

الفصل الثالث



تعلم مهارات البرمجة في

أكاديمية السلاحف

Turtle Academy

The easy way to learn programming



الفصل الثالث: تعلم مهارات البرمجة في أكاديمية السلاحف

الهدف من الفصل

1. عزيزي الطالب في هذا الفصل تتعرف على أكاديمية السلاحف وهي بيئة برمجية تفاعلية تتمثل بسلاحف تظهر في وسط صفحة الرسم وتنتظر منك الأوامر لترشدها كيف ترسم (انظر الشكل).
2. البرمجة في أكاديمية السلاحف تكون بكتابة أوامر برمجية باللغة الإنجليزية كما يفعل المبرمجون، وليست كسابقتها برمج مع إلسا التي كانت البرمجة فيها بتركيب قطع برمجية.

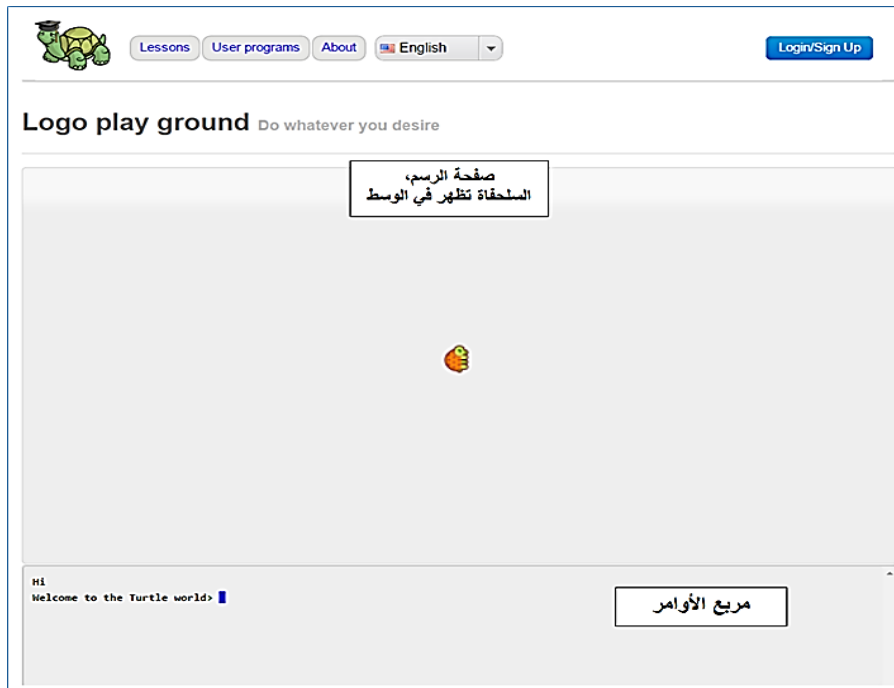
أ) الدخول إلى موقع "أكاديمية السلاحف"

اكتبوا العنوان المكتوب أو انقرروا على الرابط التالي للدخول إلى "أكاديمية السلاحف".

<http://turtleacademy.com/playground/en>

ب) التعرف على بيئة "أكاديمية السلاحف"

المركبات الأساسية للشاشة:



3.1 القسم الأول: التعرف على الأوامر الأساسية لرسم الأشكال من خلال البرمجة

في هذا القسم تتعرف عزيزي الطالب على الأوامر الأساسية لرسم الأشكال، وفي القسم الذي يليه تتعرف على أوامر متقدمة أكثر كأوامر الشرط والتكرار.

شرح	مثال	مختصره	الأمر
تتقدم السلحفاة 50 خطوة للأمام	forward 50 fd 50	fd n	forward n
ترجع السلحفاة 30 خطوة للخلف	back 30 bk 30	bk n	back n
تدور السلحفاة في مكانها 90 درجة لجهة اليمين	right 90 rt 90	rt a	right a
تدور السلحفاة في مكانها 45 درجة لجهة اليسار	left 45 lt 45	lt a	left a
يمحو صفحة الرسم وتعود السلحفاة للمركز لتبدأ من جديد	ClearScreen CS	CS	ClearScreen

3.2 القسم الثاني: التعرف على أمر التكرار (Repeat)

في الكثير من الرسوم نجد مقاطع متكررة تجعلنا نكرر كتابة بعض الأوامر. كما يظهر في المثال التالي:

المثال الأول: نريد أن نرسم مربعاً طول ضلعه 50.

الحل (أ)

```
fd 50 lt 90 fd 50 lt 90 fd 50 lt 90 fd 50 lt 90
```

جربوه!

طبعاً، لم نشعر بارتياح عندما كررنا كتابة الأمرين `fd 50 lt 90` أربع مرات.

إن لغة لوجو في أكاديمية السلاحف، كباقي لغات البرمجة، توفر أوامراً لتسهيل عمليات التكرار. في لغة لوجو الأمر

`repeat n [..]` يكرر ما بين القوسين n مرات.

هذا الأمر يساعدنا في حل السؤال السابق ورسم مربع بطريقة مختصرة، (أنظر الحل ب).

الحل (ب)

```
repeat 4 [fd 50 lt 90]
```

نلاحظ أن الحل (ب) أقصر بكثير من الحل (أ) من حيث عدد الأوامر، علماً بأن الحلين يؤديان نفس الغرض وينتجان

نفس النتيجة. لذا من المفضل أن نكتب حلولاً بطرق مختصرة ما أمكن ذلك.

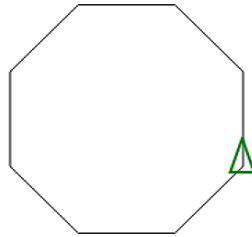
المثال الثاني: ارسم مضلعاً منتظماً مكوناً من ثمانية أضلاع طول ضلعه 50 بطريقة مختصرة.

