاصتان بالمفاتيح، الأولى هي when_pressed والأخرى when_released.
   صحيح ✔ خطأ ○

3. من المهم إضافة الملاحظات و التعليقات في البرنامج لتذكر كيف يعمل مستقبلاً.
   صحيح ✔ خطأ ○

4. الأمر Uniform يرجع جميع القيم ما بين a وb.
   صحيح ✔ خطأ ○

5. دالة When_released تُنفذ عند تغير حالة المفتاح من غير مفعل (OFF) إلى مفعل (ON).
   صحيح ○ خطأ ✔

2

لماذا يوصى باستخدام "الكابل الشريطي" (ribbon cable) و"اللوحة الجانبية" (breakout board) في الدارات الإلكترونية على لوحة Breadboard؟

يستخدم الكابل الشريطي لتوصيل أطراف GPIO الخاصة بـ Raspberry Pi باللوحة الجانبية (Breadboard) ، ولتوصيل الكابل الشريطي بلوحة Breadboard يتم استخدام اللوحة الجانبية Breakout board.

3

نستخدم كابلات التوصيل (jumper wires) لربط عناصر الدارات معًا. لماذا يعتبر من المهم استخدام ألوان مختلفة لتلك الكابلات؟

يمكنك استخدام ألوان مختلفة للكابلات لتمييز التوصيلات المختلفة التي تجريها على الدارة ولمساعدتك على تذكرها.

4

في البرنامج الذي أنشأناه سابقًا، قم باستبدال الدالة when_pressed بالدالة when_ released، ثم قم بتشغيل البرنامج. ما الذي تلاحظ تغيره في طريقة عمل البرنامج؟

سيتم تشغيل الثنائي الضوئي (LED) بمجرد بدء البرنامج، ثم سيتم إيقاف تشغيله بشكل عشوائي بين 5-10 ثوان. إذا لم يترك أي من اللاعبين الزر فلن يكون لدينا فائز، حتى يقوم أحدهما بتحرير الزر. وباختصار، سيكون لدينا فائز عند تحرير الزر وليس عند الضغط عليه.

تلميح:

حث الطلبة على عمل بعض التغييرات على البرنامج ثم اختباره وملاحظة تأثير تلك التغييرات.

5 افتح Python في Raspberry Pi وأنشئ برنامجًا يضيء LED عندما يتم الضغط على مفتاح، بينما يتم ايقاف تشغيل LED عند تحرير المفتاح من الضغط.

```
from gpiozero import LED,Button
from time import sleep

led = LED(24)
button=Button(21)
led.off()

def pressed(button):
    if button .pin.number==21:
        led.on()
def released(button):
    if button .pin.number==21:
        led.off()
button.when_pressed=pressed
button.when_released=released
```

تلميح:

هذه هي الإجابة المقترحة لهذا التمرين.

6

افتح البرنامج الذي أنشأناه سابقًا في هذا الدرس، ثم قم بإضافة LED جديد إلى لوحة Breadboard. قم بعمل التغييرات اللازمة على البرنامج بحيث تتم إضاءة LED الأيسر إذا ضغط اللاعب على الجهة اليسرى المفتاح أولاً، وسوى ذلك تتم إضاءة LED الأيمن.

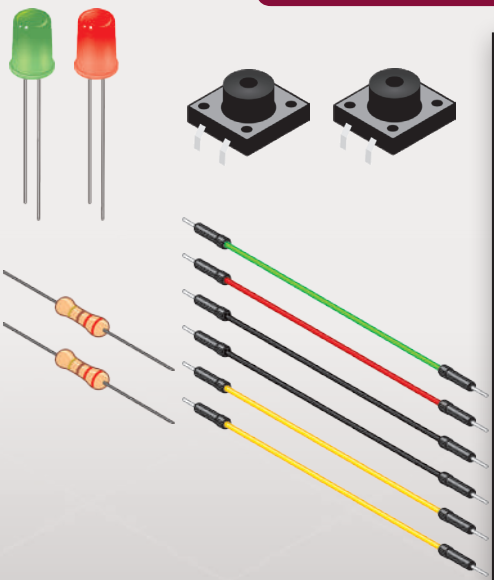
```
from gpiozero import LED, Button
from time import sleep
from random import uniform
from sys import exit

#Get player names
left_name = input("left player name is ")
right_name = input("right player name is ")

left_led = LED(16)
right_led = LED(20)
led = LED(24)
left_button = Button(21)
right_button = Button(23)

#Adding an element of suprise
led.on()
sleep(uniform(5, 10))
led.off()

#Detecting the buttons
def pressed(button):
    if button.pin.number == 21:
        print(right_name + " won the game")
        left_led.on()
        sleep(1)
    else:
        print(left_name + " won the game")
        right_led.on()
        sleep(1)
    exit()

left_button.when_pressed = pressed
right_button.when_pressed = pressed
```

تلميح:

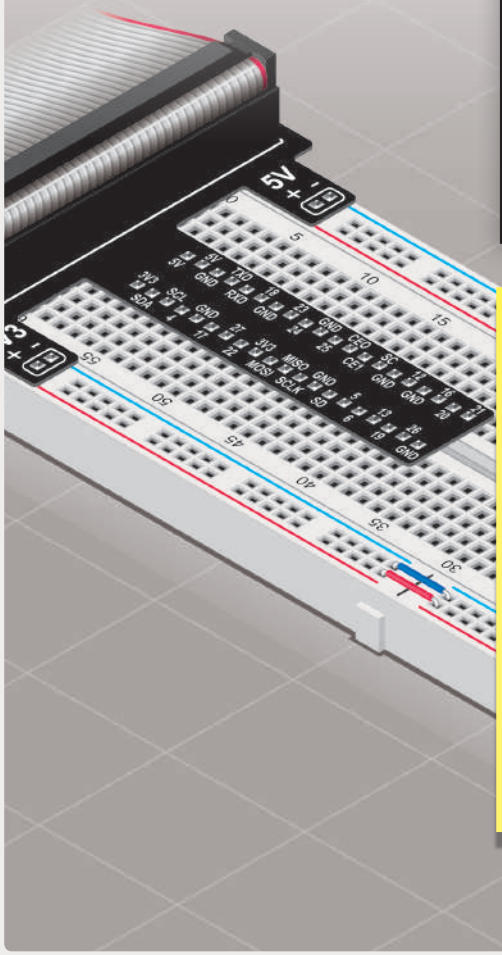
هذه هي الإجابة المقترحة لهذا التمرين.

7

وصِّل المكونات على لوحة Breadboard. ثم سجل أسماء المنافذ التي استخدمتها لكل مكون في الأماكن الصحيحة في الجدول.



المكون	الموضع			
طرف ثنائي LED الأحمر الطويل	I30			
طرف ثنائي LED الأحمر القصير	I25			
طرف ثنائي LED الأخضر الطويل	I20			
طرف ثنائي LED الأخضر القصير	I15			
المقاومة 1	GND 29	**F25**		
المقاومة 2	GND 38	**F15**		
الكابل الأحمر	H44	**J30**		
الكابل الأخضر	H43	**J20**		
الكابل الأصفر 1	C18	**A59**		
الكابل الأصفر 2	C17	**A27**		
الكابل الأسود 1	GND 48	**A57**		
الكابل الأسود 2	GND 21	**A25**		
المفتاح 1	**F3**	**F1**	**C57**	**C59**
المفتاح 2	**F33**	**F35**	**C25**	**C27**



تلميح:

حث الطلبة على إنشاء التوصيلات التي يحتاجون إليها لإنشاء هذا المشروع. يمكنهم أيضًا استخدام قلم رصاص لرسم المكونات على صورة لوحة التجارب في كتاب الطالب. إن الثقوب التي تم توصيل كل مكون من المكونات في الجدول أعلاه هي ثقوب إرشادية، حيث يمكن للطلبة استخدام هذه الثقوب أو أية ثقوب أخرى في لوحة التجارب لإكمال هذا التمرين. يرمز GND في الجدول أعلاه إلى الخط الأرضي.

8 املأ الصناديق بالأطراف الصحيحة. ثم افتح Raspbian واكتب المقطع البرمجي لاختباره.

> استخدم التوصيلات التي أنشأتها في التدريب السابق لملء الصناديق بأرقام أطراف GPIO.
> افتح raspbian واكتب المقطع البرمجي واختبره.

```
from gpiozero import LED, Button
from time import sleep
from sys import exit

led = LED( 21 )
led1 = LED( 26 )
left_button = Button( 20 )
right_button = Button( 21 )

#Detecting the buttons
def pressed(button):
    if button.pin.number == 20 :
        print('Left button is pressed')
        led.on()
        sleep(1)
        led.off()
        sleep(1)
    else:
        print('right button is pressed')
        led1.on()
        sleep(1)
        led1.off()
        sleep(1)
    exit()

left_button.when_pressed = pressed
right_button.when_pressed = pressed
```

الوحدة 1 | الدرس 6

برمجة إشارة المرور

وصف الدرس

الغرض العام من هذا الدرس هو أن يتعلم الطلبة كيفية إنشاء مشروع إشارات المرور باستخدام خمسة ثنائيات ضوئية (**LED**). سيتعرف الطلبة أيضًا على الثنائيات الضوئية الملونة (**RGB**) وكيفية استخدامها بشكل فعّال أكثر من الثنائيات الضوئية التي تعرفوا عليها مسبقًا.

ما سيتعلمه الطالب

> توصيل وبرمجة ثنائي ضوئي ملون (**LED RGB**) بدارة كهربائية.

نتاجات التعلم

> كيفية توصيل وبرمجة ثنائي ضوئي ملون (**LED RGB**) بدارة كهربائية.

المصطلحات

اللغة العربية	اللغة الإنجليزية
قطب كهربائي موجب	Anode
قطب كهربائي سالب	Cathode
ثنائي ضوئي (أحمر، أخضر، أزرق)	RGB LED

التحديات المتوقعة

> قد يواجه الطلبة صعوبة في تحديد أوجه الاختلاف بين الثنائي الضوئي العادي والثنائي الضوئي الملون **RGB**. اشرح للطلبة أن ثنائي **RGB** الضوئي هو عبارة عن مزيـج من ثلاثة ثنائيات ضوئية بالألوان الثلاثة: الأحمر والأخضر والأزرق، تم جمعها معًا، ويمكن من خلالها أيضًا إنشاء ألوان أخرى بضبط درجة سطوع كل من الثنائيات الضوئية الثلاثة الموجودة داخل ثنائي **RGB** الضوئي.

> قد يتساءل الطلبة أثناء إضافتهم للعناصر في لوحة التجارب عن صحة التوصيلات التي قاموا بها. كما رأينا في الدرس السابق، تم وضع ساق واحدة من المقاومة في ثقب واحد للعمود الأزرق السالب في لوحة التجارب لتأريض الدارة. في هذا الدرس، تم توصيل كل ساق قصيرة من الثنائي الضوئي (**LED**) بالعمود الأزرق السالب في لوحة التجارب لتأريض كل ثنائي ضوئي (**LED**). وضِّح للطلبة أنه من غير المهم معرفة كيفية ربط المكونات بالعمود السالب، ولكن عند الانتهاء من عملية التوصيل يجب أن تكون جميع العناصر قد تم توصيلها بالطرف الأرضي. فعلى سبيل المثال، لكي يتم توصيل الثنائي الضوئي يمكن إما وضع الساق القصيرة (كاثود) من الثنائي الضوئي أو إحدى سيقان المقاومة المتصلة به في العمود السالب.

> أكد للطلبة أن سيقان المقاومة متشابهة، ولذلك يمكن وصل أي منها بالأرضي، على عكس سيقان الثنائي الضوئي (**LED**)، والذي تشير ساقه الطويلة إلى الطرف الموجب والساق القصيرة إلى الطرف السالب الذي يجب توصيله بالأرضي.

التمهيد

> قدِّم الغرض من الدرس بتحفيز اهتمام الطلبة في إنشاء مشروع إشارة ضوئية.

> ابدأ بطرح أسئلة على الطلبة مثل:

- هل يمكنكم وضع تصور لكيفية تمثيل إشارات المرور باستخدام في **Raspberry Pi**؟
- هل سبق لكم أن رأيتم مصباحًا تتغير ألوانه؟
- هل تعرفون آلية عمل ثنائي **RGB** الضوئي الملون؟

التلميحات الخاصة بالتنفيذ

> أثناء توصيل الطلبة للمكونات بلوحة التجارب لإنشاء مشروع إشارات المرور، اذكر للطلبة أن هذا المشروع يحتوي على الكثير من العناصر الإلكترونية والمكونات، مما يستدعى توخي المزيد من الحرص أثناء إجراء عملية التوصيل. حث الطلبة عند الانتهاء من عملية التوصيل من التحقق من توصيل المكونات المختلفة بالثقوب المناسبة على لوحة التجارب.

> عند استبدال الثنائيات الضوئية **LED** الثلاثة بثنائيات **RGB LED** الملونة، ناقش مع الطلبة طبيعة وخصائص هذه الثنائيات. قم بتذكير الطلبة بأن ثنائيات **RGB** الضوئية الملونة تشبه الثنائيات الضوئية التقليدية إلى حدٍ كبير، ولكنها بشكلٍ عام تحتوي على ثلاثة ثنائيات ضوئية **LED** داخلها، ذات ثلاثة ألوان وهي الأحمر والأخضر والأزرق، والتي يمكن من خلال المزج بينها إنتاج ألوان أخرى.

> نظرًا للقرب الشديد بين الثنائيات الضوئية ذات الألوان الثلاثة، فإن أعيننا ترى نتيجة مزيــج تلك الألوان بدلاً رؤية كل من تلك الألوان الثلاثة بشكل فردي.

> وضِّح أيضًا للطلبة أن ثنائيات **RGB LED** الضوئية الملونة لها أربعة سيقان بدل ساقين كما هو الحال في الثنائيات الضوئية **LED** الشائعة. وضِّح الغرض من كل ساق بالاستعانة بكتاب الطالب.

استراتيجيات غلق الدرس

في نهاية الدرس تأكد من تحقيق الطلبة لجميع أهداف الدرس وتقييم معرفتهم من خلال أسئلة على سبيل المثال لا الحصر:

> هل تستطيع أن تتذكر:

- كيف يمكن التحكم في الثنائيات الضوئية المختلفة؟
- ما هي الثنائيات الضوئية الملونة **RGB LED** وكيف تعمل؟
- كيف يمكن البرمجة بلغة **Python** لتغيير لون ثنائي **RGB LED** الضوئي؟

> ذكّر الطلبة بالمصطلحات الهامة وكرّرها معهم.

> يمكنك الاستعانة بتدريبات الكتاب ضمن الاستراتيجيات التي ستستخدمها لغلق الدرس.

