

## الدرس 3

## الوحدة 2

## خطوات حل المشكلة



## وصف الدرس

الغرض العام من هذا الدرس هو أن يتعلم الطلبة كيفية اتباع خطوات محددة لإنشاء برنامج.

## ما سيتعلمه الطالب

< استخدام لغة بايثون لكتابة برامج الحاسوب باستخدام خوارزميات محددة.

## نتائج التعلم

< إنشاء خوارزمية ورسم المخطط الانسيابي المتتابع.

## المصطلحات

اللغة الإنجليزية	اللغة العربية
Program	برنامج
Flowchart	المخطط الانسيابي
Programming Language	لغة البرمجة
Machine Language	لغة الآلة
Problem	مشكلة
Algorithm	خوارزمية
Code	المقطع البرمجي



## التحديات المتوقعة



< قد يواجه الطلبة صعوبات في تحليل مشكلة بشكل صحيح من أجل تقديم حلها على شكل مشاكل صغيرة عدة. حثهم على قراءة المشكلة بعناية والعثور على أكبر عدد ممكن من الكلمات الرئيسية. ابدأ بتقسيم المشكلة إلى خطوات صغيرة ثم اقرأها وأضف المزيد منها إذا لزم الأمر.

< يواجه الطلبة صعوبة عادةً في التعرف على بيانات المدخلات والمخرجات في المخطط الانسيابي. ساعدهم من خلال التوضيح أن بيانات الإدخال أو الإخراج مشفرة على شكل متوازي الأضلاع. ولأن ذلك قد يكون صعباً بالنسبة للطلبة في هذا العمر، حثهم للتدرب على ممارسة الرسوم البيانية المختلفة.



## التمهيد

< قدم الغرض من الدرس وهو تحفيز اهتمام الطلبة بعالم البرمجة.  
< في البداية، اطلب منهم فتح برنامج الآلة الحاسبة في الحاسوب لتقدير إجابة عملية ضرب صعبة.  
< ثم يمكنك المتابعة عن طريق طرح عليهم أسئلة مثل:

• كيف تعتقد أن الآلة الحاسبة تعمل في جهاز الحاسوب الخاص بك؟

• هل يمكنك وصف هذه العملية؟

• هل الآلة الحاسبة برنامج؟ كيف تعتقد أن شخصاً ما قام ببرمجة هذا التطبيق؟



## التلميحات الخاصة بالتنفيذ

< باستخدام استراتيجية الحوار والمناقشة، يمكنك البدء بشرح معنى الخوارزمية. اطلب من الطلبة أن يصفوا حل مشكلة ما مثل زراعة النخيل في المنزل، باستخدام خطوات بسيطة وواضحة. اكتب الخطوات على اللوح واطلب منهم وضعها بالترتيب المنطقي. قارن هذه العملية بمعنى الخوارزمية واسألهم إذا كانت هذه المشكلة سيكون لها حل إذا قمنا بتغيير ترتيب الخطوات.

< اشرح أن الخوارزمية لا تشكل لغة برمجة، ولكنها تساعد في كتابة البرنامج. ثم اذكر أنه في الخوارزميات يجب أن نضع التعليمات بالترتيب المنطقي حتى نتمكن من حل المشكلة.

< قد يسألك الطلبة عن كيفية استخدام أشكال المخطط الانسيابي لحل مشكلة ما. اشرح لهم أن المخطط الانسيابي هو تمثيل رسومي لخوارزمية ثم ساعدهم على تمييز مربعات المخطط الانسيابي وفقاً لأفعالها. على سبيل المثال، اكتب خطوات المخطط الانسيابي على اللوح بدون أشكالها. ثم ومن خلال استراتيجية التعلم التعاوني، اطلب من الطلبة العمل في مجموعات من أجل إكمال المخطط الانسيابي بالأشكال المناسبة.



## استراتيجيات غلق الدرس

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

< هل تستطيع أن تتذكر:

- الخطوات المطلوبة من أجل حل مشكلة.
- ما هي الخوارزمية؟
- وصف وظيفة كل شكل يمكن استخدامه في المخطط الانسيابي؟

< ذكّر الطلبة بالمصطلحات الهامة وكّررها معهم.

< يمكنك الاستعانة بتدريبات الكتاب لإنهاء الدرس.

< جهز مجموعة من المخططات الانسيابية والخوارزميات لعدد من الوضعيات (الصلاة، ركوب السيارة...) وقم بطباعتها على أوراق وقصها، ثم قسم الطلبة إلى مجموعات واطلب منهم التعاون لترتيبها وعرضها أمام زملائهم وتفسيرها.

