وزارة التربية
Ministry of Education
State of Kuwait | دولـــة الكويـت

موائمة منهج الروبوت للصف التاسع المتوسط

للعام الدراسي 2025 - 2026م

الروبوت التعليمي ■ الفصل الدراسي الأول

الروبوت الذكي من الألوان إلى الدوال

نواتج التـــعلم

1	التعرف على بيئة البرمجة ORL واستخدامها في بناء مشروع جديد.
2	استخدام منصة Open Roberta Labلإنشاء مشروع جديد.
3	التعرف على مفهوم المستشعرات ووظيفتها في الروبوت.
4	استخدام مستشعر الألوان لإيقاف الروبوت أو تفعيل استجابة عند رؤية لون محدد.
5	فهم فكرة الدالة (Function) كأداة لتقليل التكرار وتنظيم البرنامج.

الاستكشاف

التعلم

التعرف على بيئة Open Roberta Lab

الدخول إلى منصة ORL

لبرمجة الروبوت في بيئة افتراضية، نتوجه إلى موقع المنصة عبر الخطوات التالية:

1. فتح متصفح الإنترنت Chrome.
2. كتابة الرابط lab.open-roberta.org.
3. الضغط على زر Enter لفتح الصفحة الرئيسية للمنصة .

إنشاء حسابك الخاص في برنامج ORL

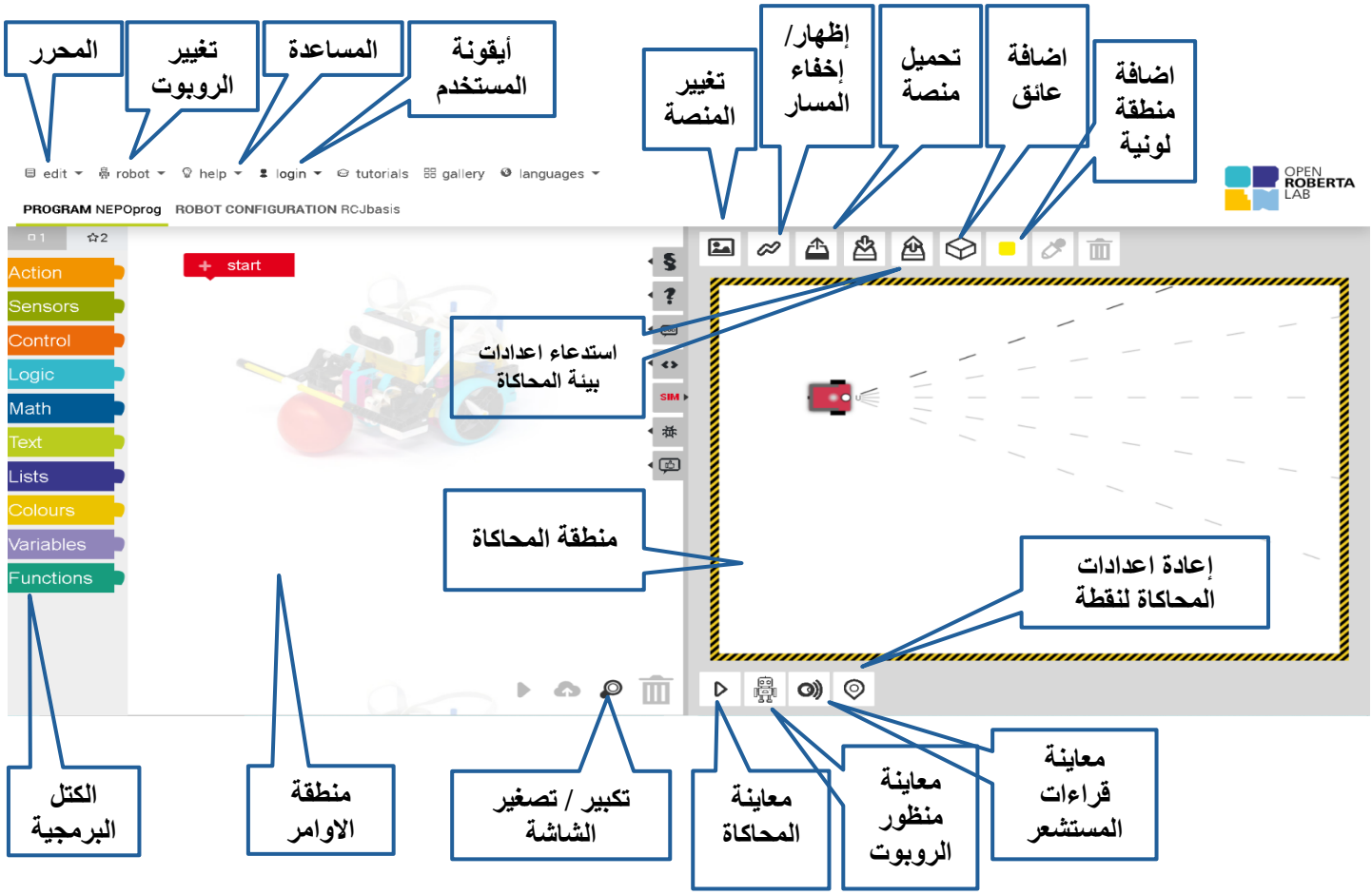
من الصفحة الرئيسية، اضغط على القائمة التي تسمى "Login"، ستظهر خيارات منها:

