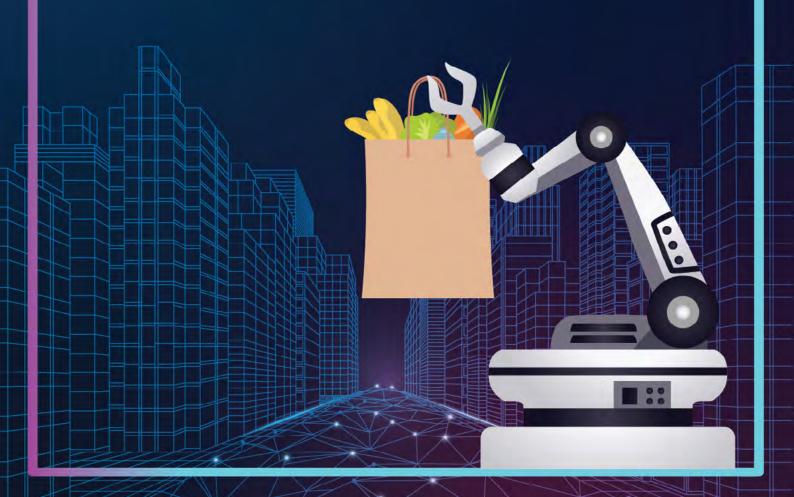


العاب برمجة لسنة 2022

الروبوتيكا للصفين الخامس والسادس





التحدي 1 - مسار الروبوتيكا للصفين الخامس والسادس -

في هذا المسار ، يجب عليكم برمجة روبوت من أجل أن يحلّ التحدي. نيمكنكم اختيار استخدام المحاكاة في بيئة الملعب أو العمل مع أحد الروبوتات الثلاثة: Krypton, EV3, Fischertechnik

في المهمة السابقة، التقينا بالسيد روبوتو، الروبوت الوحيد الذي بقي يعمل في مدينتنا الذكية، وبمساعدتكم يساعدنا على الاستمرار في الأداء.

خلال جولته في المدينة، وجد عددًا من المشكلات التي ظهرت في أعقاب الخلل المفاجئ في الأنظمة:

- 👜 سلة مهملات مليئة وفائضة: هذا يدل على أن نظام التخلص من القمامة في المدينة لا يعمل.
 - الألواح الشمسية مغطاة بالغبار:
 هذا يدل على أن نظام تنظيف الألواح الشمسية لا يعمل، وبالتالي هناك خلل في تزويد الطاقة الكهربائية للمدينة.
 - 🝙 روبوت متعطل: هذا يدل على توقف الاتصال بين الروبوتات.



في أعقاب الخلل وتوقف عمل نظام الروبوتات، توقفت عملية الشراء الذكية وبقي سكان المدينة بدون مواد غذائية.

كيف تتمّ عملية الشراء الذكية في مدينتنا؟

في السوبر ماركت الذكي الخاص بنا، تتم عملية الشراء بشكل مستقل بواسطة روبوتات، أجهزة استشعار وزنانات (طائرة بدون طيار).

توجد آلات على طول المسار، حيث تحتوي كل آلة على مجموعة مواد غذائية مختلفة. مثلًا: الكلمنتينا تكون داخل آلة الفاكهة.

يحصل الروبوت على قائمة المواد الغذائية، يتوقف عند الآلة المناسبة ويشتري المواد الغذائية.

في نهاية العملية، تصل الزنانة وتأخذ المواد الغذائية إلى منزل الزبون.







ابنوا كودًا بواسطته يستطيع السيد روبوتو أن:

يتحرك، يقترب من الآلة المناسبة (وفقًا المواد الغذائية في القائمة) وينفّذ عملية الشراء. عملية الشراء:

- 1. يقف الروبوت لمدة 3 ثوانٍ بالقرب من الآلة المناسبة.
- 2. يومض بلون معيّن/ يُصدر صوتًا / يذكر اسم المادة الغذائية



_ _ نقطة البداية: المنطقة المشار إليها في الدوار.

تشدیدات: ۲

- 1. في عملية الشراء، يقف الروبوت على السطح المطلي بلون معين بجانب الآلة.
 - جوب المواد الغذائية على الروبوت أن يشتري جميع المواد الغذائية الموجودة في قائمته.
 - 3. لإكمال تنفيذ المهمة، اختاروا مسارًا كما ترغبون.

القائمة التي حصل عليها السيد روبوتو:









حاول استخدام مستشعر، بحيث يساعدكم على تحديد الآلة المناسبة.





المطلوب لتنفيذ المهمة:

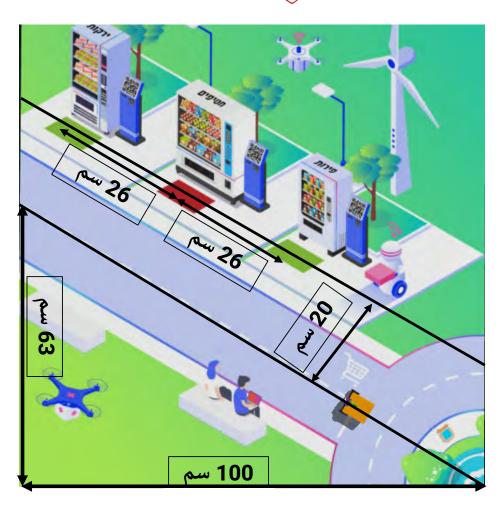
روبوت حقیقي:

اطبعوا ملعب المسابقة الكامل الذي نستخدمه لكل المسابقة. نوصي بطباعته على مادة رخيصة ومتينة – شرشف بلاستيك قياساته 2X2 متر بدون نهايات.