التدريبات المقترحة لغلق الدرس

يمكنك استخدام التمرين السابع ضمن استراتيجية غلق الدرس، لتقييم وتعزيز قدرة الطلبة على تطبيق المهارات التي تم تقديمها في هذا الدرس.

الصف الحادي عشر | الفصل الأول | كتاب الطالب | صفحة 143

الفروق الفردية

تمارين إضافية للطلبة ذوي التحصيل المرتفع

> بعد الانتهاء من التمرين السابع لهذا الدرس، اطلب من الطلبة إضافة اثنين من الثنائيات الضوئية **LED** مع مقاوماتها. قم بتسمية الثنائيات الضوئية **LED** وبرمجها بحيث تومض لمدة أربع ثوانٍ بعد الضغط على الزر.

```
# Wait for button to be pressed
print("Press the button when you want to cross")
button.wait_for_press()

# Turn off the LEDs
lights.red.off()
lights.yellow.off()
lights.green.off()
red.on(1, 0.1)
sleep(4)
green.on(0.5, 0.1)
sleep(4)
red.off()
green.off()
```

تلميح:

هذه هي الإجابة المقترحة لهذا التمرين. أخبر الطلبة بإضافة التعليمات البرمجية الجديدة بعد تعليمات إطفاء أضواء إشارات المرور.

الإجابات النموذجية للتدريبات:

1

ضع إشارة ✔ أمام الإجابة الصحيحة:

1. نقوم بتقليل التكلفة وتبسيط العمل من خلال استخدام عدد أقل من العناصر الإلكترونية.

صحيح ✔ خطأ ○

2. يضيء RGB LED بثلاثة ألوان فقط.

صحيح ○ خطأ ✔

3. RGB LED له 3 أطراف خاصة بالألوان الأساسية (الأحمر، الأخضر، الأزرق)، وطرف رابع هو الطرف السالب (الكاثود).

صحيح ✔ خطأ ○

4. الطرف الموجب لثنائي LED العادي يُسمى "كاثود".

صحيح ○ خطأ ✔

5. عندما يضيء RGB LED بلون ما، ولا نقوم بإطفاء الإضاءة قبل إضاءة لون آخر، سيندمج اللونان معًا.

صحيح ✔ خطأ ○

2 قم بكتابة الأوامر اللازمة لإضاءة RGB LED باللون الأزرق السماوي Cyan لبضع ثوانٍ ومن ثم إيقاف تشغيله.

```
from gpiozero import RGBLED
from time import sleep

led = RGBLED(red=13, green=19, blue=26)

while True:
    led.color = (0, 1, 1)
    sleep(5)
```

تلميح:

حث الطلبة على استخدام جدول ألوان الثنائيات الضوئية RGB LED الموجود في هذا الدرس للعثور على الأمر الخاص بإضاءة الثنائيات باللون السماوي (cyan). هذه هي الإجابة المقترحة لهذا التمارين.

3 لماذا نستخدم ثلاث مقاومات مع RGB LED؟

نستخدم ثلاث مقاومات لمنع الثنائي الضوئي RGB من التلف، حيث يحتوي هذا الثنائي داخله على ثلاثة ثنائيات ضوئية LED.

4 أنشئ برنامجًا باستخدام RGB LED واجعله يضيء بأربعة ألوان مختلفة لمدة ثانيتين.

```
from gpiozero import RGBLED
from time import sleep

led = RGBLED(red=13, green=19, blue=26)

while True:
    led.color = (1, 1, 1)
    sleep(2)
    led.color = (0, 0, 0)

    led.color = (1, 1, 0)
    sleep(2)
    led.color = (0, 0, 0)

    led.red = 1
    sleep(2)
    led.color = (0, 0, 0)

    led.color = (0, 1, 0)
    sleep(2)
    led.color = (0, 0, 0)
```

تلميح:

قم بعمل التوصيلات اللازمة وأنشئ البرنامج الخاص بهذا التمرين. هذه هي الإجابة المقترحة لهذا التمرين.

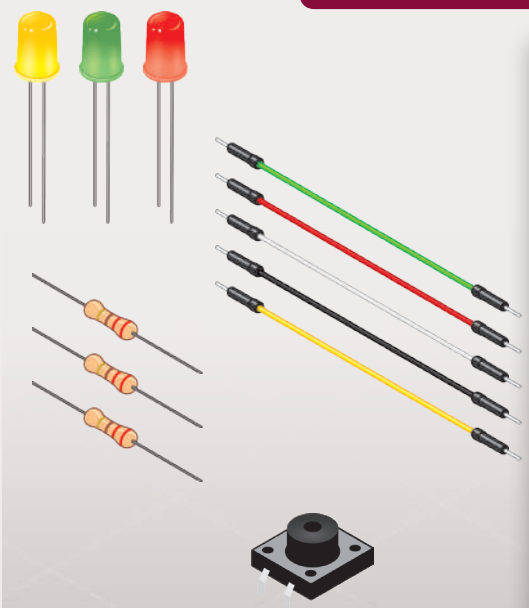
5 أنشئ برنامجًا للتحكم بـ RGB LED بحيث يتغير لون RGB LED إذا تم الضغط على مفتاح.

```
from gpiozero import Button,
LED, RGBLED
from time import sleep

led = RGBLED(red=13, green=19,
blue=26)
button = Button(21)

while True:

    led.color = (1, 1, 0)
    button.wait_for_press()

    led.color = (0, 0, 0)
    led.color = (0, 1, 0)
    sleep(2)
    led.color = (0, 0, 0)
```

تلميح:

قم بعمل التوصيلات اللازمة وأنشئ البرنامج الخاص بهذا التمرين. هذه هي الإجابة المقترحة لهذا التمرين.

6 أوصل المكونات على لوحة breadboard ثم سجل أسماء المنافذ التي استخدمتها لكل مكون في الأماكن الصحيحة في الجدول.



المكون	الموضع			
طرف ثنائي LED الأحمر الطويل	I30			
طرف ثنائي LED الأحمر القصير	I25			
طرف ثنائي LED الأصفر الطويل	I40			
طرف ثنائي LED الأصفر القصير	I35			
طرف ثنائي LED الأخضر الطويل	I20			
طرف ثنائي LED الأخضر القصير	I15			
المقاومة 1	GND 29	**F25**		
المقاومة 2	GND 21	**F35**		
المقاومة 3	GND 38	**F15**		
الكبل الأحمر	H44	**J30**		
الكبل الأصفر	H45	**J40**		
الكبل الأخضر	H43	**J20**		
الكبل الأسود	GND 48	**A57**		
الكبل الأبيض	C18	**A59**		
المفتاح	**F3**	**F1**	**C57**	**C59**

تلميح:

حث الطلبة على إجراء عمليات التوصيل التي يحتاجون إليها لبناء هذا المشروع. يمكنهم أيضًا استخدام قلم رصاص لرسم المكونات الضرورية للتركيب على لوحة Breadboard الموضحة في الصورة في كتاب الطالب. تعتبر الثقوب المستخدمة لتوصيل كل مكون من مكونات العناصر الإلكترونية والمكونات في الجدول أعلاه إرشادية، ويمكن للطلبة الاستعانة بها أو بغيرها من الثقوب الموجودة في لوحة التجارب لإكمال تنفيذ هذا التمرين. في الجدول أعلاه، يرمز GND إلى الخط الأرضي.

7 املأ الصناديق بالأطراف الصحيحة. ثم افتح raspbian واكتب المقطع البرمجي لاختباره.

> استخدم التوصيلات التي أنشأتها في التدريب السابق لملء الصناديق بأرقام أطراف GPIO.
> افتح raspbian واكتب المقطع البرمجي واختبره.

```
from gpiozero import Button, TrafficLights
from time import sleep

lights = TrafficLights( 13 , 19 , 26 )

button = Button( 21 )

while True:

    # Turn on the LEDs
    print("Red")
    lights.red.on()
    sleep(2)

    print("Yellow")
    lights.yellow.on()
    sleep(2)

    print("Green")
    lights.green.on()
    sleep(2)

    # Wait for button to be pressed
    print("Press the button when you want to cross")
    button.wait_for_press()

    # Turn off the LEDs
    lights.red.off()
    lights.yellow.off()
    lights.green.off()
    sleep(2)
```

نشاط المشروع

التلميحات وأفضل الممارسات

> يجب على الطلبة في هذا المشروع تمثيل إشارة شيفرة مورس باستخدام مفتاحي تحكم بشكل منفصل في ثنائيين ضوئيين، أحدهما للنقاط والآخر للشرطات. لهذا السبب، على الطلبة القيام بتحضير جميع الأدوات التي يحتاجون إليها لتنفيذ هذا المشروع.
> يمكن تقسيم الطلبة إلى مجموعات صغيرة، وتعيين مهمة معينة لكل عضو في المجموعة.
> حث الطلبة على البحث عن مقاومتين، كل منهما بقيمة 220 أوم، وثنائيين ضوئيين **LED** أحدهما أحمر والآخر أخضر.
> يمكن الاستعانة بإرشادات كتاب الطالب لإجراء التوصيلات اللازمة على لوحة التجارب. ذكّر الطلبة بإمكانية اختيار موقع تركيب العناصر والمكونات على لوحة التجارب ومنافذ **GPIO**.
> بعد أن يكمل الطلبة التوصيلات اللازمة على لوحة التجارب، يتعين عليهم متابعة إنشاء البرنامج. ذكّر الطلبة بأن أول ما سيحتاجون إلى إضافته في البرنامج هو المكتبات. اطلب من الطلبة العمل كفريق وإجراء نقاش حول المكتبات المطلوبة، ثم اطلب من كل فريق توضيح منافذ **GPIO** التي اختاروا استخدامها، وأرشد الطلبة إلى الدرس الرابع لمساعدتهم على تذكر كيفية عمل إشارات مورس.
> أخيرًا، يتعين على الطلبة حفظ ملفاتهم وتشغيلها للتحقق من عمل الدارة بصورة صحيحة. بعد أن يتم التأكد من عمل البرنامج بصورة صحيحة، حث الطلبة على محاولة إرسال إشارات مورس الخاصة بهم بالاستعانة بالجدول الموجود في كتاب الطالب. حث الطلبة على أخذ دفتر ملاحظات وقلم رصاص لتدوين النقاط والشرطات، ليقوموا بفك تشفير الرسالة في النهاية.
> يمكنك أيضًا توزيع الأدوار داخل كل مجموعة، كقيام أحد الطلبة بإرسال رسالة ومحاولة الآخرين فك تشفيرها.

الفروق الفردية

تمارين إضافية للطلبة ذوي التحصيل المرتفع

> اطلب من الطلبة القيام ببعض المهارات الإضافية لإكمال هذا النشاط.

- باستخدام البرنامج الذي أنشأه الطلبة في هذا المشروع، اطلب منهم إضافة زر وثنائي ضوئي **RGB**، ثم استخدام هذا الزر للتحكم في ثنائي **RGB** الضوئي وتشغيله إذا أرادوا إرسال رسالة تحتوي على أكثر من كلمة واحدة، وذلك للفصل بين الكلمات.

- بعد أن ينتهي الطلبة من توصيلات **Breadboard**، اطلب منهم برمجة الثنائي الضوئي **RGB** ليتحول إلى اللون الأرجواني (**magenta**) لمدة ثانية واحدة عند الضغط على الزر.

الوحدة الثانية

البيانات والمعلومات

وصف الوحدة

في هذه الوحدة، سيتمكن الطلبة من التمييز بين البيانات، المعلومات والمعرفة وفهم أهمية جودة المعلومات. كما وسيتعلم الطلبة كيفية التمييز بين أنواع البيانات المختلفة وسيصبحون قادرين على فهم كيفية تشفير البيانات. علاوة على ذلك، سيتعرف الطلبة على تشفير البيانات وتحديد طرق التشفير الأساسية، وسوف يتعلمون استخدام محركات البحث للعثور على أفكار جديدة واتجاهات السوق لمنتج أو خدمة جديدة. أخيرًا، سوف يتعلم الطلبة ما هو المقصود بالتقاط البيانات، وسيصبحون قادرين على تحديد الأنواع المختلفة لمصادر البيانات، وسوف يتعلمون أخيرًا كيفية التحقق من صحة البيانات لضمان دقتها وجودتها.

ما سيتعلمه الطالب

- المقصود بالبيانات والمعلومات والمعرفة، والفروق فيما بينها.
- أنواع البيانات وبعض الطرق المستخدمة لترميزها.
- البحث عن البيانات المتعلقة بحجم السوق المتوقع وأداء المنافسين.
- تقييم جودة المعلومات التي تنتجها عملية البحث.
- التحقق من صحة البيانات أثناء عمليات الإدخال.
- التشفير، وأنواعه، وأمثلة استخدامه.

نتاجات التعلم

- كيفية التمييز بين البيانات والمعلومات والمعرفة والتعرف على أنواع البيانات واختيارها.
- كيفية إجراء بحث وفق شروط المعلومات والجودة.
- التعرف على عملية التقاط البيانات والتحقق من صحتها.
- كيفية تشفير البيانات.

معايير المنهاج المغطاة

المجال: الإنتاجية والتعاون	
الفرع: إدارة البيانات	
المعيار	**نتاجات التعلم**
G11T.PC.DM.1 استكشاف تقنيات التشفير لتمثيل البيانات بكفاءة.	G11T.PC.DM.1.1 توضيح كيفية عمل ترميز البيانات.

المجال: حل المشكلات واتخاذ القرارات	
الفرع: تحليل البيانات والنمذجة	
المعيار	**نتاجات التعلم**
G11.PS.DA.1 فهم آثار جودة المعلومات في اتخاذ القرارات.	G11.PS.DA.1.1 وصف معنى "جودة المعلومات".
	G11.PS.DA.1.2 شرح أهداف التحقق من صحة البيانات.

المجال: التكنولوجيا والمجتمع	
الفرع: والسلامة الإلكترونية والصحة	
المعيار	**نتاجات التعلم**
G11.TS.ES.1 حماية البيانات باستخدام آليات التشفير.	G11.TS.ES.1.1 وصف طرق التشفير لحماية البيانات من أجل تخزينها ونقلها.

المجال: البحث والابتكار	
الفرع: منهجيات البحث	
المعيار	**نتاجات التعلم**
G11T.RI.RM.1 بحث جدوى الأفكار الجديدة للمنتجات أو الخدمات.	G11T.RI.RM.1.1 البحث عن المعلومات المُتعلقة بالسوق والمنتجات في مواقع الويب المُناسبة.

روابط شمولية وتكاملية المنهاج

الرياضيات

سيجمع الطلبة بيانات درجات الحرارة في قطر لصالح وكالة السياحة الخاصة بهم، وذلك باستخدام أوراق عمل **Microsoft Excel** سيتم تسليمها بهذه الصورة لوكلاء السياحة.

كتاب الطالب | صفحة 190

العلوم

سيجمع الطلبة بيانات درجات الحرارة في قطر بهدف التحليل وإعداد التقارير، وسيبحثون على الإنترنت للعثور على معلومات تُحسن من عملية تعلمهم واستكشافهم للحقائق.