## التدريبات المقترحة لخلق الدرس



يمكنك استخدام هذا التدريب ضمن استراتيجية خلق الدرس، للتأكد من استيعاب الطلبة للمفاهيم الرئيسة التي تعلموها في هذا الدرس.

الصف التاسع | كتاب الطالب | صفحة 107

## الفروق الفردية

## تمارين إضافية للطلبة ذوي التحصيل المرتفع

< بعد الانتهاء من التمرين الرابع (في الصفحة 108)، اطلب من الطلبة إنشاء خوارزمية ومخطط انسيابي لجزء من رياضتهم المفضلة.

4



هل تعرف كيفية لعب لعبة (كرات المناورة) Dodgeball؟ إن لعبة كرات المناورة هي لعبة رائعة للعب والتمرين معاً. فكر وابحث واستعن بمعلوماتك السابقة في البرمجة لرسم مخطط انسيابي يمثل اللعبة.

قواعد اللعبة هي:

عند إشارة البدء، يجب عليك الذهاب إلى خط الوسط للحصول على أكبر عدد من الكرات، ثم سترمي هذه الكرات على اللاعب المنافس من أجل إخراجهم. الفريق الفائز هو الذي يقوم بإقصاء جميع لاعبي الفريق المنافس.

ارسم مخططاً انسيابياً يعرض خطوات هذه اللعبة لإخراج لاعب واحد فقط.

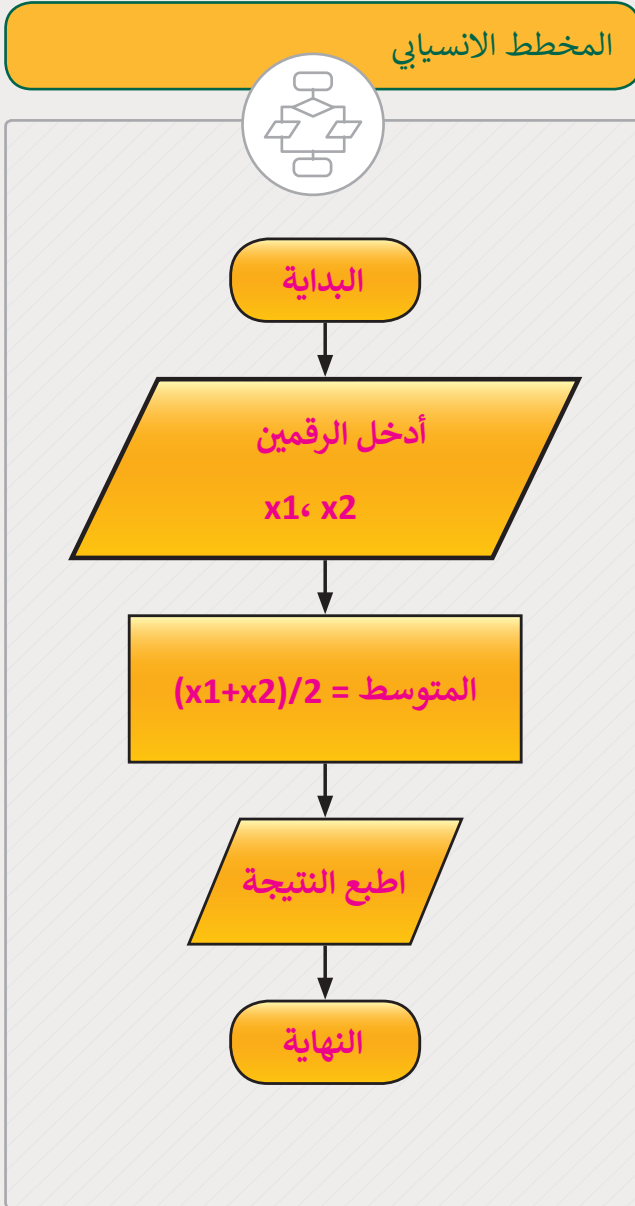


1



لقد طلب معلمك منك إنشاء برنامج لحساب متوسط رقمين. أدناه تمت كتابة خطوات إنشاء خوارزمية بشكل عشوائي. رتب الخطوات بشكل صحيح، ثم ارسم المخطط الانسيابي للخوارزمية.

## المخطط الانسيابي



## خطوات الخوارزمية غير مرتبة

احسب متوسط رقمين.

اعرض النتيجة على الشاشة.

أدخل الرقمين.

## خطوات الخوارزمية مرتبة

1 أدخل الرقمين.

2 احسب متوسط رقمين.

3 اعرض النتيجة على الشاشة.



