الوحدة 2 الدرس 3

# الجُمل الشرطية

## وصف الدرس

الغرض العام من هذا الدرس هو أن يتعلم الطلبة كيفية استخدام المعاملات الشرطية وتصحيح الأخطاء في برنامج **Scratch**.

## ما سيتعلمه الطالب

> وظيفة الجملة الشرطية **IF Then**.

> استخدام المعاملات الشرطية في **Scratch**.

> تنفيذ الأحداث البرمجية في **Scratch** باستخدام الفأرة ولوحة المفاتيح.

> استخدام لبنة **broadcast** مع لبنة **when I receive** لربط المقاطع البرمجية للكائنات المختلفة.

> العثور على الأخطاء وتشخيص المشاكل في البرنامج.

## نتاجات التعلم

> استخدام المعاملات الشرطية في **Scratch**.

> استخدام مقاطع برمجية في **Scratch** تتعامل مع الأحداث البرمجية.

> فحص ومعالجة الأخطاء في الخوارزمية أو البرنامج.

## المصطلحات

| اللغة العربية | اللغة الإنجليزية |
|---|---|
| الشرط | Condition |
| خطأ | Bug |
| تحكم | Control |
| قرار | Decisions |
| معاملات شرطية | Conditional Operators |

## التحديات المتوقعة

الدرس الثالث
الجُمل الشرطية
يعتمد اتخاذ القرارات أمرًا مهمًا جدًا في حياتك، فالإنسان يتخذ قراراته بناء على تحقق شروط معينة. فمثلًا إذا كان الجو ماطرًا في الخارج فسوف تستخدم المظلة، أما في الإجابة فيمكن التحقق من توفر الشروط واتخاذ القرارات باستخدام الجملة الشرطية.
تستخدم الجملة الشرطية if ... then لاتخاذ القرار في برنامج الحاسوب والتحكم في سيره، حيث ينفذ الحاسوب جزءًا خاصًا من المقطع البرمجي بناءً على التحقق من الشرط إذا كان صحيحًا أم خطأ.
كيفية عمل أمر then ... if الشرطية
تقوم الآلة بالتحقق من جملة الشرط، فإذا كانت الجملة صحيحة يتم تنفيذ الأوامر المدرجة داخل الآلة البرمجية، أما إذا كانت جملة الشرط خطأ فلن يتم تنفيذ الأوامر الموجودة داخل الآلة. توجد أمر then...if في قسم Control block (أوامر التحكم).
المعاملات الشرطية في Scratch
تستخدم المعاملات الشرطية في مقارنة القيم أثناء كتابة الجمل الشرطية، ويقوم البرنامج بفحص الجملة الشرطية للتحقق مما إذا كانت صحيحة أو خطأ، ثم يتم اتخاذ القرار حول الأوامر التالية بناء على نتيجة الفحص.
القيمة 2
القيمة 1
المعاملات الشرطية الشائعة
الرمز | المقصود منها | الوصف
يساوي | يتحقق من أن القيمة الأولى مساوية للقيمة الثانية.
أكبر من | يتحقق من أن القيمة الأولى أكبر من القيمة الثانية.
أصغر من | يتحقق من أن القيمة الأولى أصغر من القيمة الثانية.
118

- قد يواجه الطلبة صعوبات في استخدام عوامل التشغيل المنطقية بالطريقة المناسبة لكل حالة. أكثر تحديداً، قد يرتبكون عند استخدام الرمز "أكبر من" ("**Greater than**") والرمز "أقل من" ("**Less than**"). اشرح لهم الفرق بين الرمزين ثم دعهم يختبرون ما تعلموه من خلال مقاطع برمجية مختلفة.
- قد يواجه الطلبة صعوبات في العثور على الأخطاء في المقاطع البرمجية المكتوبة مسبقا. حثهم على قراءة المقطع البرمجي بعناية ومحاولة تشغيله كما يفعل برنامج **Scratch**. على سبيل المثال، إذا كان البرنامج يستخدم المعاملات الشرطية، فيتعين على الطالب استخدام إدخالات مختلفة لاختبار البرنامج ولكنهم لن يحصلوا على النتائج التي يريدونها في جميع الحالات. أذكر لهم انه يمكنهم أيضًا استخدام برنامج **Scratch** لتشغيل المقطع البرمجي واختبار التصحيحات التي قاموا بها.

## التمهيد

> قم بتقديم هدف الدرس من خلال تحفيز اهتمام الطلبة في اتخاذ القرارات المتعلقة بمهام مختلفة.