كتاب الطالب | صفحة 154

اللغة العربية واللغة الإنجليزية

سيستخدم الطلبة بعض الأدوات مثل برنامج العروض التقديمية لإنشاء مقترح عمل لإنشاء وكالة للسياحة والسفر في قطر. سيمارس الطلبة مهارات الاتصال والكتابة على الحاسوب أثناء بحثهم على الإنترنت لجمع الموارد المطلوبة مما يتطلب مستوىً جيدًا من اللغة.

كتاب الطالب، صفحة 179

المعارف والمهارات الضرورية السابقة

> استخدام **Microsoft Edge** ومحرك بحث **Google** لجمع المعلومات المتعلقة بموضوع معين.

> استخدام **Microsoft Excel** لكتابة البيانات وتنسيقها.

> استخدام **Microsoft PowerPoint** لإنشاء عرض تقديمي مميز بالتنسيق المناسب.

> استخدام لغة برمجة **Python**.

> استخدام **Microsoft Outlook** وتطبيق **Outlook Web** لتبادل رسائل البريد الإلكتروني.

المصادر والأدوات والأجهزة المطلوبة:

المصادر

كتاب علوم الحاسب

(الصف الحادي عشر- كتاب الطالب)

> بيانات قطر.xlsx

> تأكيد صحة البيانات.xlsx

الأدوات والأجهزة

> Windows 10

> Microsoft Edge

> محرك بحث Google

> Microsoft Excel

> Microsoft PowerPoint

> Audacity (اختياري)

> GIMP

> Shotcut

> Python

الوحدة 2 | الدرس 1

البيانات والمعلومات والمعرفة

وصف الدرس

الغرض العام من هذا الدرس هو أن يتعلم الطلبة المقصود بالبيانات والمعلومات والمعرفة، والتعرف على الأنواع المختلفة للبيانات عامةً وفي **Python** خاصة، مع إدراك مزايا وعيوب كل من هذه الأنواع.

ما سيتعلمه الطالب

> المقصود بالبيانات والمعلومات والمعرفة، والفرق فيما بينهم.

> أنواع البيانات وبعض الطرق المستخدمة لترميزها.

نتاجات التعلم

> كيفية التمييز بين البيانات والمعلومات والمعرفة والتعرف على أنواع البيانات واختيارها.

المصطلحات

اللغة العربية	اللغة الإنجليزية
البيانات	Data
البيانات الأبجدية	Alphabetic data
البيانات الأبجدية العددية	Alphanumeric data
بيانات صوتية	Audio data

المصطلحات

اللغة العربية	اللغة الإنجليزية
بيانات عددية	Numerical data
بيانات ثابتة	Static data
بيانات متغيرة	Dynamic data
بيانات رسومية	Graphic data
المعرفة	Knowledge
رمز الاستجابة السريعة (QR Code)	QR code
الرمز الشريطي (باركود)	Barcode
رقم الكتاب المعياري الدولي	ISBN
أعداد صحيحة	Integer
أعداد عشرية	Floating point
أعداد مركبة	Complex
النصوص	String
رقم تسلسي	Index
المتغيرات المنطقية	Boolean
جدول الصواب	Truth table
العمليات المنطقية	Logical operators
نوع البيانات	Data type

التحديات المتوقعة

> قد يواجه الطلبة صعوبة في تمييز الاختلاف بين المعلومات والبيانات والمعرفة. يرجع هذا إلى أن هذه المصطلحات الثلاثة يُساء استخدامها أحيانًا، حيث تستخدم بالتناوب لذات المعنى مما يزيد من عدم الوضوح. قم بتعريف هذه المصطلحات الثلاثة واستخداماتها المختلفة، مع مراعاة توضيح الاختلاف بينها.

> من الطبيعي أن يواجه الطلبة صعوبة في فهم أن البيانات لا تحمل معنى بحد ذاتها، ولكن على المعلومات أن تحمل المعاني المنطقية.

> قد يواجه الطلبة صعوبة في فهم عملية تحول المعلومات إلى معرفة. يمكنك الاستعانة بمثال كعرض جدول كلمات دون عنوان، حيث يدل هذا الجدول على بيانات. إذا تم إعطاء الجدول عنوانًا مثل (مبيعات الآيس كريم)، فإنه سيتحول إلى معلومات، وإذا تم حساب عدد المرات التي تكررت بها كل نكهة من نكهات الآيس كريم في الجدول، فستصبح تلك المعلومات "معرفة"، لأنه يمكن حينها ومن خلال هذا الجدول تحديد كمية الآيس كريم من كل نكهة التي يجب طلبها.

> قد يخلط الطلبة أحيانًا بين الأنواع المختلفة من البيانات في البرمجة، وقد لا يتمكنون من فهم الاختلافات بين أنواع البيانات المختلفة. عليك أن تشرح لهم الأنواع المختلفة من البيانات بأمثلة من الحياة اليومية ثم في البرمجة، مع الإشارة إلى أن نوع المتغير يعتمد على البيانات التي سيتم تخزينها فيه.

التمهيد

> قدِّم الغرض من الدرس من خلال تحفيز اهتمام الطلبة في إنشاء عمل تجاري جديد والبحث عن مقومات النجاح.

> استخدم النقاش الصفي كاستراتيجية لتقديم مفاهيم البيانات والمعلومات، وبالتحديد لنقاش الطلبة في معرفتهم بمفاهيم البيانات والمعلومات والمعرفة.

> اسأل الطلبة عن معرفتهم السابقة بتلك المصطلحات، وعن أوجه وأسباب التشابه والاختلاف وكيفية التمييز بينها.

> اشرح للطلبة أن:

- البيانات عبارة عن مجموعة من الحقائق، مثل الكلمات والأرقام والقياسات وأوصاف الأشياء، التي لم يتم تحليلها أو معالجتها بأي طريقة بعد.
- بمجرد أن يتم تحليل البيانات فإنها تصبح معلومات.

- يمكن اعتبار المعلومات بمثابة بيانات تحتاج للمزيد من المعالجة.

> يمكنك طرح بعض الأسئلة على الطلبة مثل:

- هل يمكنكم توضيح الاختلافات بين البيانات والمعلومات؟
- متى تعتقدون أن البيانات تصبح معرفة؟
- هل تعتقدون أن هناك اختلافًا بين المعلومات والمعرفة؟

> قم بتقديم تلخيص للموضوع مع الإشارة إلى أن إدراك الاختلافات بين هذه المفاهيم يساعد على اتخاذ قرارات أفضل بناءً على حقائق دقيقة.

التلميحات الخاصة بالتنفيذ

> اشرح للطلبة بشكل مبسط أن البيانات قد تتكون من أرقام وحروف، أو رموز، أو أصوات أو صور ليس ذات دلالة، مثل (V1311PS). عندما يتم وضع تلك البيانات داخل معنى أو سياق معين فإنها تصبح معلومات يمكن للشخص الذي يقرأها فهم ما تعنيه.

> على سبيل المثال، إذا عرفنا أن (V1311PS) هو رمز المنتج لزجاجة عصير البرتقال، فقد أصبح هذا الرمز عبارة عن معلومات. تتطلب المعرفة من الشخص أن يفهم ماهية المعلومات بناءً على خبراته ومعارفه السابقة، فالمعرفة تسمح بتفسير البيانات. على سبيل المثال: قد تكون هناك معلومة بأن السرعة 120 كم/ساعة هي أقصى حد للسرعة القانونية على الطرق السريعة في قطر، وبالتالي فإن المعرفة تعني أن القيادة بسرعة 140 كم على الطرق السريعة في قطر يُعدُّ غير قانوني.

> اشرح للطلبة بأن مصطلح "البيانات الديناميكية" لا يعني تغيرها بشكل مستمر. فعلى سبيل المثال، تحتوي بعض مواقع الويب صفحة "اتصل بنا"، والتي تكون ذات محتوى ثابت وقد تحتوي على روابط تشعبية لصفحات ويب أخرى. يتطلب تغيير محتويات تلك الصفحة تعديل البيانات الفعلية التي تحتويها الصفحة، بينما تتغير البيانات الديناميكية من خلال تغير المصدر الأصلي لتلك البيانات.

> أخبر الطلبة أن هناك بعض الأمثلة الأخرى على البيانات التي تعتمد على الرموز مثل الرموز البريدية للمناطق، وأرقام المنتجات المختلفة، وأرقام الفصول.

> استخدم بعض الأمثلة لتبين للطلبة أن البيانات تكون دائمًا صحيحة، فلا يمكن مثلًا أن يكون عمر شخص ما 29 عامًا و 62 عامًا في الوقت نفسه، بينما تحتمل المعلومات الصحة والخطأ أيضًا، كوجود ملفين يتضمن أحدهما معلومات تشير إلى أن شخصًا ما وُلِد في العام 1981، بينما يشير الملف الآخر إلى أنه وُلِد في العام 1948.

> إن المعلومات هي عبارة عن بيانات تم "التقاطها" في لحظة معينة، أما البيانات فهي تتغير بمرور الوقت. يقع الكثيرون في الخطأ بالاعتقاد بأن المعلومات التي يبحثون عنها

هي دائمًا انعكاس دقيق للبيانات.

- يتعين عليك الربط بين مفهومي البيانات والبيانات البرمجية، ويمكن مراجعة المعرفة السابقة لدى الطلبة بسؤالهم حول أنواع البيانات التي تعلموها مسبقًا في **Python**.
- اشرح للطلبة أن هناك العديد من أنواع المتغيرات التي تستخدم لتخزين أنواع مختلفة من البيانات، ولذلك فمن المهم معرفة نوع البيانات التي سيستخدمونها.
- قدِّم دالة **type** المستخدمة في **Python** والتي تُرجع نوع البيانات. شجع الطلبة على استخدامها للتحقق من أنواع المتغيرات وبعض القيم المختلفة.
- استخدم أسلوب التعليم المباشر لشرح مفهوم جدول الصواب (**Truth Table**)، ووضِّح أهمية المتغيرات المنطقية في فحص البيانات المدخلة، وشجع الطلبة على تجريب قيم مختلفة لمعاينة النتائج.
- اشرح للطلبة أنه يمكن استخدام الرموز الشريطية (الباركود) لتمييز المنتجات وفي عمليات الطلب والجرد، وعلى الأرجح فإن الطلبة قد شاهدوا هذه الرموز سابقًا على المنتجات في محل البقالة مثلًا. استعن بهذا المثال من الحياة اليومية للتوضيح بأن الرمز الشريطي يتيح لنا الاحتفاظ بالسجلات في أنظمة الحاسوب لتتبع المنتجات والأسعار وكميات البضاعة، كما ويتيح تعديل الأسعار دون الحاجة إلى إضافة بطاقات أسعار جديدة على جميع المنتجات. يمكن أيضًا من خلال هذه الرموز معرفة كميات البضاعة المخزنة بشكل فوري وإعادة طلبها من الموردين عند الحاجة.
- قدِّم للطلبة مثالًا على مفهومين مختلفين وهما الرموز الشريطية (باركود) ورموز الاستجابة السريعة (**QR code**)، وأخبر الطلبة أن الرموز الشريطية بشكل عام لا تمثل سوى كَمٍ محدودٍ من المعلومات كرقم المنتج مثلًا، بينما يمكن أن يمثل رمز الاستجابة السريعة (**QR**) سلسلة طويلة من الأحرف والأرقام التي يزيد طولها عن 4000 حرف. يصبح الرمز الشريطي غير عملي لازدياد حجمه بزيادة عدد الأحرف التي يحتويها. أما في حالة استخدام رمز الاستجابة السريع، فيؤدي زيادة كم المعلومات إلى زيادة في كثافة النقاط المربعة التي يحتويها رمز الاستجابة السريعة، مما يجعله عمليًا في تخزين المزيد من المعلومات دون تغيير حجمه، لما يصل إلى 4296 حرفًا، أو حتى أكثر من ذلك إذا كانت جميع الرموز التي يحتويها رقمية.
- استعن بمثال من حياتنا اليومية واشرح للطلبة أن رقم **ISBN** (رقم الكتاب القياسي الدولي) هو عبارة عن رمز يتكون من 10 أو 13 رقم، ويحدد بشكل فريد الإصدار الخاص بكل كتاب تم إصداره. يستخدم المدرسون هذا الرقم عند تعيين كتب محددة للطلبة، حيث يتم تعميم رقم **ISBN** لهذه الكتب للطلبة أو لمتجر الكتب للتأكد من شراء الجميع لنفس إصدار الكتب. يمكنك أيضًا استخدام ذلك الرقم للبحث عن الكتاب في مواقع الويب والمتاجر الإلكترونية عوضًا عن كتابة عنوان الكتاب واسم المؤلف ورقم الإصدار.

استراتيجيات غلق الدرس

في نهاية الدرس تأكد من تحقيق الطلبة لجميع أهداف الدرس وتقييم معرفتهم من خلال أسئلة على سبيل المثال لا الحصر:

> هل تستطيع أن تتذكر:

- اطرح مثالًا على عنصر واحد من البيانات.
- هل يمكنك توضيح كيفية تُحوِّل المثال إلى معلومات ثم معرفة؟
- هل تتذكر ما البيانات المشفرة؟ يرجى طرح بعض الأمثلة.
- ما هي أنواع البيانات المختلفة في البرمجة؟ أعطِ مثالا لكل واحد منهم.

> ذكِّر الطلبة بالمصطلحات الهامة وكرّرها معهم.

> يمكنك الاستعانة بتدريبات الكتاب ضمن الاستراتيجيات التي ستستخدمها لغلق الدرس.

التدريبات المقترحة لغلق الدرس

يمكنك استخدام التمرين الخامس ضمن استراتيجية غلق الدرس لتقييم وتعزيز قدرة الطلبة على تطبيق المهارات التي تم تقديمها في هذا الدرس.

الصف الحادي عشر | الفصل الأول | كتاب الطالب | صفحة 174

الفروق الفردية

تمارين إضافية للطلبة ذوي التحصيل المرتفع

> بعد الانتهاء من التمرين الخامس من هذا الدرس اطلب من الطلبة القيام بالتالي:

- فتح المتصفح وزيارة الموقع الإلكتروني **http://www.edu.gov.qa/ar/Pages/Home.aspx**
- الاطلاع على البيانات في الموقع وتصنيفها كبيانات ثابتة أو بيانات ديناميكية (قابلة للتغيير من المصدر).

> لنطبق معًا

4 اختار الإجابة الصحيحة:

1. البيانات هي _____:
   - مجموعة من الحقائق.
   - مفيدة عندما لا يتم تنظيمها.
   - مجموعة من المعلومات.
2. المعلومات هي _____ ذات قيمة وذات مغزى لمستخدم معين.
   - مسودة بيانات
   - بيانات صور
   - بيانات منظمة
3. تنتج _____ عن معالجة المعلومات وفهمها، ويمكن بناء الاستنتاجات والقرارات عليها.
   - البيانات
   - الرموز
   - المعرفة

5 أعط بعض الأمثلة على البيانات الثابتة وأخرى على البيانات المتغيرة.

