



المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني  
Technical and Vocational Training Corporation  
كلية ينبع للتقنية التطبيقية

## تقرير / مشروع روبرت تفادي الحواجز

اسم المتدرب:	خالد سعيد الجهني
الرقم الأكاديمي:	441132641
المقرر	روبرت تفادي الحواجز

## المقدمة

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على أشرف المرسلين سيدنا محمد صل الله عليه وسلم ، إن  
اعتناء الخبراء بإنتاج روبوتات جعل كثير من الطلاب والمهتمين يتنافسون نحو تعلمها لتصبح أداة علمية  
لتطبيق مبادئ الرياضيات والفيزياء والهندسة والتكنولوجيا ، وبديلاً للمناهج الجامدة البعيدة عن الواقع  
العملي ، وتساعد على وحدات الروبوت في تنمية قدراتنا على الابتكار المتكامل وسوف استعرض في هذا  
التقرير تجربتنا في مشروع روبوت تفادي الحواجز ، وآمل أن ينال تقريرنا هذا على استحسانكم وأن يصل  
لما تأملونه منا.

## الفهرس

الصفحة	الموضوع
2	المقدمة
3	الفهرس
4	تطبيقات المشروع في الواقع
5	شرح فكرة المشروع
6	العناصر الالكترونية المستعملة في المشروع
7	الصعوبات والتحديات
7	المقترحات التطويرية
8	الخاتمة

## ١- تطبيقات المشروع في الواقع.

لا تكاد تخلو حياتنا اليومية من استخدامات الروبوت ، حيث صار أداة لا يمكن الاستغناء عنها وإليك بعض التطبيقات الروبوت في مختلف المجالات .



الروبوت الفضائي



الروبوت العسكري



الروبوت الطبي



الروبوت التعليمي



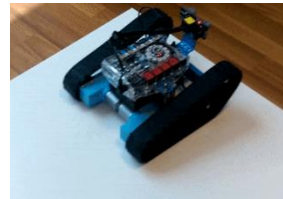
الروبوت الأمني



الروبوت المائي

### \* روبوت تفادي السقوط

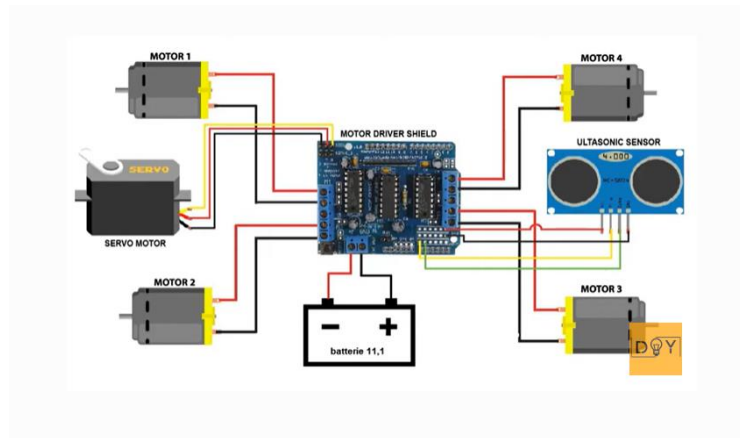
قد تتطلب بعض المهام للاستكشاف في بعض الأماكن الخطرة أو المرتفعة .



يمكن أن تصنع سيارة تتفادي الاصطدام بالحواجز باستخدام قطع التل بتس وبرمجتها ، بحيث تستطيع السيارة تغيير مسارها اذا تحسس حساس القرب وجود حاجز امامه



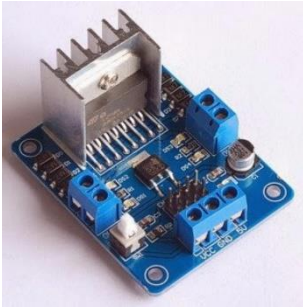
## ٢- شرح لفكرة المشروع

سوف نتعلم طريقة صنع روبوت سيارة يتفادى الحواجز أثناء سيره على أساس أردوينو هذا الروبوت من الروبوتات المستقلة تماماً عندما يتحرك الى الأمام ويصادف عقبة ما يتوقف تلقائياً ثم يرجع الى الوراء ليقوم بتحريك رأسه يميناً ويساراً بعد ذلك يختار مسار الحركة الذي لا توجد فيه العقبات.