✓ **احتفظ في بياناتك حتى لا تنساها**

- **اسم المستخدم:** اسم المتعلم (باللغة الإنجليزية)
- **كلمة السر:** 123456 (مقترح)

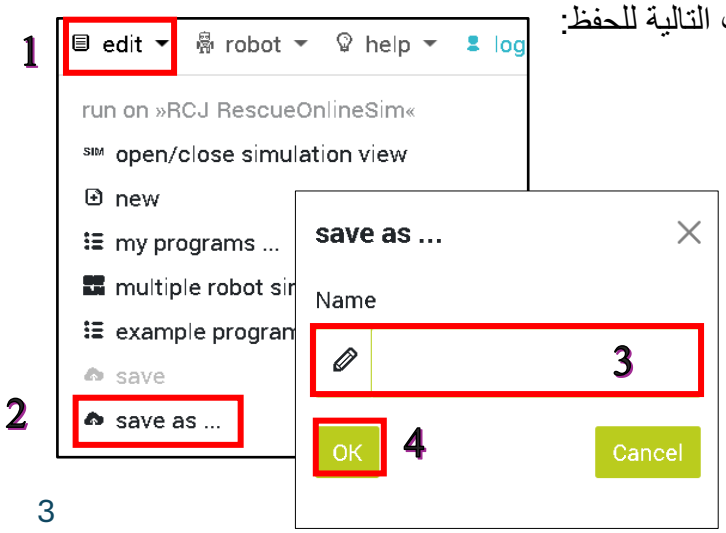
الروبوت الذكي من الألوان إلى الدوال

التعرف على محاكي RCJ RescueOnlineSim



حفظ المشروع

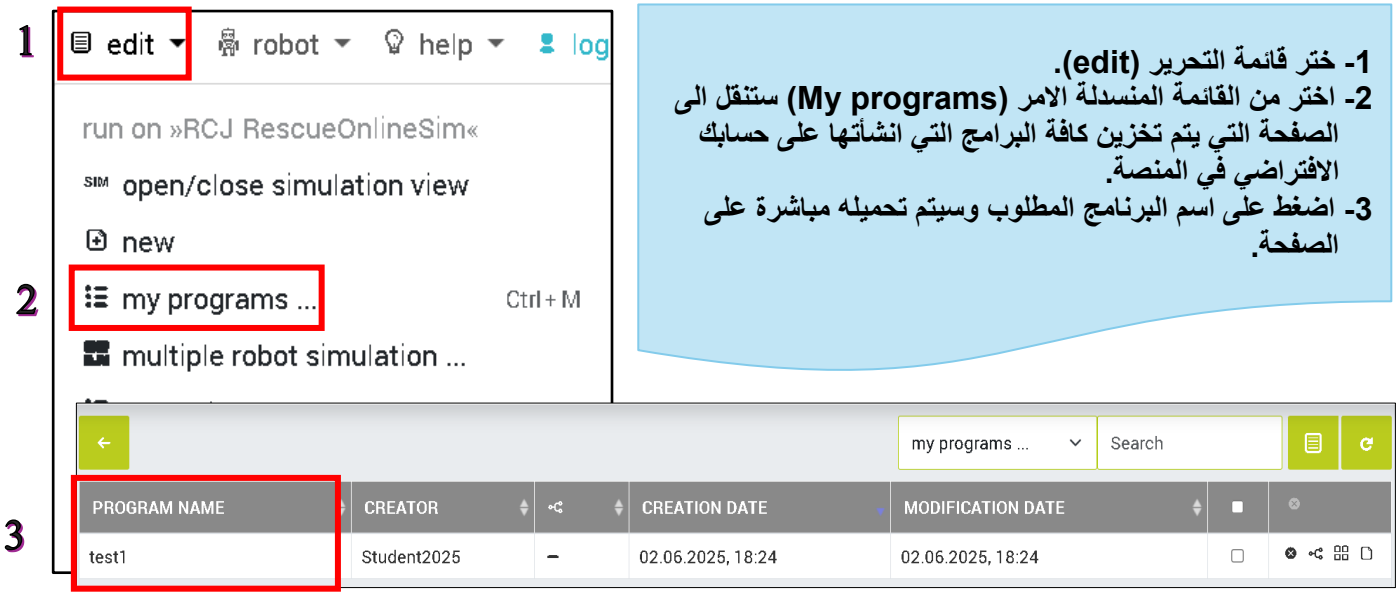
يحفظ المشروع على المنصة إذا قمت بتسجيل الدخول على الحساب الخاص بك قبل بدء المشروع، بعد انتهائك من البرمجة والتجريب اتبع الخطوات التالية للحفظ:



1. اختر قائمة التحرير (edit).