> يمكنك البدء بطرح أسئلة على الطلبة، مثل:

- كيف تقوم بإختيار المسار الذي ستسلكه عند مفترق طرق؟ هل يقودك الإتجاه بناءً على الوجهة؟
- كم تحتاج غالبا لاتخاذ القرارات في حياتك اليومية؟
- هل يمكنك ذكر قرار اتخذته مؤخرًا؟
- ما كان خيارك؟
- عند اتخاذك قرار خاطىء كيف تقوم بتدارك الأمر؟

## التلميحات الخاصة بالتنفيذ

> يمكنك البدء من خلال مناقشة مسألة اتخاذ القرارات وكيف يمكن لشروط معينة إضافة الى أهدافنا أن تؤدي بنا لتحديد خيارنا. استخدم مثال كتاب الطالب ودع الطلبة يقومون باختبار ذلك في برنامج **Scratch** من خلال إعطاء أجوبة متعددة. حثهم على تغيير المقاطع البرمجية المقدمة من أجل فهم وظيفتها بطريقة أفضل.

> قد يسألك الطلبة عن المفاتيح التي يجب عليهم استخدامها للتحكم في البرامج. أذكر أنه لا توجد طريقة صحيحة لاستخدام مفاتيح لوحة المفاتيح لتشغيل النصوص البرمجية. ومع ذلك، اشرح لهم أننا عادةً ما نستخدم مفاتيح الأسهم للتنقل، وشريط المسافة للبدء أو الإيقاف والحروف كحرف أول من الكلمة الأساسية للبرنامج.

> عند تعلم كيفية استخدام لبنة "البث" **(broadcast)** ولبنة "عندما أتلقى" **(when I receive)** انصح الطلبة بضرورة الإنتباه عند تسمية الرسائل، وأن يقوموا بتسميتها بطريقة يمكنهم من خلالها فهم وظيفة النص البرمجي الذي تشغله هذه الرسالة.

## 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 لبنة If الشرطية؟
- كيفية استخدام لبنة **broadcast** (البث)؟

> ذكِّر الطلبة بالمصطلحات الهامة وكرِّرها معهم.

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

## التدريبات المقترحة لغلق الدرس

يمكنك استخدام التمرين رقم 5 ضمن استراتيجية غلق الدرس والتأكد من تحقيق الطلبة لأهداف الدرس.

الصف الخامس | الفصل الأول| كتاب الطالب | صفحة 133

**الفروق الفردية**

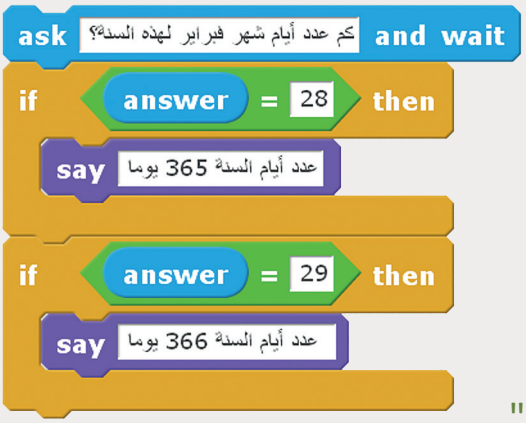
## تمارين إضافية للطلبة ذوي التحصيل المرتفع

عدِّل التمرين رقم 3 في الصفحة 133. اطلب من الطلبة إضافة خيار آخر، نريد الكائن الرسومي أن يقول "ليلة سعيدة". سيقوم الطالب بعد ذلك باختيار الوقت الذي سيقول فيه العفريت "ليلة سعيدة".

## الإجابات النموذجية للتدريبات:

### 1

**أنشئ المقطع البرمجي الآتي ثم قم بتشغيله، وأجب عن الأسئلة التالية:**



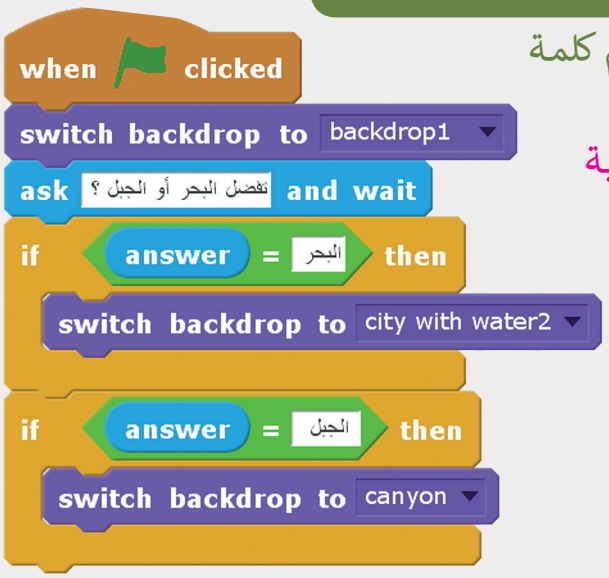

1. ما هي مخرجات البرنامج المتوقعة؟
   - > عدد أيام السنة 365 يوما.
   - > عدد أيام السنة 366 يوما.
2. اكتب وصفًا عن عمل هذا المقطع البرمجي؟"