> اذهب إلى موقع الهيئة العامة للطيران المدني على الرابط https://www.caa.gov.qa/ar-qa/Pages/Metrogical.aspx وقم بتمييز أنواع البيانات إن كانت ثابتة أم متغيرة.

174

الإجابات النموذجية للتدريبات:

1

اختر نوع البيانات الملائم من القائمة التالية للبيانات الموجودة في الجدول:

الرقمية

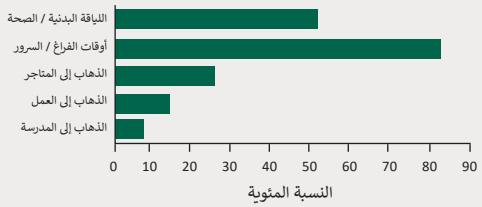
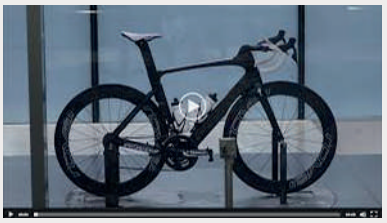
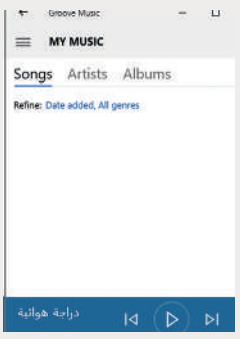
الفيديو

الرسومية

الأبجدية الرقمية

الصوتية

الأبجدية

الاسم	قيمة البيانات	نوع البيانات
رقم المستأجر	10248	الرقمية
الدولة	قطر	الأبجدية
التاريخ	19 يونيو 2019	الأبجدية الرقمية
السبب		الرسومية
نوع الدراجة		الفيديو
الوصف الصوتي للدراجة الهوائية		الصوتية

2 حدد ما إذا كانت الجمل الآتية تعبر عن بيانات أو معلومات أو معرفة بوضع علامة ✓ في الخلية المناسبة.

	بيانات	معلومات	معرفة
تتطلب الدراجة الهوائية ضغط هواء في الإطارات أكثر من المعدل الطبيعي.		✓	
عند ركوب الدراجة نحتاج إلى ضغط هواء في الإطارات يصل إلى حوالي 110psi.			✓
يكتب الرياضي في دفتر مدوناته العدد 110.	✓		
دولة قطر ستستضيف كأس العالم عام 2022.			✓
كتب المعلم على السبورة العدد 2022.	✓		

3 أكمل الجمل التالية بالكلمات أدناه:

التأثيرات الصوتية	معلومات	مفيدة	القرارات	الحقائق	مدخلات
الرقمية	أنواع	متغيرة	أعداد صحيحة	أبجدية رقمية	

1. البيانات هي عبارة عن مجموعة من **الحقائق** التي لم يتم تحليلها أو معالجتها بأي طريقة.
2. تسمى البيانات التي تمت معالجتها **معلومات** .
3. تستخدم البيانات ك **مدخلات** لنظام الحاسوب.
4. على عكس البيانات، تكون المعلومات **مفيدة**.
5. المعرفة هي المعلومات الموضوعية وذات الصلة التي تساعدنا على اتخاذ **القرارات**.
6. البيانات تأتي في عدة **أنواع** .
7. على الرغم من أن البيانات عادة ما تكون **أبجدية رقمية** إلا أنها قد تتكون من صور أو مقاطع فيديو أو صوت.
8. يتم تمييز أنواع البيانات الرقمية إلى **أعداد صحيحة** وأعداد حقيقية.
9. يمكن وصف البيانات بأنها ثابتة و **متغيرة** .
10. البيانات **الرقمية** تتكون من حقائق يمكن قياسها.
11. البيانات الصوتية تتكون من الأصوات و **التأثيرات الصوتية**.

4 اختر الإجابة الصحيحة:

1. البيانات هي _____:	مجموعة من الحقائق. ✓
	مفيدة عندما لا يتم تنظيمها.
	مجموعة من المعلومات.
2. المعلومات هي _____ ذات قيمة وذات مغزى لمستخدم معين.	مسودة بيانات
	بيانات صور
	بيانات منظمة ✓
3. تنتج _____ عن معالجة المعلومات وفهمها، ويمكن بناء الاستنتاجات والقرارات عليها.	البيانات
	الرموز
	المعرفة ✓

5 أعطِ بعض الأمثلة على البيانات الثابتة وأخرى على البيانات المتغيرة.

> اذهب إلى موقع الهيئة العامة للطيران المدني على الرابط

https://www.caa.gov.qa/ar-qa/Pages/Metrogical.aspx

وقم بتمييز أنواع البيانات إن كانت ثابتة أم متغيرة.

تلميح:

ذكّر الطلبة بالاختلاف بين البيانات الثابتة والمتحركة. دعهم يستكشفون صفحة الويب ويقومون بتصنيف البيانات حسب نوعها.

6

استخدم دالة type لتحديد أنواع القيم التالية:

10 <

15.20 <

-22.963 <

7+9j <

"Doha" <

True <

```
print (type(10))
print (type(15.20))
print (type(-22.963))
print (type(7+9j))
print (type("Doha"))
print (type(True))
```

```
Python 3.7.0 Shell
File  Edit  Shell  Debug
Python 3.7.0 (v3.7
Type "copyright",
>>>
========== RESTART: C:/python/examples.py ==
<class 'int'>
<class 'float'>
<class 'float'>
<class 'complex'>
<class 'str'>
<class 'bool'>
>>>
```

7

لدينا اثنتان من المتغيرات المنطقية a و b، فإذا كانت قيمة a = True وقيمة b= False، قم باستخدام جدول الصواب لمعرفة ما إذا كانت التعبيرات التالية صواب أم خطأ، ثم تحقق من الناتج بواسطة برنامج Python.

c1=(a or b) <

c2= (a and b) or b <

c3=(a or b) and b <

```
a=True
b=False
c1=(a or b)
c2=(a and b) or b
c3=(a or b) and b
print(c1)
print(c2)
print(c3)
```

```
Python 3.7.0 Shell
File  Edit  Shell  Debug  Optio
Python 3.7.0 (v3.7.0:1b
Type "copyright", "cred
>>>
========== RESTART: C:/python/examples.p
True
False
False
>>>
```

8

قم بإيجاد قيمة المتغيرات k، l، m، n.

```
a = 2
b = 5
c =10
```

k = **false**	k = a>b and b>c
l =**true**	l = (a+b)<c or (b+c)<a
m =**true**	m = not(a>0 or b<0) or c<20
n = **false**	n = (a>=b) and (c<a)

> في البداية قم بعمل حساباتك على الورق.

> تحقق من النتيجة بواسطة بايثون.

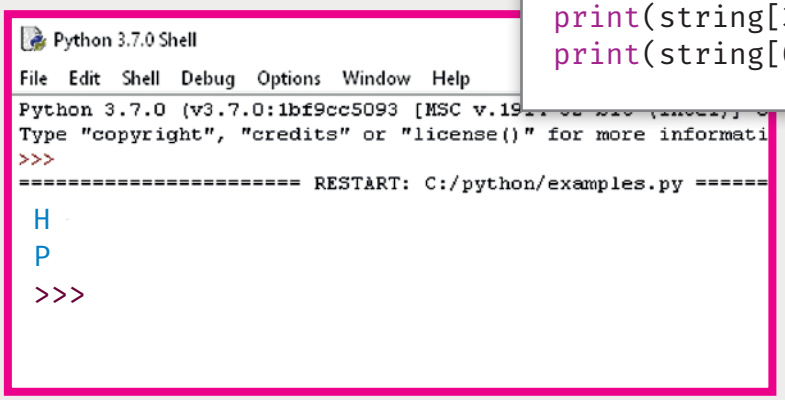
9

أكمل الفراغات في الجدول.

ما الذي سيتم عرضه على الشاشة؟

0	1	2	3	4	5
P	Y	T	H	O	N
string[0]	string[1]	string[2]	string[3]	string[4]	string[5]

```
print(string[3])
print(string[0])
```



الوحدة 2 | الدرس 2

البحث والتحقق من جودة المعلومات

وصف الدرس

الغرض العام لهذا الدرس هو أن يتعلم الطلبة مفاهيم جودة المعلومات.

ما سيتعلمه الطالب

> البحث عن البيانات المتعلقة بحجم السوق المتوقع وأداء المنافسين.

> تقييم جودة المعلومات التي تنتجها عملية البحث.

نتاجات التعلم

> كيفية إجراء بحث وفق شروط المعلومات والجودة.

المصطلحات

اللغة العربية	اللغة الإنجليزية
دراسة السوق	Market research
حجم السوق المتوقع	Market size
جودة المعلومات	Information quality
الدقة	Accuracy
الملاءمة	Appropriateness

المصطلحات

اللغة العربية	اللغة الإنجليزية
التوقيت	Timeliness
مستوى التفاصيل	Level of detail
الكفاية	Completeness

التحديات المتوقعة

> قد يواجه الطلبة صعوبة في استكشاف الطرق التي تضمن دقة المعلومات. اشرح للطلبة أنه يمكن التحقق من دقة المعلومات بطرح بعض الأسئلة مثل:

- هل يمكن التحقق من مصادر تلك الحقائق أو الإحصائيات أو المعلومات؟
- هل لدى الشخص الذي قام بجمع أو تقديم تلك المعلومات خبرة بالموضوع؟

> قد يعتقد الطلبة أن هناك ارتباطًا بين وفرة المعلومات وجودتها. اشرح لهم أن وفرة المعلومات أو ندرتها قد يكونان مؤشرًا على رداءتها أو عدم جودتها، كما أن وجود الكثير من التفاصيل يجعل من الصعب العثور على ما هو مطلوب، فالمقدار الصحيح من المعلومات هو سمة أساسية لجودتها.

التمهيد

استخدم استراتيجية الحوار والمناقشة لإتاحة التفكير الناقد للطلبة حول جودة المعلومات.

> ابدأ بطرح بعض الأسئلة على الطلبة مثل:

- ما هو الهدف من دراسة السوق؟
- ما هو تعريفك لمصطلح "حجم السوق المتوقع"؟
- لماذا تعدُّ جودة المعلومات مهمة للغاية؟
- ما هي معايير للتحقق من جودة المعلومات؟

> اطرح فكرة أعمال ما على الطلبة وناقشهم حول حجم السوق المتوقع.

> لخِّص النقاش بإخبار الطلبة أن جودة المعلومات تعني وجودها في سياقها المحدد ووقتها المناسب، حيث تتيح لنا هذه المعلومات الاطلاع على الفرص الممكنة وكذلك المشكلات بشكل مسبق قبل وقوعها.

التلميحات الخاصة بالتنفيذ

> استعن بأمثلة من الحياة اليومية في استراتيجية التدريس لتشرح للطلبة معايير جودة المعلومات.

> إن استخدام التهجئة الصحيحة للأسماء مثلًا هو أحد أهم الممارسات الجيدة التي تدل على دقة المعلومات، وينعكس ذلك بشكل ايجابي على نظام إدارة علاقات العملاء الخاص بالشركة (**CRM**)، بينما تشكل الأخطاء في أسماء العملاء مؤشرًا على انخفاض دقة المعلومات في أنظمة الشركة مثلاً.

> استمر بطرح بعض الأمثلة اليومية عن أفضل الممارسات بالنسبة لدقة المعلومات كملاءمة تلك المعلومات لاستخداماتها المتوقعة، ومدى التفاصيل المتوفرة وكيفية الالتزام بأفضل الممارسات تلك.

> من الممارسات الجيدة في دقة المعلومات هو تصحيحها بشكل فوري ودقيق، فعلى سبيل المثال، قام أحد العملاء بالإبلاغ عن وجود خطأ في تهجئة اسمه في رسائل البريد الإلكتروني. من المهم تصحيح اسم العميل مباشرةً في اليوم التالي، وليس بعد مرور شهر من الوقت على سبيل المثال.

> من الممارسات الجيدة على التوقيت أن تكون البيانات مكتملة، فمثلًا يجب أن يحتوي

حقل تاريخ ميلاد الشخص على قيمة مثل 11.04.1975، مما يجعل من الممكن حساب عُمر الشخص، أما ترك تاريخ الميلاد دون قيمة فيعني عدم اكتمال البيانات.

استراتيجيات غلق الدرس

في نهاية الدرس تأكد من تحقيق الطلبة لجميع أهداف الدرس وتقييم معرفتهم من خلال أسئلة على سبيل المثال لا الحصر:

> هل تستطيع أن تتذكر:

- ما هي دراسة السوق وما الفائدة منها؟
- ما هي جودة المعلومات وما المعايير التي يجب التحقق منها؟

> ذكّر الطلبة بالمصطلحات الهامة وكرّرها معهم.

> يمكنك الاستعانة بتدريبات الكتاب ضمن الاستراتيجيات التي ستستخدمها لغلق الدرس.

التدريبات المقترحة لغلق الدرس

يمكنك استخدام التمرين الرابع ضمن استراتيجية غلق الدرس لتقييم وتعزيز قدرة الطلبة على تطبيق المهارات التي تم تقديمها في هذا الدرس.

الصف الحادي عشر | الفصل الأول | كتاب الطالب | صفحة 187

الفروق الفردية

تمارين إضافية للطلبة ذوي التحصيل المرتفع

> بعد الانتهاء من التمرين الرابع من هذا الدرس، اطلب من الطلبة زيارة الموقع **https://www.caa.gov.qa/en-us/Pages/Metrogical.aspx** والضغط فوق قائمة **CLIMATE** (المناخ)، ثم على **Climate Date** (بيانات المناخ).

> اطلب منهم التحقق من معلومات المناخ الخاص بالدوحة للشهر الحالي، والبحث عن التنبؤات حول المناخ نهاية القرن الحالي بسبب تغير المناخ العالمي.

3

أكمل الجمل التالية بالكلمات التالية:

ذات صلة	السوق	المنافسين	الكفاية	الدقة
عادات المستهلكين		حجم السوق المتوقع		قديمة

1. الهدف من دراسة _____ هو تحديد عادات واحتياجات المستهلكين الحالية.
2. يقصد بـ _____ أن المعلومات المقدمة تعطي صورة كاملة عن الواقع.
3. تفيد معرفة _____ وما يقدمونه، في تحسين وتسويق منتجات وخدمات شركتنا.
4. _____ هي التأكد من صحة المعلومات.
5. يجب أن تكون المعلومات _____ لموضوع أو سؤال البحث.
6. تهدف دراسة السوق إلى معرفة _____ واحتياجاتهم الحالية.
7. قد تكون المعلومات _____.
8. _____ هو عدد المستهلكين بالإضافة إلى العدد المتوقع للزبائن المهتمين بخدمات ومنتجات الشركة.