يستخدم الروبوت مستشعر الموجات فوق الصوتية HC-SR 04 لمسح وجهات النظر اليسرى واليمنى والأمامية. يتم تركيب المستشعر على محرك سيرفو يدور في اتجاهات مختلفة تمت برمجته بطريقة تجعله كلما ظهرت عقبة أمام الروبوت يتوقف ويتحرك للخلف قليلاً. ثم يقوم بالبحث عن المسار الحر بين اليسار واليمين وبهذه الطريقة يستمر روبوت مكتشف المسار في الحركة. إنه يعمل مثل الروبوت الذي يتجنب العقبات قليلاً. ينقل المستشعر بالموجات فوق الصوتية الموجة فوق الصوتية من أحد طرفي جهاز الاستشعار بالموجات فوق الصوتية ومن الطرف الآخر.

### ٣- العناصر الالكترونية المستعملة في المشروع

الصورة	العنصر
	وحدة المعالجة أو التحكم عبارة عن عقل الروبوت الذي يقوم بتسيير المهام وحفظ البرامج وتنفيذها واستقبال الإشارات الخارجية .
	هيكل السيارة الروبوت الذكية بأربع عجلات من اردوينو.
	arduino L298 motor shield هو محرك ثنائي القناة قادر على قيادة زوج من محركات التيار المستمر. هذا يعني أنه يمكن أن يقود بشكل فردي ما يصل إلى محركين مما يجعله مثاليًا لبناء روبوت ثنائية العجلات.

الصورة	العنصر
	<p>حساس المسافة هو جهاز استشعار رقمي من خلال تقنية الأشعة فوق الصوتية يستطيع قياس المسافة عن بعد أو تجنب الحواجز.</p> <p>ويحتوي على مرسل ومستقبل موضوعين بشكل متقابل ، حيث يتم إرسال موجة فوق صوتية من المرسل وفي حالة اصطدامها بحاجز يكون هناك ارتداد بقيمة مغايرة تعطي عن طريق علاقات رياضية بالسنتيمتر.</p>
	<p>خمس بطاريات</p>
	<p>ماطور: هي عبارة عن المحركات التي تمكن الروبوت من التنقل من التنقل والحركة بزوايا وسرعات واتجاهات مختلفة .</p>
	<p>تعمل حساسات الحرارة وفق مبدأ بسيط وهو كلما تغيرت درجة حرارة المحيط تغيرت بعض خصائص الحساس الفيزيائية مثل المقاومة أو الجهد الكهربائي . وهناك العديد من الحساسات المختلفة للحرارة .</p>

## ٤-الصعوبات والتحديات.

وتركز على ثلاثة تحديات

- ١-تلف بعض القطع بسبب الجودة الرديئة وسوء التوصيل من الشركة .
- ٢-صعوبة في طريقة توصيل القطع التوصيل الصحيح الا بعد جهد ووقت كبير ارهق الفريق .
- ٢-أخطاء في أكواد البرمجة بسبب عدم الإلمام الكافي بالبرمجة.

## ٥-المقترحات التطويرية

- ١-دورة مكثفة في البرمجة تسبق المشروع يرشح لها طلاب من تخصص الحاسب.
- ٢ - إضافة جهاز يتحكم في الروبوت عن بعد من مسافات بعيدة .
- ٣-إضافة كاميرا لكي يقوم الروبوت بالعمل على استكشاف وتطوير عجلات الروبوت بحيث تتناسب مع جميع الطرق .
- ٤-إضافة مستشعر للأجسام وتطوير هيكل الروبوت.



## الخاتمة

وفي ختام مشروعنا نستطيع أن نستنتج أن ليس هناك صعب يقف أمامنا ولا تحدي لا نستطيع أن نجتازه ، إن توكلنا على الله ، وسترشدنا بتوجيهات أساتذتنا الكرام وكانت هممنا عالية وشغفنا متوقد ، وفي الختام نسأل الله تعالى أن نكون قد وفقنا في مشروعنا.