2. اختر من القائمة المنسدلة الامر (save as) احفظ المشروع أول مرة.
3. اكتب اسم البرنامج في مربع الحوار المنبثق في خانة (name).
4. اضغط موافق(ok) لحفظ الملف في حسابك الافتراضي على المنصة.

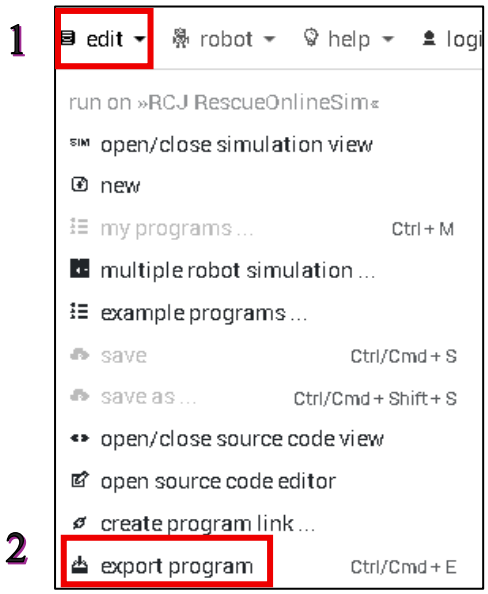
❖ عند حفظ تعديل على البرنامج سيظهر لك خيار حفظ (save)

استدعاء المشروع



1- ختر قائمة التحرير (edit).
2- اختر من القائمة المنسدلة الامر (My programs) ستنقل الى الصفحة التي يتم تخزين كافة البرامج التي انشأتها على حسابك الافتراضي في المنصة.
3- اضغط على اسم البرنامج المطلوب وسيتم تحميله مباشرة على الصفحة.