4

تغير المناخ هو أي تغيير طويل الأجل في الأنماط المتوقعة للطقس في منطقة معينة في هذا العالم أو في الكرة الأرضية بشكل عام، وذلك على مدى فترة زمنية طويلة نسبيًا.

> يُشكل طلاب الفصل الدراسي مجموعات فرق عمل نموذجية.
> يتعين على كل فريق أن يجمع كل المعلومات المتاحة عن تغير المناخ في قطر.
> على كل فريق التحقق من جميع السمات التي تحقق جودة المعلومات ليتم جمعها.
> يتعين على كل فريق أن يشرح أسباب تغير المناخ وتأثيراته، وما يمكن أن يفعله حيال ذلك من خلال تطوير أفكار جديدة، على سبيل المثال رش مياه البحر داخل الغيوم للتقليل من حدة أشعة الشمس.
> على كل فريق عمل أن يقوم بتقديم عرضه أمام الفصل.

187

الإجابات النموذجية للتدريبات:

1

تحقق من الجمل التالية هل هي صحيحة أم خطأ.

1. الدقة هي التأكد من صحة المعلومات.

صحيح ✓ خطأ ○

---

2. لزيادة جودة المعلومات يجب أن يكون لديك الكثير من التفاصيل.

صحيح ○ خطأ ✓

---

3. تتأثر جودة المعلومات بحداثتها، وعليه ينبغي التحقق من تواريخ المصادر المذكورة.

صحيح ✓ خطأ ○

---

4. لا تتأثر جودة المعلومات بمستوى التفاصيل.

صحيح ○ خطأ ✓

---

5. من خلال دراسة السوق، يمكننا جمع ومعالجة معلومات ذات صلة بسوق محدد.

صحيح ✓ خطأ ○

2 اختر الإجابة الصحيحة:

1. الدقة هي:	جمع البيانات.	○
	صحة المعلومات.	✓
	ملاءمة البيانات للغرض المطلوب.	○

2. الملاءمة هي:	ارتباط المعلومات بالموضوع أو سؤال البحث.	✓
	عملية التمييز واختيار البدائل وفق القيم.	○
	تحليل البيانات بشكل يتجاوز المغزى الأساسي للمعلومات.	○

3. التوقيت:	عبارة عن البيانات التي يتم إدخالها.	○
	يدل على صحة قيم البيانات المحفوظة بخصوص موضوع ما.	○
	تاريخ التحديث لمعلومات الموضوع الذي تبحث عنه.	✓

4. الكفاية:	الحصول على جميع المعلومات المطلوبة التي تعطي صورة شاملة عن موضوع ما.	✓
	مستوى الترابط ما بين محتوى البيانات واهتمامات المستخدم.	○
	هي عبارة عن مستوى تفاصيل البيانات.	○

3 أكمل الجمل التالية بالكلمات التالية:

ذات صلة	السوق	المنافسين	الكفاية	الدقة
عادات المستهلكين		حجم السوق المتوقع		قديمة

1. الهدف من دراسة **السوق** هو تحديد عادات واحتياجات المستهلكين الحالية.
2. يقصد بـ **الكفاية** أن المعلومات المقدمة تعطي صورة كاملة عن الواقع.
3. تفيد معرفة **المنافسين** وما يقدمونه، في تحسين وتسويق منتجات وخدمات شركتنا.
4. **الدقة** هي التأكد من صحة المعلومات.
5. يجب أن تكون المعلومات **ذات صلة** لموضوع أو سؤال البحث.
6. تهدف دراسة السوق إلى معرفة **عادات المستهلكين** واحتياجاتهم الحالية.
7. قد تكون المعلومات **قديمة**.
8. **حجم السوق المتوقع** هو عدد المستهلكين بالإضافة إلى العدد المتوقع للزبائن المهتمين بخدمات ومنتجات الشركة.

4

تغير المناخ هو أي تغيير طويل الأجل في الأنماط المتوقعة للطقس في منطقة معينة في هذا العالم أو في الكرة الأرضية بشكلٍ عام، وذلك على مدى فترة زمنية طويلة نسبيًا.

> يُشكل طلاب الفصل الدراسي مجموعات فرق عمل نموذجية.

> يتعين على كل فريق أن يجمع كل المعلومات المتاحة عن تغير المناخ في قطر.

> على كل فريق التحقق من جميع السمات التي تحقق جودة المعلومات ليتم جمعها.

> يتعين على كل فريق أن يشرح أسباب تغير المناخ وتأثيراته، وما يمكن أن يفعله حيال ذلك من خلال تطوير أفكارٍ جديدة، على سبيل المثال رش مياه البحر داخل الغيوم للتقليل من حدة أشعة الشمس.

> على كل فريق عمل أن يقوم بتقديم عرضه أمام الفصل.

تلميح:

ذكّر الطلبة بالعوامل الرئيسة في ضمان جودة المعلومات، واطلب منهم العثور على المعلومات التي تتوافق مع هذه العوامل.

الوحدة 2 | الدرس 3

جمع البيانات والتحقق منها

وصف الدرس

الغرض العام من هذا الدرس هو أن يصبح الطلبة على دراية بعملية جمع البيانات، وعلى الطرق المختلفة للتحقق من صحة البيانات.

ما سيتعلمه الطالب

> التحقق من صحة البيانات أثناء عمليات الإدخال.

نتاجات التعلم

> التعرف على عملية التقاط البيانات والتحقق من صحتها.

المصطلحات

اللغة العربية	اللغة الإنجليزية
البيانات الرئيسة	Primary data
البيانات الثانوية	Secondary data
أنواع التحقق من البيانات	Validation types
التحقق بالبحث	Lookup check
التحقق من الإدخال	Presence check
التحقق من النوع	Type check

المصطلحات

اللغة العربية	اللغة الإنجليزية
التحقق من النطاق	Range check
التحقق من الصيغة	Format check
التحقق من طول النص	Length check
خانة التحقق	Check digit
باقي القسمة	Remainder
عملية القسمة الصحيحة	Floor division operator

التحديات المتوقعة

> قد يواجه الطلبة صعوبة في تحديد وجه الاختلاف بين المصادر الأساسية والمصادر الثانوية للبيانات. قدِّم بعض الأمثلة على المصادر الأساسية، والتي تشمل المخطوطات والصور الفوتوغرافية والتسجيلات الصوتية وتسجيلات الفيديو، وكذلك الأفلام، والمجلات، والرسائل والمذكرات. أما مصادر البيانات الثانوية فتشمل الإحصائيات والمعلومات التي تجمعها الدوائر الحكومية، والسجلات التنظيمية، والبيانات التي يتم جمعها للأغراض البحثية.

> قد يخلط الطلبة بين مفهومي التحقق من صحة النطاق للبيانات والتحقق من طول النص. اشرح لهم أن التحقق من صحة النطاق يمكننا من التأكد من أن القيم الرقمية أو الأحرف أو التواريخ التي يتم إدخالها ضمن نطاق محدد، بينما يضمن التحقق من طول النص أن ما يتم إدخاله يحتوي على العدد الصحيح من الأحرف أو الكلمات.

> قد يواجه الطلبة صعوبة في تحديد الحالات التي يمكنهم فيها استخدام متغير "**flag**" في برامجهم.

التمهيد

استخدم استراتيجية الحوار والمناقشة حول جمع البيانات والتحقق من صحتها، وقم بتشجيع الطلبة على المشاركة في النقاش بطرح بعض الأسئلة مثل:

- ما هي مزايا وعيوب استخدام مصادر البيانات الأساسية؟
- ما هي التقنيات التي يمكن استخدامها في جمع البيانات الأساسية؟
- ما هي بعض الأمثلة على مصادر البيانات الثانوية؟
- كيف يمكن التمييز بين المصادر الداخلية والمصادر الخارجية للبيانات؟
- ما هو تعريفك لمصطلح أنواع التحقق من صحة البيانات؟
- ما هو التطبيق الذي يمكن استخدامه لتطبيق طرق التحقق من صحة البيانات؟

> تابع النقاش حول كيفية التحكم فيما يكتبه المستخدم داخل ورقة عمل **Microsoft Excel**.

> ناقش الموضوع السابق واسأل الطلبة عن آرائهم.

> يمكنك إجمال النقاش مع الطلبة بالتأكيد على أن عملية جمع البيانات تُعدُّ أهم خطوات البحث.

التلميحات الخاصة بالتنفيذ

> اشرح للطلبة أن التحقق من صحة البيانات يظهر في نافذة مع ثلاث علامات تبويب وهي **Settings** (الإعدادات)، و **Input message** (رسالة الإدخال)، و **Error Alert** (تنبيه الخطأ). تُعدُّ علامة تبويب **Settings** (الإعدادات) المكان الذي يتم فيه إدخال معايير التحقق من الصحة، بينما تحدد علامة تبويب **Input message** (رسالة الإدخال) الرسالة التي يتم عرضها عند اختيار خلية طُبقت عليها قواعد التحقق من صحة البيانات، وهي أمرٌ اختياري، وإذا لم يتم تعيينها فلن تظهر أي رسالة عند اختيار المستخدم لخلية طبقت عليها قواعد التحقق من صحة البيانات، وليس لها أي تأثير على ما يمكن للمستخدم إدخاله، بل هي رسالة لإعلام المستخدم بالقيم المتوقعة أو المسموح بها.

> يمكن تخصيص رسالة الخطأ بالانتقال إلى علامة تبويب **Error Alert** (تنبيه الخطأ) في مربع حوار التحقق من صحة البيانات واستعراض الخيارات الثلاثة التالية:

- خطأ **Stop** (الإيقاف) – يتم عرض رمز الإيقاف ولا يُسمح للمستخدم بإدخال

البيانات التي تقع خارج النطاق المحدد.

- خطأ **Warning** (تحذير) – يتم عرض رمز التحذير، ولكن يُسمح للمستخدم بإدخال بيانات خارج نطاق البيانات المحدد.
- خطأ **Information** (المعلومات) - يتم عرض المعلومات عن الخطأ، ولكن يُسمح للمستخدم بإدخال بيانات خارج نطاق البيانات المحدد.

> استعن بالأمثلة التوضيحية في طرح هذا الدرس. اعرض للطلبة ورقة عمل **Microsoft Excel** بدون تطبيق طرق التحقق من صحة البيانات مع وجود بيانات خطأ داخل الخلايا، لا تتناسب مع عناوين الاعمدة التي تدل على طبيعة البيانات في تلك الأعمدة.

> اطلب من الطلبة توضيح سبب تفضيلهم لأحد الخيارات أكثر من الآخر.

> تحقق من أن الطلبة يشاركونك الرأي في أن استخدام طرق التحقق من صحة البيانات هو أمر ضروري لتجنب مواجهة مثل هذه المشكلة.

> تطرق إلى أهمية التحقق من صحة البيانات في البرمجة.

> قم بتقديم دوال **len** و **in** و **digit** في **Python**، واستعن بأمثلة كتاب الطالب كأنشطة قائمة على المشروع لكي يتمكن الطلبة من تفسير الحاجة إلى استخدام الدوال المختلفة وكيفية القيام ذلك.

> رقم **ISBN** هو رمز شريطي يمكن للطلبة العثور عليه في كل كتاب. سيتعرف الطلبة على طريقة التحقق من صحة هذا الرمز.

> اشرح طريقة التحقق من صحة رمز **ISBN**، ثم اطلب من الطلبة اختيار أحد الكتب للتحقق من رقم **ISBN** الخاص به.

> قم بعرض البرمجة الخاصة بالتحقق من صحة رقم **ISBN** في **Python**، مع التنويه بأنه لا يتعين حفظ هذه التعليمات البرمجية بل الاستعانة بها كمرجع للتحقق من صحة رقم **ISBN** عند الضرورة.

استراتيجيات غلق الدرس

في نهاية الدرس تأكد من تحقيق الطلبة لجميع أهداف الدرس وتقييم معرفتهم من خلال أسئلة على سبيل المثال لا الحصر:

> هل تستطيع أن تتذكر:

- ما هو المقصود بجمع البيانات وما هي فئاته المختلفة؟
- أنواع التحقق من صحة البيانات التي يتم إدخالها.
- كيفية التحقق مما إذا كان الرقم زوجيًا أم فرديًا.
- طريقة التحقق من صحة رمز **ISBN**.

> ذكّر الطلبة بالمصطلحات الهامة وكرّرها معهم.

> يمكنك الاستعانة بتدريبات الكتاب ضمن الاستراتيجيات التي ستستخدمها لغلق الدرس.

التدريبات المقترحة لغلق الدرس

يمكنك استخدام التمرين الثالث ضمن استراتيجية غلق الدرس لتقييم وتعزيز قدرة الطلبة على تطبيق المهارات التي تم تقديمها في هذا الدرس.

الصف الحادي عشر | الفصل الأول | كتاب الطالب | صفحة 215

الفروق الفردية

تمارين إضافية للطلبة ذوي التحصيل المرتفع

> بعد الانتهاء من تنفيذ التمرين الثالث لهذا الدرس، اطلب من الطلبة إنشاء مصنف **Microsoft Excel** مع القواعد المناسبة للتحقق من صحة البيانات. سيتم إدراج بعض البيانات المتعلقة بتغير المناخ في ورقة العمل مثل نسبة ثاني أكسيد الكربون، ودرجات الحرارة حول العالم، ومستويات الجليد في القطب الشمالي، وحالة الصفائح الجليدية، ومستوى سطح البحر.

3

في هذا النشاط يجب أن تطبق النوع المناسب من التحقق من البيانات لتكون قادرًا على إدخال قيم صحيحة فقط داخل الخلايا.

1. افتح الملف المحفوظ باسم "تأكيد صحة البيانات". ستجد قائمة بالموظفين.
2. إن كل عمود داخل جدول Excel التالي يخضع لقاعدة خاصة بكتابة القيم.

3. القواعد:
- طول رقم الموظف عبارة عن 5 أرقام بالتحديد.
- قيمة الراتب يجب أن تكون ما بين 11,116–17,821 ريال قطري فقط.
- المكافأة النسبية لا يُمكن أن تكون أكبر من 10% من الراتب.
- تاريخ البدء يُمكن إدخاله فقط بحيث تكون قيمته هي تاريخ يوم الإدخال.
- يتم اختيار دائرة عمل أو قسم عمل الموظف من بين قائمة خاصة بالأقسام.

4. احفظ التعديلات التي قمت بها.
5. أغلق البرنامج.

