

تو عرب

منتدى تو عرب التعليمي

www.arabia2.com/vb

موقع تو عرب التعليمي

www.arabia2.com/vb

رابط الدرس الرقمي



www.iien.edu.sa

التدريب الخامس

أوامر المشاهدة والأوامر الشرطية

في هذا التدريب سأتعلم:

١ أوامر المشاهدة.

٢ الأوامر الشرطية.

تدريبات الوحدة الرابعة

متطلبات التدريب

- جهاز حاسب.
- برنامج روبومايند (Robomind).

مقدمة التدريب

تتميز الروبوتات عن غيرها من الأجهزة الإلكترونية الأخرى بتوفر الحساسات المختلفة مثل حساس الضوء، الحرارة، وحساس المسافة وغيرها والتي تتيح للروبوت التفاعل مع الوسط المحيط به وتمكّنه من اتخاذ القرارات بناء على القراءات التي يتلقاها من هذه الحساسات حيث يقوم المبرمج باستخدام هذه القيم في الأوامر الشرطية التي تجعل الروبوت يتخذ القرارات المناسبة، ويوفر برنامج الروبومايند مجموعة من أوامر المشاهدة التي تساعد الروبوت على معرفة الألوان والعقبات التي تواجهه، وهي بهذا تحاكي حساسات المسافة والضوء في الروبوتات التعليمية، لذا عند كتابة الكود البرمجي تُستخدم أوامر المشاهدة مع الأوامر الشرطية.

في هذا التدريب سنتعلم أوامر المشاهدة المستخدمة في الأوامر الشرطية وكذلك طريقة صياغة الأوامر الشرطية، ثم برمجة الروبوت على اتخاذ القرار المناسب لتجنب العقبات وكذلك تتبع مسار اللون (الأبيض/ الأسود)، ثم نقوم بتنفيذ التحدي في آخر التدريب.

الروبوت صديقي - التدريب الخامس

خطوات التدريب

أولاً أوامر المشاهدة:

الجدول الآتي يوضح أوامر المشاهدة:

الاتجاه		
اليسار	اليمين	الأمام
اليسار_ من_ دون_ عقبات	اليمين_ من_ دون_ عقبات	تقدم_ من_ دون_ عقبات
عقبة_ في_ اليسار	عقبة_ في_ اليمين	عقبة_ في_ الأمام
جوهرة_ في_ اليسار	جوهرة_ في_ اليمين	جوهرة_ في_ الأمام
اليسار_ أبيض	اليمين_ أبيض	الأمام_ أبيض
اليسار_ أسود	اليمين_ أسود	الأمام_ أسود

جدول (٤-٥-١): أوامر المشاهدة

تدريبات الوحدة الرابعة

```

1  إذا ( ) {
2
3  }
4  {
5  }
6
7
8
9
10

```

شكل (٣-٥-٤): الأمر الشرطي (إذا عدى ذلك)

٢ إذا (شرط وهو عبارة عن أحد أوامر المشاهدة) {
 أوامر (تُنفذ هذه الأوامر إذا لم يتحقق الشرط)
 { عدى ذلك }
 أوامر (تُنفذ هذه الأوامر إذا تحقق الشرط)
 {

انظر الشكل (٣-٥-٤).

ملحوظة

عند كتابة الأوامر الشرطية:
 تكتب الشروط بين قوسين ()
 تكتب الأوامر بين قوسين { }
 سواءً كانت الأقواس في سطر واحد أو في أسطر متباعدة حسب عدد الأوامر

الروبوت صديقي - التدريب الخامس

ملحوظة

يمكن كتابة مجموعة من الأوامر الشرطية في الأمر الشرطي الواحد، وتُحدد عدد الشروط حسب المهام التي على الروبوت تنفيذها .

```

1  إذا ( )
2
3  {
4  عدى_ذلك إذا ( )
5  عدى_ذلك إذا ( )
6  عدى_ذلك إذا ( )
7  {
8  {
9  {
10 {

```

```

1  إذا ( )
2
3  {
4  عدى_ذلك إذا ( )
5  عدى_ذلك

```

④ إذا (شرط وهو عبارة عن أحد أوامر المشاهدة) أوامر (تُنفذ هذه الأوامر إذا تحقق الشرط) { عدى_ذلك إذا (شرط ثاني إذا لم يتحقق الشرط الأول وهو عبارة عن أحد أوامر المشاهدة) أوامر (تُنفذ هذه الأوامر إذا تحقق الشرط الثاني) عدى_ذلك } أوامر (تُنفذ هذه الأوامر إذا لم يتحقق الشرط الأول

تدريبات الوحدة الرابعة

ثالثاً الأمر إنهاء:

```

1 كرر (
2 اذا (عقبة_في_الأمم) (
3 انهاء
4 {
5 تقدم
6 {
7 }

```

شكل (٤-٥-٦): أمر إنهاء

الوصف	الأمر	
عند تنفيذ هذا الأمر سينتهي البرنامج	انهاء	

عند كتابة جملة برمجية تحتوي أوامر شرطية، قد يتطلب كتابة الأمر **انهاء** في نهاية بعض الجمل الشرطية، وذلك بهدف إيقاف الروبوت عن الحركة بسبب تحقق الهدف المطلوب.