تصدير المشروع



1- ختر قائمة التحرير (edit).
2- اختر من القائمة المنسدلة الامر (export program) سيتم تلقائيًا تحميل ملف المشروع على جهازك بصيغة (.xml).

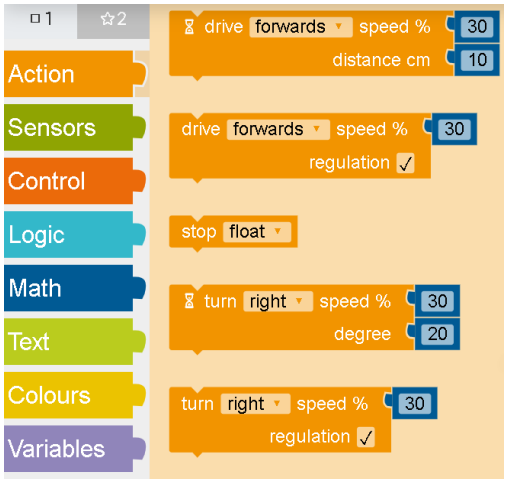
النشاط

1. افتح منصة Open Roberta Lab وسجّل الدخول إلى حسابك.
2. من خيارات المحاكيات اختر الروبوت **RCJ RescueOnlineSim** .
3. أنشئ مشروعًا جديدًا واحفظه باسم **RescueStart** .

الكتل البرمجية

- في برنامج Open Roberta Lab تنظم الكتل البرمجية في مجموعات بحسب وظيفتها، وتتميز كل مجموعة بلون خاص بها للتعرف عليها بسهولة.
- عند البدء بمشروع جديد ستجد كتلة البدء Start ظاهرة في منطقة الأوامر حيث إن أي برنامج لا يعمل دونها.

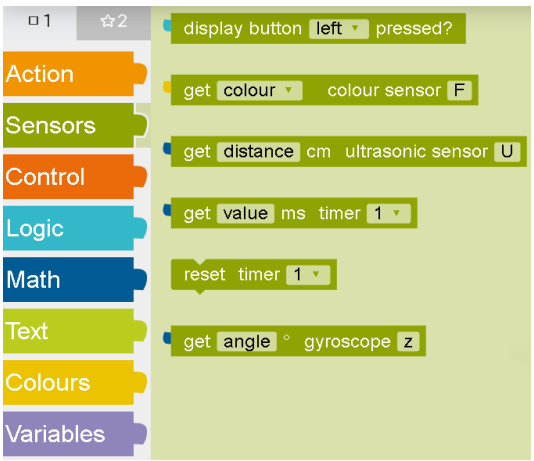
Action Blocks



الوظيفة العامة:
تحريك الروبوت أو تشغيل الصوت والضوء

مثال:
- تحرك للأمام / للخلف
- أدر الروبوت
- أضِئ المصباح

Sensors Blocks

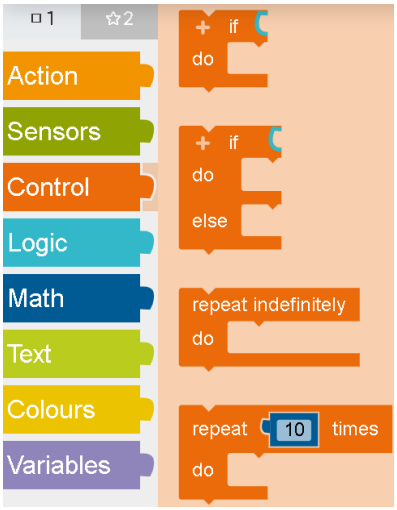


الوظيفة العامة:
قراءة بيانات من المستشعرات (لون- لمس - صوت)