215

الإجابات النموذجية للتدريبات:

1 اختر الإجابة الصحيحة:

1. يُطلق على البيانات الرئيسة اسم:	البيانات الخام.	✓
	بيانات الإنترنت.	
	البيانات التاريخية.	
2. إذا تعارضت البيانات مع قاعدة التحقق من صحة إدخال البيانات:	سيتم رفضها.	✓
	لن يحدث شيء.	
	سيتم قبولها.	
3. تُستخدم أنواع التحقق من صحة إدخال البيانات في التأكد من:	البيانات التي تم إدخالها.	
	البيانات التي سيتم إدخالها.	✓
	البيانات النصية فقط.	
4. إذا أردنا التأكد من إدخال أرقام فقط في خانة رقم الهاتف في نموذج ما، فإننا سنستخدم:	التحقق بالبحث.	
	التحقق من الصيغة.	
	التحقق من النوع.	✓

2 صحح ما تحته خط في كل من الجمل التالية:

1. التحقق من الإدخال يعني التأكد من أن بعض الحقول إلزامية وبعضها اختيارية في عملية الإدخال.

التحقق من الإدخال يعني التأكد من أن **الحقول إلزامية** في عملية الإدخال.

---

2. التحقق من النوع يعني التأكد من أن البيانات المُدخلة هي ضمن نطاق محدد.

التحقق من النطاق يعني التأكد من أن البيانات المُدخلة هي ضمن نطاق محدد.

---

3. التحقق من النوع يعني التأكد من أن البيانات تتطابق مع صيغة مُعرفة مسبقًا.

التحقق من الصيغة يعني التأكد من أن البيانات تتطابق مع صيغة مُعرفة مسبقًا.

---

4. التحقق من الطول يعني التأكد من أن البيانات المُدخلة ليست ضمن نطاق محدد.

التحقق من الطول يعني التأكد من أن البيانات المُدخلة **من الرموز والحروف يتم إدخالها بنطاق محدد لطول النص.**

---

5. التحقق من الإدخال يُستخدم للحد من الأخطاء اللغوية أثناء الإدخال.

التحقق بالبحث يُستخدم للحد من الأخطاء اللغوية أثناء الإدخال.

3

في هذا النشاط يجب أن تطبق النوع المناسب من التحقق من البيانات لتكون قادرًا على إدخال قيم صحيحة فقط داخل الخلايا.

1. افتح الملف الموجود باسم "تأكيد صحة البيانات". ستجد قائمة بالموظفين.
2. يخضع كل عمود داخل جدول Excel التالي لقاعدة خاصة بكتابة القيم.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	الاسم	رقم الموظف	الراتب	مكافأة نسبية	تاريخ البدء	القسم		
2	خالد							
3	حمد							
4	سعد							
5	أحمد							
6	مسطفى							
7	أمجد							
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								

3. القواعد:
   - طول رقم الموظف عبارة عن 5 أرقام بالتحديد.
   - قيمة الراتب يجب أن تكون ما بين 11,116–17,821 ريال قطري فقط.
   - المكافأة النسبية لا يُمكن أن تكون أكبر من 10% من الراتب.
   - تاريخ البدء يُمكن إدخاله فقط بحيث تكون قيمته هي تاريخ يوم الإدخال.
   - يتم اختيار دائرة عمل أو قسم عمل الموظف من بين قائمة خاصة بالأقسام.
4. احفظ التعديلات التي قمت بها.
5. أغلق البرنامج.

تلميح:

ذكّر الطلبة بأنواع التحقق من الصحة لكي يتمكنوا من تحديد النوع المناسب للتطبيق في هذا التمرين.

4 ضع علامة ✓ أمام العبارة الصحيحة وعلامة ✗ أمام العبارة الخطأ.

.1	مصادر البيانات الثانوية يُمكن أن تكون داخلية أو خارجية.	✓
.2	يحتاج جمع البيانات إلى الفهم والتخطيط والعمل الدؤوب.	✓
.3	البيانات الرئيسة تسمى أيضًا المعلومات الأولية (الخام).	✓
.4	مصادر البيانات الثانوية قد يتم الحصول عليها من دراسات الآخرين.	✓
.5	تحتوي مصادر البيانات الرئيسة على البيانات التي لم يتم جمعها من قبل.	✓
.6	التحقق بالبحث هو أحد أنواع التحقق من صحة إدخال البيانات.	✓
.7	البيانات الخارجية هي البيانات التي يتم جمعها من مصادر من خارج مؤسستك.	✓
.8	مثال على مصادر البيانات الثانوية هو الجامعات ومراكز الأبحاث.	✓
.9	تعتبر دراسات السوق السابقة مثال على مصادر البيانات الثانوية الداخلية.	✓
.10	تتضمن مصادر البيانات الثانوية الكتب، والمستندات.. وما إلى ذلك.	✓
.11	الاستبانة هي أحد الوسائل المستخدمة لجمع البيانات الرئيسة.	✓
.12	في التحقق من صحة إدخال البيانات إذا كانت البيانات تتوافق مع القواعد فسيتم قبولها.	✓

5 مناقشة أنواع البيانات.

> في المهمة السابقة قمت بجمع المعلومات عن تغيرات المناخ في قطر.

> في هذه المهمة عليك أن تجمع البيانات التي تعبر عن تغيرات المناخ وتدرجها في ورقة عمل برنامج Microsoft Excel.

> أي نوع من مصادر البيانات ستقوم باستخدامه؟ اشرح أسباب اختيارك.

تعتبر المصادر التي سنحصل منها على البيانات مصادر ثانوية، حيث أنها تعتمد على المعلومات من الإنترنت. على سبيل المثال، يمكننا زيارة الموقع: https://www.caa.gov.qa/en-us/Pages/Metrogical.aspx والحصول على معلومات حول نسب هطل الأمطار، ودرجة الحرارة الحالية، ودرجات الحرارة القصوى والدنيا، بالإضافة إلى نسبة الرطوبة في قطر.

> طبّق قواعد التحقق من صحة إدخال البيانات على الخلايا المستخدمة في ورقة العمل.

> أدرج البيانات في الخلايا الملائمة.

> تأكد من فعالية القواعد التي قمت بتطبيقها للتحقق من صحة الإدخال.

> احفظ عملك باسم Climate Change.xlsx في مجلد Documents.

> أغلق الملف.

> أغلق البرنامج.

تلميح:

ذكّر الطلبة بأن "رسالة الإدخال" تعرض للمستخدم رسالة حول ما هو مسموح أو متوقع إدخاله.

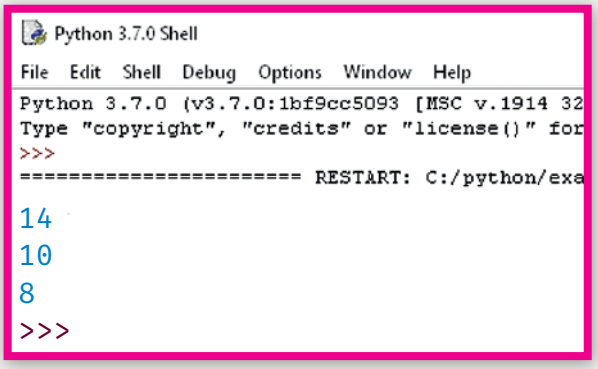
6

استخدم دالة len لطباعة عدد أحرف النصوص التالية.

I live in Doha <

Qatar 2020 <

football <



7 استخدم بيئة Python للتحقق من وجود الأحرف "o"، "k"، "t" في النصوص التالية.

I live in Doha <

Qatar 2020 <

football <

8

اكتب برنامج Python مناسب لإدخال مجموعة من الأرقام، وذلك واحدًا بعد الآخر، بحيث يتوقف البرنامج عند إدخال الرقم 0 ويعرض عدد الأرقام الفردية وعدد الأرقام الزوجية التي تم إدخالها.

```
#counters for odd and even numbers
cnt_odd=0
cnt_even=0
x=int(input("Enter a number: "))
while x!=0:
    if x%2==0:
        cnt_even=cnt_even+1
    else:
        cnt_odd=cnt_odd+1
    x=int(input("Enter a number: "))

print ("even numbers=", cnt_even)
print ("odd numbers=", cnt_odd)
```

9

قم بتحليل رمز تحقق ISBN للتحقق مما إذا كان قد تم إدخاله من قِبل المستخدم بطريقة صحيحة أم لا.

ISBN: 978-99921-12-34-2

تلميح:

استخدم الخطوات الموجودة في الصفحة 206-207 من كتاب الطالب للتحقق من صحة رقم ISBN.

الوحدة 2 | الدرس 4

تشفير البيانات

وصف الدرس

الغرض العام من هذا الدرس هو أن يتعلم الطلبة أنواع التشفير المختلفة وكيفية تشفير وفك تشفير عرض **Microsoft PowerPoint** ورسالة بريد إلكتروني. سيتعلمون أيضًا تشفير البيانات باستخدام **Python**.

ما سيتعلمه الطالب

> التشفير، وأنواعه، وأمثلة استخدامه.

نتاجات التعلم

> كيفية تشفير البيانات.

المصطلحات

اللغة العربية	اللغة الإنجليزية
التشفير	Encryption
التشفير المتماثل	Symmetric encryption
التشفير غير المتماثل	Assymetric encryption
تشفير القرص الصلب	Hard disk encryption
تشفير البريد الإلكتروني	Email encryption

اللغة العربية	اللغة الإنجليزية
فك التشفير	Decryption
المفتاح الخاص	Private key
المفتاح العام	Public key

التحديات المتوقعة

> قد يجد الطلبة صعوبة في تحديد الاختلاف بين التشفير المتماثل (**symmetric**) وغير المتماثل (**asymmetric**). وضِّح للطلبة أن الاختلاف يكمن في أن التشفير المتماثل يفرض على جميع المشتركين في عملية الاتصال التبادل المسبق للمفتاح المستخدم لتشفير البيانات قبل أن يتم فك تشفيرها.

> لإرسال الأشياء بصورة خاصة باستخدام التشفير غير المتماثل - المعروف أيضًا باسم تشفير المفتاح العام – يكون هناك حاجة إلى وجود زوج من المفاتيح، فيتوافر لدى المستلم مفتاحان. فعلى سبيل المثال، يشبه المفتاح العام رقم الحساب المصرفي، ويشبه المفتاح الخاص رقم التعريف الشخصي لجهاز الصراف الآلي.

> على الطلبة معرفة أنه يمكنهم مشاركة رقم الحساب المصرفي مع أي شخص، ولكن لا ينبغي أبدًا مشاركة رقم التعريف الشخصي (**PIN**) الخاص بهم، حيث يستخدم هذا الرقم لاستخدام جهاز الصراف الآلي (**ATM**) لسحب وإيداع النقود، وكذلك لإرسال الأموال بشكل آمن إلى الآخرين في حال معرفة المستخدم لرقم حسابهم المصرفي. بعد ذلك، سيستخدم المستلمون رقم التعريف الشخصي بهم للتحقق من صحة الوصول إلى رقم حسابهم عند ذهابهم إلى ماكينة الصراف الآلي؛ كما وسيعرفون مصدر الأموال، لأن بإمكانهم مشاهدة رقم الحساب المصرفي الخاص بالمُرسل في المعاملة.

> بصورة مماثلة، عند التوقيع على أي نوع من المعلومات باستخدام المفتاح الخاص ثم تشفيره بالمفتاح العام الخاص بالمستلم، يتم التحقق من ثلاثة أشياء: اولًا يتم التأكد من أن المستلم المقصود فقط هو من سيكون قادرًا على قراءة المعلومات عن طريق فك تشفيرها بمفتاحه الخاص، وسيحصل المستلم على ضمان أن الرسالة تم إرسالها،

وسيكون المرسل والمستلم على يقين بأن الرسالة لم يتم تعديلها من قبل أي شخص آخر.

> قد يحتاج الطلبة إلى مساعدة لإدراك مفاهيم بالتشفير. اشرح لهم أننا نستخدم التشفير للحفاظ على سرية بياناتنا كي لا يتمكن الآخرون غير المصرح لهم من الوصول إليها، حيث يقتصر الوصول إلى تلك البيانات على من يمتلكون مفتاح فك التشفير. يساعد تشفير بيانات الاتصالات من طرف لطرف أيضًا على ضمان تكامل البيانات - بحيث لا يتم العبث بالبيانات أثناء انتقالها بين الأطراف المختلفة.

التمهيد

> استخدم استراتيجية الحوار والمناقشة حول طرق جمع البيانات وطرق التحقق من صحة البيانات.

> قم بطرح بعض الأسئلة على الطلبة مثل:

- عرِّف المصطلحات التالية: التشفير وفك التشفير، والمفاتيح العامة والخاصة؟
- هل يمكنكم التفكير في استخدامات التشفير؟
- ما هو المقصود بالتشفير وفك التشفير؟
- ما هو الفرق بين المفتاح العام والمفتاح الخاص؟

> قم بطرح إحدى المشكلات حول موضوع التشفير وأدر النقاش مع الطلبة حول آرائهم بخصوص الحاجة للتشفير وأهمية تشفير البيانات لحمايتها من الأشخاص غير المصرح لهم بالوصول إليها.

> قم بالإشارة إلى أن التشفير ليس أمرًا حديثًا، بل أنه وُجد منذ العصور القديمة، ويُقال أن يوليوس قيصر استخدم نوعًا من التشفير لحماية رسائله.

التلميحات الخاصة بالتنفيذ

> تم استخدام الكتابة السرية منذ ظهور عملية الكتابة، فقد تم استخدام الرموز عبر التاريخ للحفاظ على سرية الرسائل. تم استخدام علم التشفير لفترة طويلة من قبل الحكومات والجيوش والشركات والمؤسسات لحماية رسائلهم. يُستخدم التشفير في يومنا هذا لحماية البيانات المخزنة والمعاملات بين أجهزة الحاسوب.

> عندما كانت الرسائل تُحمل سيرًا على الأقدام لمسافاتٍ طويلة في العصور القديمة، كان الملوك والحكام يشفرون الرسائل التي يرسلونها إلى حلفائهم للحفاظ على سرية الرسائل

في حال تم الاستيلاء عليها. يذكر التاريخ الأمريكي الحديث أن جورج واشنطن استخدم الرسائل المشفرة في مخاطباته مع جنوده، وكذلك قام أعضاء الكونغرس أيضًا بتشفير وثائقهم. تم استخدام "شيفرة مورس" لإرسال رسائل يمكن ترجمتها من خلال الأنماط الصوتية عندما تم اختراع التلغراف.

> يقوم مستخدمو الحاسوب بتشفير المستندات واتصالات الشبكات ورسائل البريد الإلكتروني كطريقة للحفاظ على سرية بياناتهم. تعدُّ أنواع التشفير الجديدة متطورة للغاية وقد تكون معقدة أحيانًا، ولكنها ما زالت تعتمد على ذات المبدأ الذي تم استخدامه قديمًا.