   يطلب برنامج هذا التمرين من المستخدم كتابة عدد أيام شهر فبراير. تحقق من هذا الإدخال وإذا كانت الإجابة تساوي "28" فعندها البرنامج يجيب "عدد أيام السنة 365 يومًا". إذا كانت الإجابة تساوي "29" فسيجيب البرنامج "عدد أيام السنة 366 يومًا".
3. ماذا سيحدث عندما يتلقى البرنامج رقمًا لا يساوي 28 أو 29؟

   البرنامج لن يفعل شيئا.

### 2

**شاهد المقطع البرمجي التالي وأجب عن الأسئلة التي تليه.**




اشرح ماذا سيحدث إذا كتب المستخدم كلمة "البحر" أو "الجبل"؟

ستتغير خلفية المنصة بناء على الإجابة التي يقدمها اللاعب.

اكتب أسماء الخلفيات التي استخدمناها في هذا المقطع البرمجي:

- > المدينة مع الماء2
- > واد ضيق

ماذا سيحدث لو تلقى البرنامج كلمة مخالفة لـ "البحر" أو "الجبل"؟

لن يفعل البرنامج شيئا إذا قام المستخدم بكتابة أي إجابة أخرى.

3

قم بإنشاء برنامج يطلب من المستخدم إدخال الوقت، إذا كانت الساعة قبل 12 ظهرًا، فإن الكائن الرسومي يقول " Good morning"، وإذا كانت الساعة 12 ظهرًا بالضبط فإن الكائن الرسومي يقول "Good evening".

4

قم بإنشاء مشروع جديد في Scratch وأنشئ مقطعًا برمجيًا من أجل التحقق مما إذا كان بإمكان شخص ما الحصول على رخصة قيادة.

إذا كان عمرك أكبر من 18 عامًا، ستقول الرسالة "يمكنك الحصول على رخصة القيادة". أما إذا كان عمرك أقل من 18، فسوف تقول الرسالة "عليك الانتظار لبضع سنوات".

**تلميح:**

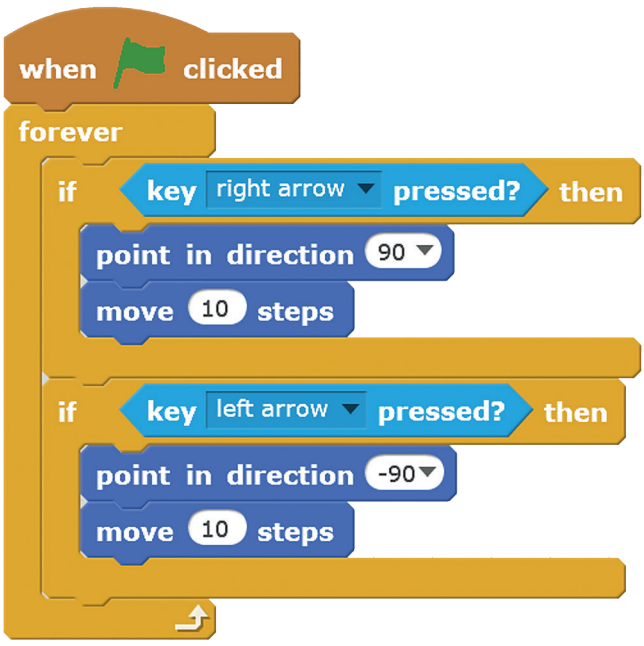
ذكِّر الطلبة بإضافة الحالة عندما تكون الإجابة 18 الى مقطعهم البرمجي.

5

أكمل المقطع البرمجي لجعل الكائن الرسومي يتحرك إلى اليسار أو إلى اليمين باستخدام مفاتيح الأسهم.

**تلميح:**

أخبر الطلبة أن المقطع البرمجي الذي لا يحتوي على لبنة "forever" (تكرار دائم) سيتنفذ مرة واحدة فقط. لذلك سيتم إكمال البرنامج والمستخدم لن يتمكن من ضغط المفاتيح والكائن الرسومي لن يتحرك.



6

تمت برمجة هذا المقطع ليقوم بتحريك الكائن الرسومي، وعند الضغط على مفتاح المسافة يقول الكائن "you press space"، وعندما يلامس الكائن حدود الشاشة فإنه سيقول " I reached the end".

ابحث عن الأخطاء التي يتضمنها هذا المقطع وأعد كتابة المقطع الصحيح داخل المربع أدناه.

قم بتنفيذ المقطع البرمجي باستخدام برنامج scratch للتأكد من صحة إجابتك.