مثال:
- التعرف على لون لاتخاذ قرار
- استشعار وجود عائق أمام الروبوت

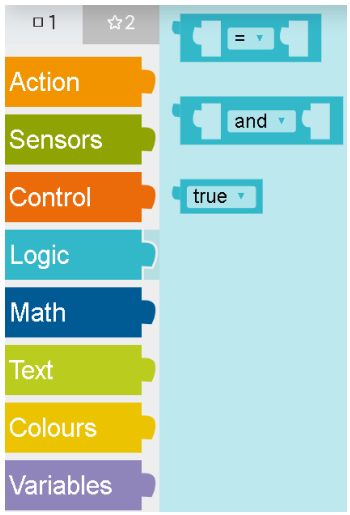
الروبوت الذكي من الألوان إلى الدوال

Control Blocks



الوظيفة العامة:
تنظيم تسلسل الأحداث، مثل:
التكرار(loops) / الشروط (if/else)
الانتظار(wait)
مثال:
- تكرار مجموعة أوامر عددًا معينًا من المرات أو للأبد.
- ينفذ أمرا عند تحقق شرط معين.

Logic Blocks



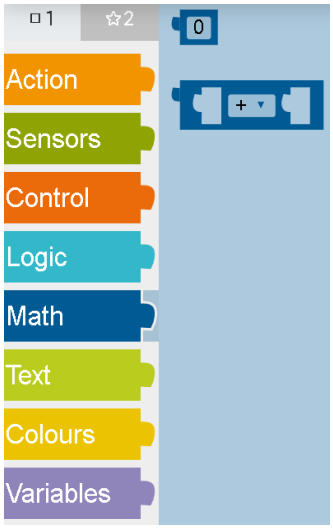
الوظيفة العامة:
بناء شروط منطقية مثلAND/OR
وقيم صحيحة أو خاطئة.
مثال:
تساعد الروبوت في اتخاذ قرارات مركبة
- هل تحقق شرطان معًا (AND)
- هل القيمة تساوي شيئًا معينًا؟ (==)

Text Blocks

الوظيفة العامة:
التعامل مع النصوص
مثال:
- تخزين نصوص في متغيرات
- عرض نصوص على الشاشة

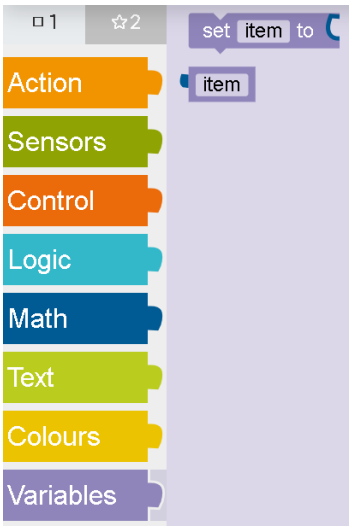
الروبوت الذكي من الألوان إلى الدوال

Math Blocks



الوظيفة العامة:
كتل العمليات الحسابية مثل الجمع- الطرح – الضرب والقسمة.
مثال:
- **العمل مع المتغيرات (مثل العدادات أو سرعة محسوبة)**
- **إجراء العمليات الأساسية (جمع/طرح/ ضرب/ قسمة)**

Variables Blocks



الوظيفة العامة:
كتل لإنشاء متغيرات وتخزين البيانات فيها.
مثال:
- تخزين بيانات لوقت لاحق
- زيادة قيمة متغير
- استخدام متغير داخل شرط

انتبه

- عند استخدامك للكتل لتنفيذ مهمة برمجية سيقوم البرنامج بتنفيذ الأوامر حسب ترتيبك للكتل واحدة تلو الأخرى وهذا ما يعرف بالأوامر المتتالية.
- يوجد مظهرين لمجموعات الكتل يمكنك التنقل بينها عن طريق الضغط على رقم المظهر

المستشعرات

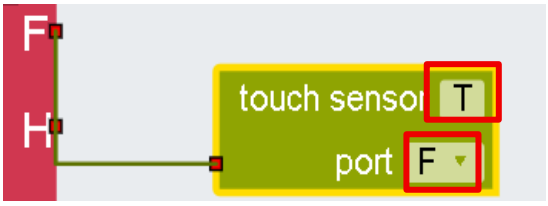
المستشعرات هي الطريقة التي يتفاعل بها الروبوت مع العالم من حوله، تمامًا كما نفعل نحن باستخدام حواسنا .
أنواع المستشعرات في محاكي روبوت RCJ Rescue داخل بيئة المحاكاة Open Roberta Lab.