> ساعد الطلبة على فهم أن استخدام كلمة المرور في **Microsoft PowerPoint** يساعد في منع الأشخاص غير المصرح لهم من فتح العرض تقديمي أو تعديله. يجب تسجيل كلمة المرور تلك والاحتفاظ بها في مكان آمن، حيث إن فقدان كلمة المرور يعني عدم التمكن من فتح العرض التقديمي أو الوصول إليه. تجدر الإشارة إلى أن **PowerPoint** لا تدعم تلك الحماية للملفات بصيغة **ODP**.

> يمكن للمستخدم إزالة كلمة المرور لملف بشرط معرفة كلمة المرور الأصلية. يمكن لمستخدم فتح ملف محمي بكلمة مرور يعمل عليه شخص آخر حاليًا في وضع القراءة فقط.

> استخدم الأسئلة الشفوية كاستراتيجية تعليمية لاستكشاف الأفكار والافتراضات غير الصحيحة.

> اطرح بعض الأسئلة على الطلبة على سبيل المثال:

- هل يتاح التشفير فقط في مصنفات **Microsoft Excel**؟
- ما هي التطبيقات الأخرى التي يمكن تشفير بياناتها؟

> استمر بالشرح بتوضيح آلية عمل شيفرة القيصر لتشفير البيانات واعرض التعليمات البرمجية بلغة **Python** التي تنفذ هذا النوع من التشفير.

> في النهاية قم بعرض برنامج **Python** يستخدم مفتاحًا مُدخلًا لتشفير البيانات. امنح الطلبة الوقت الكافي لتجريب البرنامج بإدخال بيانات مختلفة وباستخدام مفتاح مختلف كل مرة.

استراتيجيات غلق الدرس

في نهاية الدرس تأكد من تحقيق الطلبة لجميع أهداف الدرس وتقييم معرفتهم من خلال أسئلة على سبيل المثال لا الحصر:

> هل تستطيع أن تتذكر:

- ما هو التشفير وما هي أنواعه؟
- كيف يمكن حماية وتشفير عرض تقديمي أو بريد إلكتروني؟
- كيف يمكن استخدام **Python** في تشفير البيانات؟

> ذكّر الطلبة بالمصطلحات الهامة وكرّرها معهم.

> يمكنك الاستعانة بتدريبات الكتاب ضمن الاستراتيجيات التي ستستخدمها لغلق الدرس.

التدريبات المقترحة لغلق الدرس

يمكنك استخدام التمرين الرابع ضمن استراتيجية غلق الدرس لتقييم وتعزيز قدرة الطلاب على تطبيق المهارات المقدمة في هذا الدرس.

الصف الحادي عشر | الفصل الأول | كتاب الطالب | صفحة 233

الفروق الفردية

تمارين إضافية للطلبة ذوي التحصيل المرتفع

> بعد الانتهاء من التمرين الرابع لهذا الدرس ، اطلب من الطلاب إنشاء عرض تقديمي يتضمن بعض الاقتراحات للتخفيف من تغير المناخ ، مثل إعادة تشجير الغابات الاستوائية. يجب على الطلاب تشفير العرض التقديمي قبل إرساله إلى زملائهم في الفصل ، حيث سيحاول المستلمون فتح هذا العرض التقديمي. اطلب من المرسلين تحرير كلمة المرور وإخبار المستلمين بها ، حيث يجب عليهم محاولة فتح العرض التقديمي مرة أخرى والاطلاع على المقترحات الخاصة بالتخفيف من تغير المناخ.

التعامل مع التشفير:

على افتراض أنك تريد إنشاء عرض تقديمي باستخدام Microsoft PowerPoint، وذلك بخصوص التغير المناخي في قطر، ومن ثمّ حفظه في حاسوبك.

> أنشئ العرض التقديمي باستخدام Microsoft PowerPoint.
> قم بتشفير العرض التقديمي.
> أرسل العرض التقديمي عبر البريد الإلكتروني إلى زملائك في الفصل.
> اطلب من زملائك القيام بفتح العرض التقديمي.
> ماذا تلاحظون؟

> ماذا نعني بالتشفير؟

> قم بإعطاء المفتاح السري لزملائك.
> اطلب منهم محاولة فتح ملف Microsoft PowerPoint مرة أخرى.
> ماذا تلاحظون؟

> هل هناك فرق بين التشفير المتماثل والتشفير غير المتماثل؟

> ما هي أهمية استخدام التشفير في حماية البيانات؟

> أغلق العرض التقديمي.
> قم بإغلاق البرنامج.

233

الإجابات النموذجية للتدريبات:

1 اختر الإجابة الصحيحة:

1. يمكن تشفير:	رسائل البريد الإلكتروني.	○
	الملفات على القرص الصلب.	○
	جميع ما سبق.	✓
2. يستخدم التشفير المتماثل _____ لتشفير وفك تشفير ملف أو رسالة.	المفتاح العام	○
	نفس المفتاح	✓
	المفتاح الخاص	○
3. التشفيرغير المتماثل يُعرف أيضًا باسم _____.	أداة كلمة المرور السرية	○
	حماية البيانات	○
	تشفير المفتاح العام	✓
4. في التشفير المتماثل:	يتم رؤية بياناتك من الأشخاص غير المرغوب بهم.	○
	على المرسل والمستقبل معرفة المفتاح السري.	✓
	يُمكن لأي أحد الاطلاع على بياناتك أثناء نقلها.	○

2 تحقق من الجمل التالية هل هي صحيحة أم خطأ.

.1	تهدف عملية تشفير القرص الصلب إلى حماية نصف وحدة التخزين في حاسوبك.	✗
.2	يهدف تشفير البريد الإلكتروني إلى حماية المعلومات الحساسة المحتمل قراءتها من قِبل أي شخص آخر غير المستلمين المعنيين.	✓
.3	يُمكن استخدام تشفير القرص الصلب مع وحدات التخزين الأخرى.	✓
.4	يمكنك استخدام تشفير البريد الإلكتروني للتأكد من أنه سيكون قابلًا للقراءة من قِبل الأشخاص المعنيين فقط.	✓
.5	تشفير رسالة بريد إلكتروني في Outlook أو Outlook Web App، يعني تحويلها من نص عادي يمكن قراءته إلى تسجيل صوتي.	✗

3 وضح المقصود بعملية التشفير وما هي أنواعه؟

> التشفير هو وسيلة لحماية البيانات عن طريق إخفائها عن الأشخاص غير المرغوب بهم. لتحقيق هذا، يجب أن يتم تشفير البيانات بطريقة لا يمكن فكها إلا من قِبل الشخص الذي يملك مفتاحًا خاصًا بفك التشفير لتلك البيانات ويعتبر مفتاح التشفير عنصرًا أساسيا في فك التشفير.

> هناك نوعان رئيسيان من أنواع التشفير وهما، التشفير المتماثل والتشفير غير المتماثل.

4 التعامل مع التشفير:

على افتراض أنك تريد إنشاء عرض تقديمي باستخدام PowerPoint، وذلك بخصوص التغير المناخي في قطر، ومن ثمَ حفظه في حاسوبك.

> أنشئ العرض التقديمي باستخدام Microsoft PowerPoint.

> قم بحماية العرض التقديمي.

> أرسل العرض التقديمي عبر البريد الإلكتروني إلى زملائك في الفصل.

> اطلب من زملائك القيام بفتح العرض التقديمي.

> ماذا تلاحظون؟

ستظهر نافذة Password (كلمة المرور)، حيث سنقوم بإدخال كتابة كلمة المرور لنتمكن من فتح العرض التقديمي وتعديله.

> ماذا نعني بالتشفير؟

هي عملية تحويل المعلومات أو البيانات إلى رموز غير مفهومة لمنع الوصول غير المصرح به.

> قم بإعطاء المفتاح السري لزملائك.

> اطلب منهم محاولة فتح ملف Microsoft PowerPoint مرة أخرى.

> ماذا تلاحظون؟

يمكننا فتح وتعديل العرض التقديمي.

> هل هناك فرق بين التشفير المتماثل والتشفير غير المتماثل؟

يستخدم التشفير المتماثل مفتاحًا واحدًا يجب مشاركته بين الأشخاص الذين سيتلقون الرسالة، بينما يستخدم التشفير غير المتماثل زوجًا من المفاتيح، مفتاحًا عامًا وآخر خاصًا لتشفير الرسائل وفك تشفيرها عند الاتصال.

إن التشفير المتماثل هو تقنية قديمة على عكس التشفير غير المتماثل، والذي يُعدُّ تقنية حديثة نسبيًا. تم تقديم التشفير غير المتماثل لتجاوز المشكلة المتمثلة في الحاجة إلى مشاركة المفتاح في نموذج التشفير المتماثل، مما يلغي الحاجة إلى مشاركة المفتاح باستخدام زوج من المفاتيح العامة والخاصة. يستغرق التشفير غير المتماثل وقتًا أطول نسبيًا من التشفير المتماثل.

> ما هي أهمية استخدام التشفير في حماية البيانات؟

يساعد التشفير في حماية المعلومات الخاصة والبيانات الحساسة، كما أنه يعزز أمان الاتصالات بين تطبيقات العملاء والخوادم. فعندما يتم تشفير بياناتك، لن يتمكن أي شخص أو كيان غير مصرح بقراءة البيانات حتى إن تسنى لهم الوصول إلى تلك البيانات.

> أغلق العرض التقديمي.
> قم بإغلاق البرنامج.

5

لقد تم تشفير الكلمة التالية باستخدام شفرة القيصر، إذا علمت أن مقدار الإزاحة هو خمسة أحرف إلى الخلف. حاول فك التشفير والتعرف على الكلمة الصحيحة.

M	F	U	U	D
↓	↓	↓	↓	↓
H	A	P	P	Y

6

استخدم شفرة القيصر لتشفير اسمك.

> قم بعمل التشفير على ورقة.

> تحقق من النتيجة باستخدام Python.

تلميح:

هذه الخوارزمية، يتم استبدال كل حرف داخل النص بحرف آخر وفق ترتيب عددي ثابت. استعن بصفحة 223 من الكتاب.

استخدم برنامج Python في صفحة 224 للتحقق من النتائج.

الوحدة 2

طبق في منزلك

إختياري

ما سيتعلمه الطالب

> استخدام أداة تشفير **BitLocker**.

نتاجات التعلم

> استخدام **BitLocker** لتشفير محرك أقراص **USB**.

> تشفير محرك أقراص **USB**.

> فتح محرك أقراص **USB** تم تشفيره.

اختياري

التلميحات الخاصة بالتنفيذ

- باستخدام استراتيجية التعليم المباشر، أخبر الطلبة أنه يمكنهم الاستمرار في العمل على حواسيبهم أثناء مرحلة التشفير، ولكنهم قد يلاحظون بعض البطء في أداء الحاسوب، ولذلك يجب الانتباه إلى إغلاق أية برامج تعتمد بشكل كبير على موارد الحاسوب كالألعاب الإلكترونية والبرامج الرسومية.
- أخبر الطلبة أن المدة الزمنية التي يستغرقها **BitLocker** لتشفير ملفاتهم بالكامل تعتمد على حجم محرك الأقراص أو على مقدار البيانات التي يقومون بتشفيرها، وذلك بالطبع في حال كانوا يقومون بتشفير البيانات الموجودة على جهاز حاسوب جديد.
- يجب تهيئة **BitLocker** بواسطة مسؤول (أدمن) الحاسوب.
- غالبًا ما تستخدم أجهزة الحاسوب التجارية وخاصةً أجهزة الحاسوب المحمولة **BitLocker** لتأمين وحماية الملفات الموجودة على أجهزة الحاسوب، ففي حال تمت سرقة الحاسوب يكون من الصعب للغاية كسر تشفير **BitLocker**، ولذلك يوصى باستخدامه من قِبل مختصي تكنولوجيا المعلومات في تأمين أجهزة الحاسوب التجارية.
- لإلغاء حماية جهاز الحاسوب المُشفر باستخدام **BitLocker**، يجب إدخال كلمة المرور الصحيحة لإلغاء التشفير، حيث لا يمكن إلغاء التشفير دونها، ولن يتمكن أي شخص من استرداد كلمة المرور وسيبقى الحاسوب مغلقًا باستخدام **BitLocker** في حال فقدانها.
- وضِّح للطلبة أنه يمكن تعطيل استخدام **BitLocker** في حماية محركات أقراص **USB** في أي وقت بشرط معرفة كلمة المرور التي تم استخدامها في التشفير.

الوحدة 2 | الدرس 5

ترميز البيانات

وصف الدرس

الغرض العام من هذا الدرس هو أن يتعلم الطلبة كيفية استخدام الترميز الذي يقوم بتحويل البيانات إلى رموز ثنائية من خلال **Audacity** و **GIMP** و **Shotcut**، بحيث يتمكن الحاسوب من قراءتها.

ما سيتعلمه الطالب

> التعرف على فهم المقصود بترميز بيانات الصوت والصور ومقاطع الفيديو.

> فهم العوامل المختلفة التي تؤثر على الترميز.

نتاجات التعلم

> كيفية ضغط ملف صوتي.

> كيفية ضغط ملف صورة وتصديره.

> كيفية عرض خصائص الملف.

> كيفية ضغط ملف فيديو.

المصطلحات

اللغة العربية	اللغة الإنجليزية
الترميز	Encoding
برامج الترميز	Ccodecs
معدل العينة	Sample rate
العمق الثنائي	Bit depth
المعدل الثنائي	Bit rate
ضغط الصوت	Sound compression
ضغط الصورة	Image compression
ضغط الفيديو	Video compression
عمق اللون	Color Depth

التحديات المتوقعة

> قد يعتقد الطلبة أن امتداد ملف الفيديو يشير إلى نوع الضغط المستخدم. اشرح لهم أن امتدادات ملفات الفيديو تعرض مواصفات ملف الفيديو فيما يشبه "المغلف" **(container)**، والذي يحتوي ترميز الفيديو والترميز الصوتي، وقد يتضمن بعض الملحقات الأخرى كالترجمة في بعض الأحيان.

التمهيد

> استخدم استراتيجية الحوار والمناقشة لمساعدة الطلبة على التعبير عن أفكارهم بشكل أكثر وضوحًا حول طرق تشفير البيانات وضغطها.

> ابدأ بطرح بعض الأسئلة على الطلبة مثل:

- هل سمعتم من قبل بمصطلحات الترميز أو برامج الترميز؟
- ما هو تعريف الترميز وكيف يتم استخدامه؟
- ما هي العوامل التي قد تؤثر على الترميز؟
- هل سمعتم من قبل بمصطلح ضغط الملفات؟
- هل تعتقدون أن الملف المضغوط يتطابق في محتواه مع الملف الأصلي؟

> ناقش الطلبة حول آرائهم في الترميز ومدى أهميته. لخِّص النقاش بالتوضيح للطلبة أنه في حال لم يتم تحويل البيانات إلى رموز ثنائية، فلن يتمكن الحاسوب ببساطة من قراءتها أو التعامل معها.