المربع هو مضلع منتظم له أربعة أضلاع متساوية، المثلث هو مضلع منتظم له ثمانية أضلاع متساوية. نستطيع أن نرسم

المثلث المنتظم بالأوامر البسيطة التالية:

الحل `repeat 8 [fd 70 lt 45]`

الشكل الناتج هو التالي:



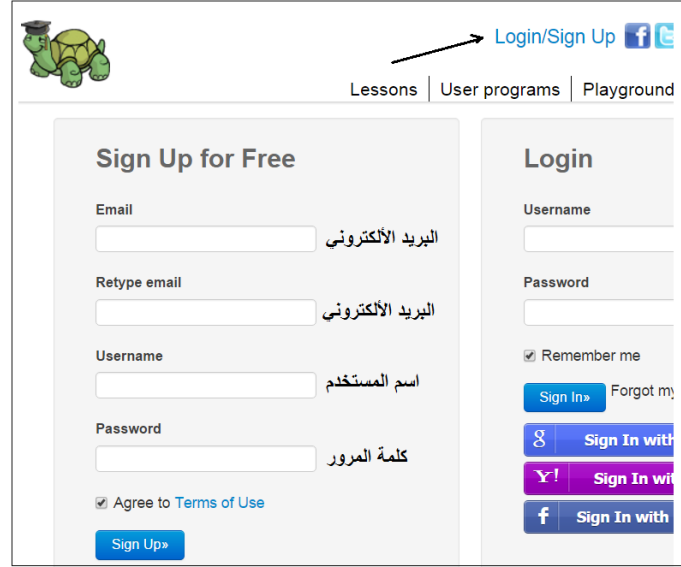
إرشادات ونصائح لكي نرسم أشكالاً فيها مقاطع مكررة.

- (1) حددوا ما هو المقطع الذي يتكرر في الرسمة
- (2) حددوا ما هو العمل المضاف الذي على السلحفاة القيام به لنتقل من المقطع الأول إلى الثاني.
- (3) حددوا عدد مرات التكرار.

ملاحظة: نحتاج أحياناً أن نقوم ببعض الخطوات التمهيدية حتى ننقل السلحفاة إلى الوضع الذي تبدأ فيه بالتكرار.

ملحق 1 – التسجيل وحفظ البرامج

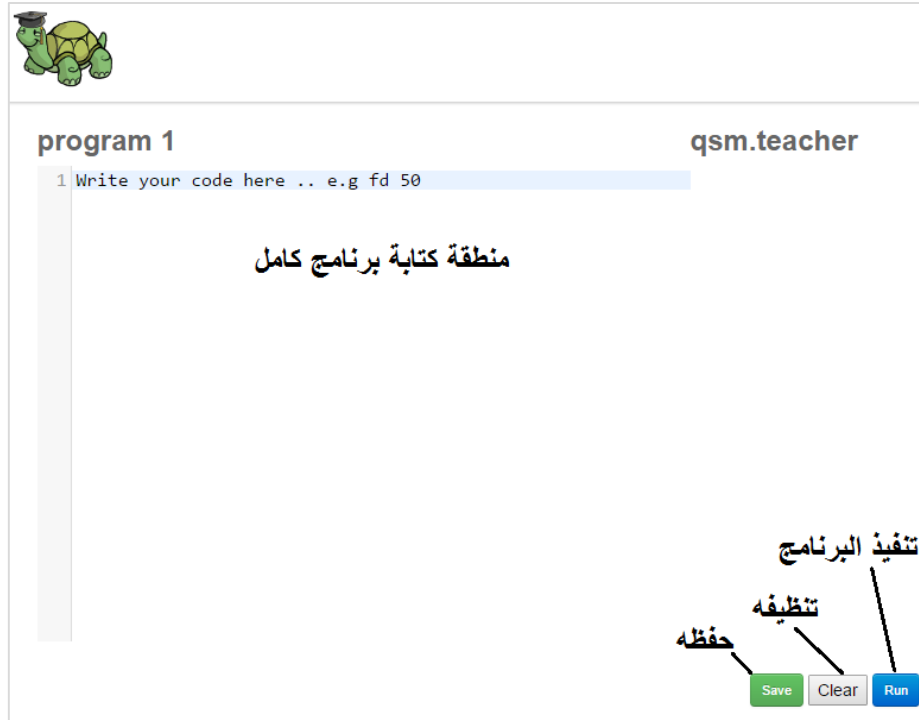
إن بيئة أكاديمية السلاحف تمكن المسجلين من حفظ برامجهم والعمل بصورة أفضل.
للتسجيل في البيئة ادخلوا على صفحة signup من الموقع على الرابط التالي:



بعد التسجيل يستطيع المستخدم تسجيل وحفظ برامجه والرسوم التي تنتج.
مثال عند النقر على اسم المستخدم الذي سيظهر أعلى الصفحة من جهة اليمين. نحصل على صفحة كهذه فيها البرامج المحفوظة.



ننقر على عبارة إنشاء برنامج جديد Create a new program، نحصل على الصفحة التالية:



نكتب البرنامج الذي نريده، نستطيع تنفيذه وفحصه وتصحيح الأخطاء، وإن رغبتنا حفظنا البرنامج للمستقبل. نستطيع أن نعود إليه فيما بعد نكمل أو نعدل فيه ما نريد. إذا نقرنا على زر Save يظهر أمامنا المربع التالي لتحديد اسم للبرنامج بدل كلمة program1



ثم نضرب على موافق أو ok أو אישור ليتم حفظ البرنامج مع سابقه في القائمة تحت.

عملا ممتعا وموفقا