اسم المستشعر	وظيفته	موقعه في الروبوت الافتراضي
مستشعر اللمس Touch sensor	يكشف عن اصطدام الروبوت بعائق خلفي (يستجيب عند الضغط عليه).	الخلف
مستشعر الألوان Color sensor	التعرف على ألوان الأسطح التي يتحرك فوقها الروبوت لتحديد المسار المناسب	في الأسفل باتجاه الأرض
مستشعر فوق صوتي Ultrasonic sensor	يقيس المسافة بين الروبوت والأجسام أمامه باستخدام الموجات فوق الصوتية	الأمام
مستشعر الجيروسكوب Gyroscope sensor	يقيس زاوية دوران الروبوت واتجاهه ويساعد في الحفاظ على التوازن وتحديد ما إذا كان الروبوت قد انحرف أو دار أثناء التنقل	مدمج داخل الروبوت

المستشعرات في منافذ محاكي الروبوت

لاحظ وجود جميع المستشعرات موضحة بالمنفذ الموصلة به على معالج الروبوت الافتراضي لتحاكي توصيلها في منافذ الروبوت الحقيقي، ولكن لا يوجد مستشعر لمس ظاهر.

لإضافة أي مستشعر جديد اضغط على بطاقة sensors تظهر لك مجموعة المستشعرات التي يمكنك اضافتها.

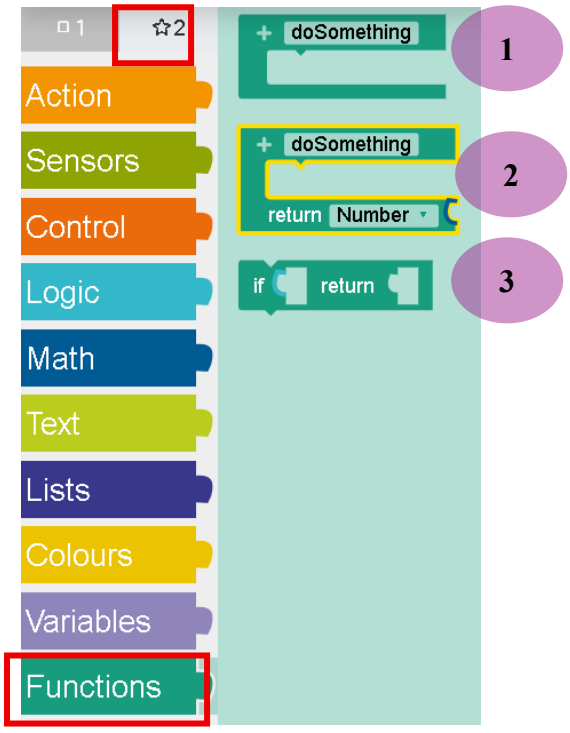


في الصورة الظاهرة أمامك لاحظ وجود حقلين
الأول يظهر حرف اختصار (T) اسم المستشعر الذي تم تحديده
الثاني يظهر لك حرف منفذ المعالج الذي تم توصيل المستشعر عليه
اكتب رمز المنفذ الظاهر ..... port

الدوال (Functions)

الدالة: هي مجموعة من الأوامر (الكتل) نضعها معًا تحت اسم معيّن، ونستطيع استخدام هذا الاسم لاحقًا لتشغيل كل تلك الأوامر مرة واحدة، بدل أن نعيد كتابتها كل مرة.