أدشئ مخططًا انسيابيًا للخوارزمية.

### المخطط الانسيابي



### الخوارزمية

أدخل درجاتك في ثلاث مواد.

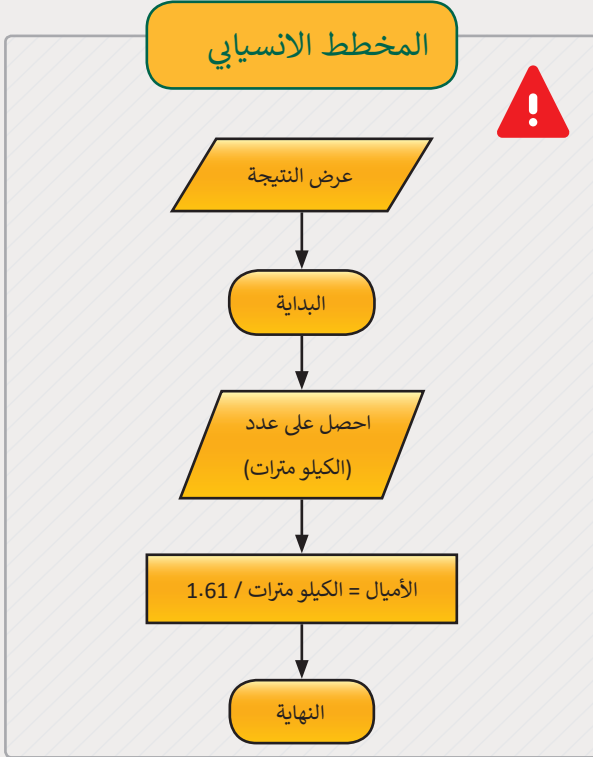
احسب المجموع.

احسب المتوسط بقسمة المجموع على 3.

اطبع النتيجة على الشاشة.



أعد رسم المخطط الانسيابي التالي الذي يقوم بتحويل الكيلو مترات إلى أميال.  
ضع الأشكال في الترتيب الصحيح ثم قم بتحويل المخطط الانسيابي إلى خوارزمية.



علمًا أن الميل = 1.61 كيلو متر.

خطوات الخوارزمية

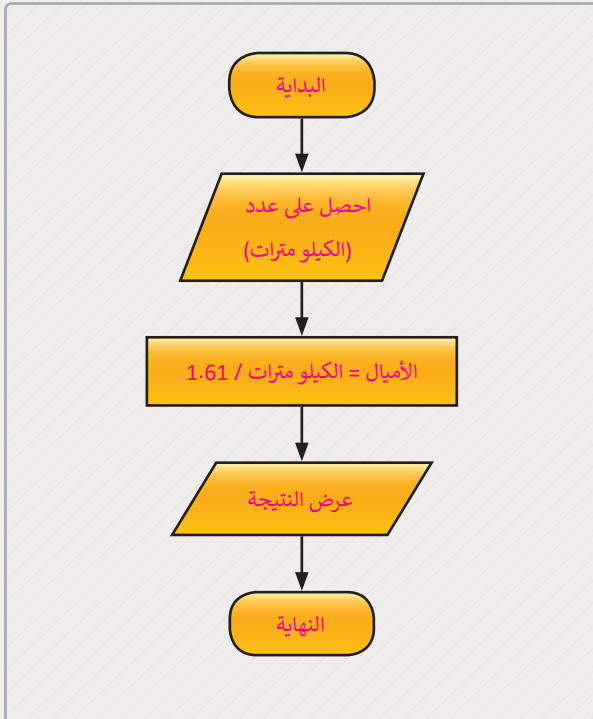
1 البداية

2 أدخل المسافة بالكيلو مترات.

3 اقسّم المسافة على 1.61.

4 اطبع النتيجة على الشاشة.

5 النهاية





هل تعرف كيفية لعب لعبة (كرات المناورة) Dodgeball؟ إن لعبة كرات المناورة هي لعبة رائعة للعب والتمرين معاً. فكر وابحث واستعن بمعلوماتك السابقة في البرمجة لرسم مخطط انسيابي يمثل اللعبة.

قواعد اللعبة هي:

عند إشارة البدء، يجب عليك الذهاب إلى خط الوسط للحصول على أكبر عدد من الكرات، ثم ستعطي هذه الكرات على اللاعب المنافس من أجل إخراجهم. الفريق الفائز هو الذي يقوم بإقصاء جميع لاعبي الفريق المنافس.

ارسم مخططاً انسيابياً يعرض خطوات هذه اللعبة لإخراج لاعب واحد فقط.