مثال

في الكود البرمجي الموضح في الشكل (٤-٥-٦) يتطلب من الروبوت التقدم بشكل مستمر حتى يواجه عقبة ثم ينتهي البرنامج.



الروبوت صديقي - التدريب الخامس

خامساً برمجة الروبوت لتتبع مسار اللون الأبيض أو الأسود:



شكل (٩-٥-٤) روبوت تعليمي (nxt) يسير على الخط الأسود

في مسابقات تتبع الخط الأسود للروبوتات التعليمية يُطلب منك برمجة الروبوت للسير على الخط الأسود بحيث لا يخرج عن المسار كما في الشكل (٩-٥-٤)، وفي هذه التدريب سنتدرب مع الروبومايند على كتابة أوامر برمجية للروبوت للسير على الخط الأبيض وعند نهاية الخط يقوم الروبوت بالتوقف عن الحركة وإنهاء البرنامج.



شكا (١٠-٥-٤) منصة (default.man)

① أفتح المنصة (default.map) ستظهر خريطة كما في الشكل (١٠-٥-٤).

تدريبات الوحدة الرابعة

إثارة التفكير

```

1 يمين
2 تقدم (8)
3 كرر
4 }
5 اذا (الأمام أبيض)
6   انها -
7 {
8   عدى ذلك اذا (اليمنى أبيض)
9   يمين
10 {
11   عدى ذلك اذا (اليسار أبيض)
12   يسار
13 {
14   عدى ذلك اذا (عقبه في الأمام)
15   انها
16 {
17 {
18

```

إذا قمنا بتعديل الكود البرمجي وذلك بإضافة الأمر **إنهاء** كما في الشكل الجانبي، ماذا تلاحظ على حركة الروبوت؟
فسر ذلك.

تحدي

افتح المنصة (findSpot1.map) التي تحتوي خريطة كما في الشكل الأول، ثم اكتب أوامر برمجية لتحريك الروبوت للبحث عن النقطة البيضاء، ثم الوقوف عليها كما في الشكل الثاني.

الروبوت صديقي - التدريب الخامس

جدول المهارات



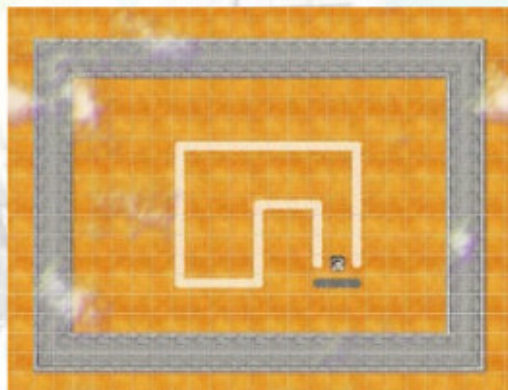
م	المهارة	درجة الإتقان	
		أتقن	لم يتقن
١	استخدام أوامر المشاهدة.		
٢	استخدام الأوامر الشرطية.		
٣	استخدام الأمر إنهاء.		
٤	برمجة الروبوت لتجنب العقبات.		
٥	برمجة الروبوت لتتبع مسار اللون الأبيض أو الأسود.		

تدريبات الوحدة الرابعة

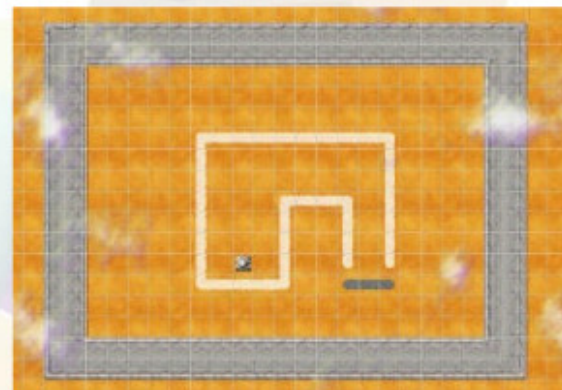
تمريبات



س١ مستخدماً الأوامر الشرطية اكتب في ورقة الأوامر البرمجية التي تقوم بمساعدة الروبوت في الخروج من الحواجز البيضاء والتوقف عند رؤيته للخط الأسود كما في الشكل الآتي:



شكل الخريطة بعد أداء الروبوت المهمة



شكل الخريطة قبل أداء الروبوت المهمة

س٢ اختر الإجابة الصحيحة:

س١ يقوم الروبوت بتنفيذ أوامر المشاهدة:

أ- بدون أوامر شرطية

ج- مع أوامر الحركة

ب- مع الأوامر الشرطية

د- مع أوامر الالتقاط

٢) أمر المشاهدة الذي يقوم بتبنيه الروبوت بوجود عقبة في الجهة اليسرى:

- أ- اليسار من دون عقبات
ب- عقبة في اليمين
ج- عقبة في اليسار
د- عقبة في الأمام

٣) وظيفة الأمر إنهاء:

- أ- الانتقال إلى الأمر الآخر
ب- عند تنفيذ هذا الأمر سينتهي البرنامج
ج- الانتقال إلى الشرط الثاني
د- الرجوع إلى أول أمر

س ٣) أكمل الفراغات حسب ما يناسبها من الخيارات الآتية:

إذا (.....) {

.....

{ عدى ذلك

.....

{

أ- أوامر - شرط - أوامر

ب- أوامر - أوامر - شرط

ج- شرط - أوامر - أوامر

د- شرط - شرط - أوامر