كيفية إنشاء دالة؟



1. لإنشاء دالة بدون قيمة راجعة (void function)

مثال:

انشاء دالة عند اصطدام الروبوت بعائق تصدر صوت تنبيه وتشغل ضوء.

2. لإنشاء دالة تُعيد قيمة (return function)، عددية أو نصية أو منطقية حسب نوع القيمة المحدد.

مثال:

انشاء دالة تُعيد عدد الدورات (rotations) التي قام بها المحرك ثم استخدام ذلك العدد داخل عملية حسابية.

3. تُستخدم داخل الدوال عندما نريد إعادة قيمة فقط إذا تحقق شرط معيّن.

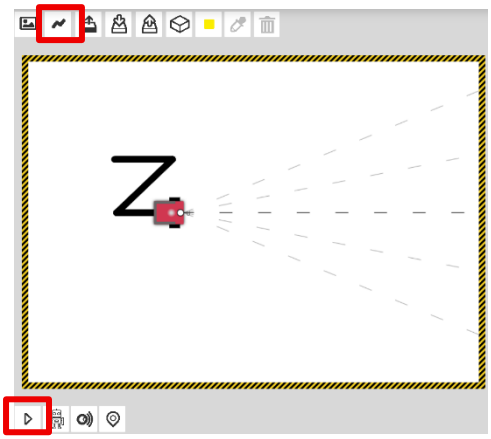
مثال:

نريد إعادة القيمة فقط إذا كانت المسافة أكبر من 10 سم

if (المسافة < 10) return المسافة

هذا مفيد عندما نريد التحكم في ما إذا كانت الدالة تُعيد قيمة أم لا، حسب شرط معين.

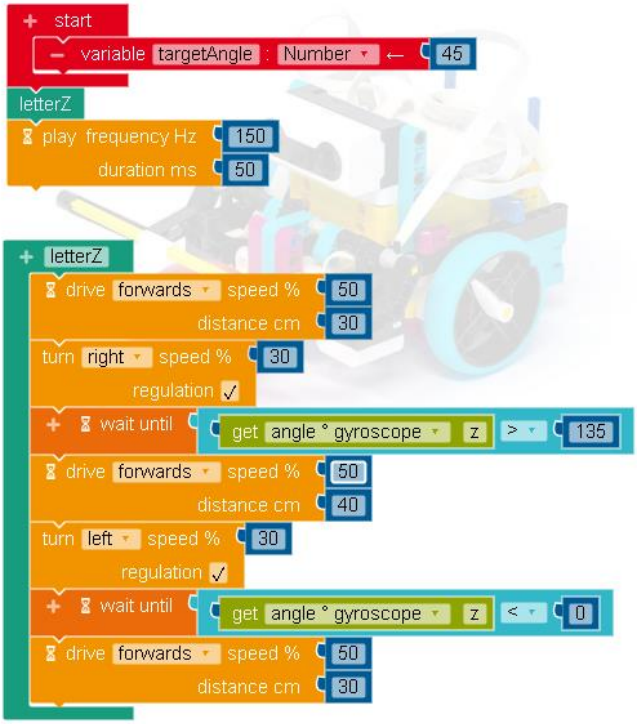
المهمة الأولى



أنشئ مشروع جديد اجعل الروبوت الذكي يرسم مسارًا يشبه حرف Z باستخدام مستشعر Gyroscope، يحسب الزوايا بدقة ويتنقل كما لو كان على طريق جبلي متعرّج، وعند انتهائه يصدر صوت بتردد معين.

✓ التهيئة العامة

- يتم انشاء متغير targetAngle وتعيين قيمة ابتدائية له 45.
- استدعاء letterZ
- تفعيل صوت



✓ الدالة letterZ

- تحرك للأمام 30 سم.
- دوران يمين حتى زاوية 135°.
- تحرك للأمام 40 سم.
- دوران يسار حتى زاوية 0° (أي رجوع لاتجاه البداية).
- تحرك للأمام 30 سم.