التلميحات الخاصة بالتنفيذ

> اشرح للطلبة أن ملفات الصوت يتم تخزينها بشكل مشابه لملفات الصور، ولكن باستخدام جزئيات صغيرة من المعلومات بدلًا من وحدات البكسل التي تستخدم للصور، فكل مقطع صوتي يحتوي على عدد معين من العينات في الثانية يسمى بمعدل العينات **(samples per second)**.

> اشرح للطلبة أنه كلما زادت قيمة معدل العينات، حصلنا على صوتٍ بجودةٍ أعلى. أرشد الطلبة إلى الصفحة 237 من كتاب الطالب، واشرح لهم بالاستعانة بالمخطط الموجود أن كل مستطيل يمثل عينة، فمع وجود معدل عينات أعلى، تكون المستطيلات أضيق وتتشكل معًا لتكوين شكل أقرب إلى شكل الموجة.

> اشرح للطلبة أن معدل إطارات الفيديو **(frame rate)** يؤثر على مدى سلاسة وواقعية الحركة التي تظهر للعين البشرية عند مشاهدة ذلك الفيديو. تحتوي مقاطع الفيديو ذات المعدل الأقل من الإطارات على حجمٍ أقل من البيانات، ولكنها تبدو ذات جودة منخفضة عند عرضها، كما وتبدو الحركة فيها غير طبيعية.

> استعن ببعض الأمثلة لمساعدة الطلبة على التعرف على مفاهيم ترميز الصوت والضغط، من خلال عرض الملفات المقابلة لهذه المفاهيم.

استراتيجيات غلق الدرس

في نهاية الدرس تأكد من تحقيق الطلبة لجميع أهداف الدرس وتقييم معرفتهم من خلال أسئلة على سبيل المثال لا الحصر:

> هل تستطيع أن تتذكر:

- ما هو ترميز البيانات؟
- ما هي العوامل المؤثرة على الترميز الصوتي؟
- كيف يمكن ضغط الملف الصوتي؟
- ما المقصود بترميز الصور وضغطها؟
- كيف يمكن ضغط ملف الصورة؟
- كيف يمكن عرض خصائص الملفات؟
- ما هو المقصود بترميز الفيديو وضغطه؟

> ذكِّر الطلبة بالمصطلحات الهامة وكرِّرها معهم.

> يمكنك الاستعانة بتدريبات الكتاب ضمن الاستراتيجيات التي ستستخدمها لغلق الدرس.

التدريبات المقترحة لغلق الدرس

يمكنك استخدام التمرين الرابع ضمن استراتيجية غلق الدرس لتقييم وتعزيز قدرة الطلبة على تطبيق المهارات التي تم تقديمها في هذا الدرس.

الصف الحادي عشر | الفصل الأول | كتاب الطالب | صفحة 257

الفروق الفردية

تمارين إضافية للطلبة ذوي التحصيل المرتفع

> بعد الانتهاء من التمرين الرابع من هذا الدرس، اطلب من الطلبة البحث عن ملف صوتي وعن صورة تتعلق بإعادة تشجير الغابات الاستوائية، ثم حفظها في حواسيبهم. اطلب منهم فتح الملف الصوتي باستخدام **Audacity** وحفظه بتنسيق مضغوط.

> ثم اطلب منهم فتح ملف الصورة باستخدام **GIMP** وحفظها بتنسيق مضغوط. أخيرًا اطلب من الطلبة التحقق من خصائص كل ملف وملاحظة الاختلافات.

4

استخدم ما تعلمته حول ضغط الملفات الصوتية والصور في تنفيذ الآتي:

على افتراض أنك تريد إنشاء ملف صوتي وصورة باستخدام Audacity وGIMP خاص بالتغير المناخي في قطر ثم حفظه في حاسوبك.

> قم بتسجيل مقطع صوتي يتعلق بالتغير المناخي.
> افتح الملف السابق باستخدام Audacity، ثم قم بتحريره واحفظه بتنسيق مضغوط.
> ما هو التنسيق الصوتي الذي ستقوم باستخدامه؟ ولماذا؟

> احفظ الملف وأغلقه.
> أنشئ صورة خاصة بالتغير المناخي.
> افتحها بواسطة GIMP.
> احفظها بتنسيق مضغوط.
> أي تنسيق ستقوم باستخدامه؟ ولماذا؟

> احفظ الصورة وأغلقها.

5

أنشئ الشبكة الخاصة بك منفذا التعليمات التالية:

> ارسم شبكة 8x8.
> أنشئ التصميم الخاص بك بملء بعض المربعات من الشبكة باللون الأسود. اترك باقي المربعات بيضاء.
> حول كل سطر في شبكتك إلى بايت. سيكون كل مربع أبيض 1 وكل مربع أسود 0.
> أرسل الكود الثنائي إلى زميلك في الفصل.
> اطلب من شريكك أن يعيد رسم نمطك باستخدام الكود الثنائي.

257

الإجابات النموذجية للتدريبات:

1 أكمل الجمل التالية:

Encoders	الترميز	معدل البت	MP3	الصور النقطية
الموجات		WMA		إطارات

1. عملية تحويل البيانات من صورة إلى أخرى تُسمى **الترميز**.

2. البرامج التي تستخدم لترميز البيانات تُدعى **Encoders**.

3. الترميز هو عملية تحويل **الموجات** الصوتية إلى إشارات.

4. التنسيق الأكثر شيوعًا للملفات الصوتية هو **MP3** و **WMA**.

5. يتم تمثيل الصور في الحاسوب بواسطة **الصور النقطية** .

6. عندما يتم ترميز الفيديو، فإنه يتم حفظ الصور ك **إطارات** .

7. **معدل البت** يؤثر على حجم الملف وجودة الصورة في نفس الوقت.

2 تحقق من الجمل التالية هل هي صحيحة أم خطأ.

1. يمكن للحاسوب معالجة البيانات دون تحويلها الى بيانات ثنائية.

صحيح ○ خطأ ✓

---

2. عند تخزين الصوت في الحاسوب يتم تحويل الموجات الصوتية إلى إشارات رقمية تتكون من مجموعة خانات ثنائية من الأصفار والآحاد.

صحيح ○ خطأ ✓

---

3. معدل العينات يتم قياسه بواسطة الهيرتز (Hz).

صحيح ✓ خطأ ○

---

4. معدل العينة هو عدد النقاط التي يتم أخذها من موجة الصوت في كل ثانية.

صحيح ✓ خطأ ○

---

5. الميزة الرئيسة لتنسيق الصورة النقطية JPEG هي تقليل حجم الملفات.

صحيح ✓ خطأ ○

3 اختر الإجابة الصحيحة:

1. الحواسيب يُمكنها حفظ البيانات والتعامل معها فقط على صورة:	أرقام ثنائية.	✓
	أعداد صحيحة.	
	أعداد عشرية.	
2. الإشارة التماثلية عبارة عن:	نص.	
	موجات.	✓
	صيغ.	
3. الضغط بفقد يُنتج:	ملف صغير بدون فقد للمعلومات.	
	ملف كبير.	
	ضياع بعض البيانات ونقص الجودة عن الإصدار الأصلي.	✓
4. ضغط الفيديو يؤدي إلى اختزال:	الدقة، الأبعاد، والمعدل الثنائي.	✓
	معدل العينة، عمق الثنائي، ومعدل الثنائي.	
	وحدات البكسل، التحليل والترددات.	

4 استخدم ما تعلمته حول ضغط الملفات الصوتية والصور في تنفيذ الآتي:

على افتراض أنك تريد إنشاء ملف صوتي وصورة باستخدام Audacity وGIMP خاص بالتغير المناخي في قطر ثم حفظه في حاسوبك.

> قم بتسجيل مقطع صوتي يتعلق بالتغير المناخي.

> افتح الملف السابق باستخدام Audacity، ثم قم بتحريره واحفظه بتنسيق مضغوط.

> ما هو التنسيق الصوتي الذي ستقوم باستخدامه؟ ولماذا؟

سنستخدم تنسيق MP3. لأنه يقوم بضغط الملف بشكل فعال مع الحد الأدنى من الخسارة في الجودة.

> احفظ الملف وأغلقه.

> أنشئ صورة خاصة بالتغير المناخي.

> افتحها بواسطة GIMP.

> احفظها بتنسيق مضغوط.

> أي تنسيق ستقوم باستخدامه؟ ولماذا؟

سنستخدم تنسيق JPEG. لأنه يقدم معدل ضغط أعلى من PNG، ولكن على حساب الجودة.

> احفظ الصورة وأغلقها.

5 أنشىء الشبكة الخاصة بك.

> ارسم شبكة 8x8.

> أنشىء التصميم الخاص بك بملء بعض المربعات من الشبكة باللون الأسود. اترك باقي المربعات بيضاء.

> حوِّل كل سطر في الشبكتك إلى بايت. سيكون كل مربع أبيض 1 وكل مربع أسود 0.

> أرسل الكود الثنائي إلى زميلك في الفصل.

> اطلب من شريكك أن يعيد رسم نمطك باستخدام الكود الثنائي.

تلميح:

ذكِّر الطلبة بالعمق اللوني (color depth) ومدى تأثيره على جودة الملف وحجمه.

نشاط المشروع

التلميحات وأفضل الممارسات

> يتعين على الطلبة عمل مشروع حول كيفية خفض انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون (CO_2) على سطح الأرض. على الطلبة القيام بالبحث على الإنترنت للعثور على:

- ثلاثة أنواع من السيارات الموجودة في الدوحة.
- معدل الانبعاث لكل من الأنواع التي قاموا بتحديدها.

> على الطلبة إنشاء ملف **Microsoft Excel**، ثم تحديد القواعد المناسبة للتحقق من صحة البيانات التي سيتم إدخالها.

> على الطلبة إنشاء عرض تقديمي في **Microsoft PowerPoint** يتضمن حقائق بناء على أبحاثهم حول الفوائد المرجوة من تقليل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون (CO_2).

> على الطلبة تشفير ملف العرض التقديمي ثم تبادل الملفات مع زملائهم في الفصل، ومناقشة الطرق المختلفة التي اقترحها الآخرون لخفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون (CO_2) معًا.

تمارين إضافية للطلبة ذوي التحصيل المرتفع

> اطلب من الطلبة تجربة بعض المهارات المخصصة لإكمال هذا النشاط.

> بعد الانتهاء من التمرين الرابع من هذا الدرس، اطلب من الطلبة البحث عن ملف صوتي وعن صورة حول ترميم الغابات الاستوائية وحفظها في حواسيبهم. اطلب منهم فتح الملف الصوتي باستخدام **Audacity** وحفظه بتنسيق مضغوط.

> ثم اطلب منهم فتح ملف الصورة باستخدام **GIMP** وحفظه بتنسيق مضغوط.

> أخيرًا اطلب من الطلبة التحقق من خصائص كل ملف وملاحظة الاختلافات.

الكفايات الأساسية للمنهج التعليمي الوطني لدولة قطر

- التفكير الإبداعي والتفكير الناقد
- الكفاية اللغوية
- الكفاية العددية
- التواصل
- التعاون والمشاركة
- التقصي والبحث
- حل المشكلات

تكنولوجيا المعلومات / علوم الحاسب المستوى الحادي عشر المسار التكنولوجي
الفصل الدراسي الأول 2022 - 2021
دليل المعلم

تم النشر بواسطة: **دار النشر MM Publications**
www.mmpublications.com
info@mmpublications.com

المكاتب
المملكة المتحدة، الصين، قبرص، اليونان، كوريا، بولندا، تركيا، الولايات المتحدة الأمريكية، الشركات المنتسبة والممثلين في جميع أنحاء العالم.

حقوق التأليف والنشر © 2021 لشركة **Binary Logic SA**
تم النشر بواسطة دار النشر **MM Publications** بموجب اتفاقية مُبرمة مع شركة **Binary Logic SA**.

جميع الحقوق محفوظة. لا يجوز نسخ أي جزء من هذا المنشور أو تخزينه في أنظمة استرجاع البيانات أو نقله بأي شكل أو بأي وسيلة إلكترونية أو ميكانيكية أو بالنسخ الضوئي أو التسجيل أو غير ذلك دون إذن كتابي من الناشرين وفقًا للعقد المُبرم مع وزارة التعليم والتعليم العالي بدولة قطر.

يُرجى ملاحظة ما يلي: يحتوي هذا الكتاب على روابط إلى مواقع ويب لا تُدار من قبل شركة **Binary Logic**. ورغم أنَّ شركة **Binary Logic** تبذل قصارى جهدها لضمان دقة هذه الروابط وحداثتها وملائمتها، إلا أنها لا تتحمل المسؤولية عن محتوى أي مواقع ويب خارجية.

إشعار بالعلامات التجارية: أسماء المنتجات أو الشركات المذكورة هنا قد تكون علامات تجارية أو علامات تجارية مُسجَّلة وتُستخدم فقط بغرض التعريف والتوضيح ولا توجد أي نية لانتهاك الحقوق. تنفي شركة **Binary Logic** وجود أي ارتباط أو رعاية أو تأييد من جانب مالكي العلامات التجارية المعنيين. تُعد **Microsoft** و **Windows** و **Windows Live** و **Outlook** و **Access** و **Excel** و **PowerPoint** و **OneNote** و **Skype** و **OneDrive** و **Bing** و **Edge** و **Internet Explorer** و **Kodu Game Lab** و **MakeCode** و **Office 365** علامات تجارية أو علامات تجارية مُسجَّلة لشركة **Microsoft Corporation**. وتُعد **Google** و **Gmail** و **Chrome** و **Google Docs** و **Google Drive** و **Google Maps** و **Android** و **YouTube** علامات تجارية أو علامات تجارية مُسجَّلة لشركة **Google Inc**. وتُعد **Apple** و **iPad** و **iPhone** و **Pages** و **Numbers** و **Keynote** و **iCloud** و **Safari** علامات تجارية مُسجَّلة لشركة **Apple Inc**. تم تطوير **Scratch** من قبل مجموعة **Lifelong Kindergarten Group** في مختبر **MIT Media Lab**، كما أن اسم **Scratch** وشعار **Scratch** و **Scratch Cat** علامات تجارية مُسجَّلة مملوكة من قبل **Scratch Team**. وتُعد **LEGO®** و **MINDSTORMS®** علامات تجارية أو علامات تجارية مُسجَّلة لشركة **The LEGO Group**. وتُعد **Python** وشعارات **Python** علامات تجارية أو علامات تجارية مُسجَّلة لمؤسسة **Python Software Foundation**. وتُعد **LibreOffice** علامة تجارية مُسجَّلة لشركة **Document Foundation**.

تم الإنتاج في الاتحاد الأوروبي

الرقم الدولي المعياري للكتاب: **978-618-05-5834-0** N2106000313-18820

ISBN: 978-618-05-5834-0

PUBLISHED BY **MM PUBLICATIONS**