✓ النتيجة

رسم شكل حرف Z باستخدام زوايا محددة بدقة عبر مستشعر Gyro.

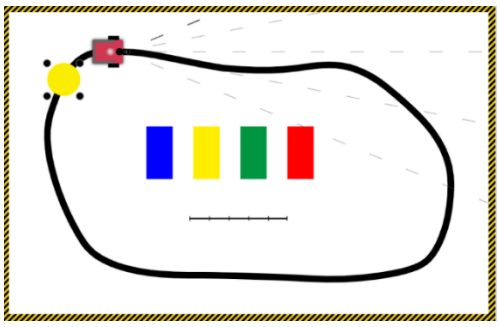
التطبيق

تتبع الخط

ورقة عمل 1

1- الاعداد

- افتح بيئة المحاكاة التعليمية RCJ RescueOnlineSim في منصة Open Roberta Lab.
- شغل المحاكي بالضغط على SIM
- قم بتغيير خلفية المنصة للوصول للشكل الظاهر أمامك.
- إضافة مساحة لونية إلى المنصة كما هو ظاهر أمامك.

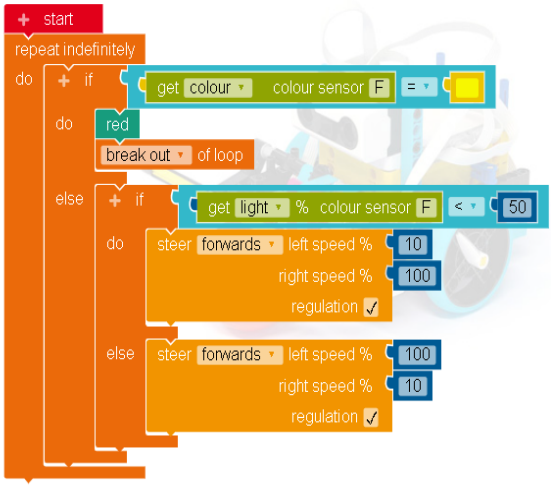


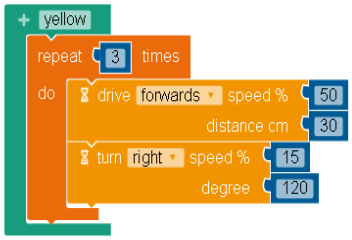
1- مهمتك

ساعد الروبوت على تتبع الخط، الأسود على أرضية بيضاء باستخدام حساس اللون، عند الوصول إلى اللون الأصفر، يتم استدعاء دالة yellow لرسم شكل مثلث علما بان طول ضلعة 30 سم ثم يتوقف الروبوت.

2- بناء البرنامج

- مستشعر اللون في وضع الضوء المنعكس light لتتبع اللون الأسود.
- مستشعر اللون في وضع colour لاستشعار اللون الأصفر وانهاء البرنامج.
- استخدم كتلة التكرار إلى مالا نهاية.
- أضف دالة yellow لجعل الروبوت يرسم الشكل المثلث.





تابع ورقة عمل 1

3- تلميحات

- استعمل شرط التوقف في أعلى الكود لضمان عدم تجاوزه
- استخدم steer بدلًا من drive لتسهيل التحكم بالاتجاه.

4- شغل وجرب

- راقب الروبوت هل يتتبع الطريق بشكل مناسب.
- جرب الكتل خطوة بخطوة وفي كل مره استخدم أداة استعادة اعدادات المنصة للحصول على نتيجة صحيحة.
- عدل السرعة أو قراءة المستشعر إذا خرج الروبوت عن المسار.

5- احفظ البرنامج

- باسم FollowLine على حسابك الشخصي.

6- صدر البرنامج على الجهاز.

7- تحد إضافي

1. إضافة رسالة "أكملت الطريق بنجاح" لمدة 3 ثوان.