إذا لم تتمكنوا من طباعة السطح الكامل

للملعب، يمكنكم طباعة ربع ملعب (وهو جيد للمهمة الحالية) قياساته 1 × 1 متر،أو بدلًا من ذلك،يمكن إنشاء ملعب يحتوي على الأشياء التالية: 3 مسطحات (2 لونهما أخضر وواحد لونه أحمر)، مسار / شارع.

تظهر القياسات في الرسمة.🤟





* انتبهوا - القياسات المعطاة مخصصة لأولئك الذين لا يستطيعون طباعة الملعب ويريدون برمجة روبوت حقيقي.



الروبوت المُتحرّك

أنواع الأوامر التطبيقية لحلّ تحدي التسوق الذكي:

تذكير! كما رأينا، يتمّ السير بخط مستقيم عندما تكون السرعة في محركَيْ الروبوت متساوية. نتعرف الآن على اوامر جديدة، بمساعدتها يمكنكم حل التحدي 2.

الانعطاف

يتم الانعطاف عندما تكون سرعة أحد المحركات المرتبطة بعجلة الروبوت أبطأ أو أسرع من المحرك الآخر.

الحلقات

هناك حالات نريد فيها أن يقوم الروبوت بعملية تتكرر عدة مرات. للقيام بذلك، يمكنكم استخدام أحد أنواع الحلقات.

مثاك:

لإنشاء مربع، يتحرك الروبوت بخط مستقيم، ينعطف بزاوية 90 درجة ويكرر هذه العملية 4 مرات.



الشرط

مثل الإنسان، يستطيع الروبوت أيضًا أن يتلقى معلومات من البيئة المحيطة والتصرف بناءً عليها. بمساعدة لَبِنة الشرط ، يمكن برمجة الروبوت للعمل بطريقة مناسبة للإجابة التي حصل عليها.

مستشعرات

مثل الإنسان ، تستطيع الروبوتات أيضًا استشعار المعلومات وتلقيها من بيئتها المحيطة.

مهم جدا! الكل مستشعرات الروبوت يجب تحديد المنفذ (=port) الذي يتلقى الروبوت المعلومات منه.

مستشعر اللمس

هذا النوع من المستشعرات قادر على التمييز عند الضغط عليه. باستخدام أمر مستشعر اللمس، يمكن أن نطلب من الروبوت تنفيذ عمليات بعد وصوله إلى مكان معين.

مستشعر الموجات فوق الصوتية

يستطيع هذا النوع من المستشعرات اكتشاف المسافة التي يبعدها الروبوت عن عقبة معينة. تعمل لبنة البرمجة الخاصة لمستشعر الموجات فوق الصوتية مع مؤشر المسافة بالسنتيمترات.

مستشعر الضوء / اللون

يستطيع هذا النوع من المستشعرات اكتشاف عدد أكبر من الإمكانيات: شـدة الضوء المنعكس -

عندما نختار هذه الإمكانية من القائمة، يقيس الروبوت الضوء العائد إلَى مستشعر اللون.

RGB(أحمر / أخضر / أزرق) -في قائمة مستشعر الألوان، يمكنكم اختيار أحد هذه الإمكانيات الثلاثة. من أجل هذه الإمكانيات، يجب إدخال رقم قيمة اللون.

للحصول على دليل موسع لمستشعر الضوء / اللون للروبوتات الحقيقية ، ادخلوا إلى الرابط التالي:

للحصول على نصائح حول استخدام الروبوتات الحقيقية، ادخلوا إلى الرابط التالي الذي يحتوي على خطط دروس لأنواع الروبوتات الثلاثة:﴿ ﴿



ادخلوا الملعب، وافتحوا المهمة: "المدينة الذكية - التحدي 2"

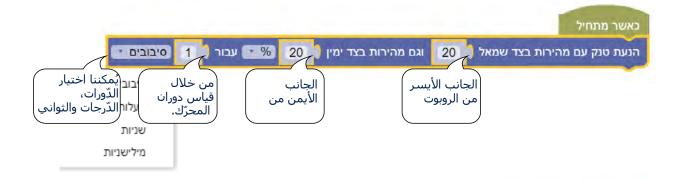
أنواع الأوامر التطبيقية لحلّ تحدي التسوق الذكي: روبوت افتراضي

تذكير! كما رأينا، يتمّ السير بخط مستقيم عندما تكون السرعة في محركَيْ الروبوت متساوية. نتعرف الآن على اوامر جديدة، بمساعدتها يمكنكم حل التحدي 2.

الانعطاف

يتم الانعطاف عندما تكون سرعة أحد طرفَيْ الروبوت أبطأ أو أسرع من الطرف الآخر. هناك عدة طرق لتنفيذ انعطاف مع الروبوت، نعرض طريقتين منها من علامة تبويب الحركة .

هذه اللبنة للبرمجة تُتيح تحديد سرعة كل جانب من جانبَيْ الروبوت.





تتكون هذه اللبنة للبرمجة بشكل مشابه للبنة السابقة، لكن لا يوجد فيها تحديد مسافة السفر. نستخدم هذا النوع من اللبنة عندما نحد من مسافة السفر باستخدام شرط أو حاقة:



الحلقات

هناك حالات نريد فيها أن يقوم الروبوت بعملية تتكرر عدة مرات. للقيام بذلك، يمكنكم استخدام أحد أنواع الحلقات من علامة التبويب حلقات.



في هذا النوع من الحلقة، يكرر الروبوت العمليات الموجودة في داخله وفقًا لعدد المرات التي تمّ إدخالها في مربع النص. كما ترون، بعد الكلمة اعمل (עשה) يوجد مكان لربط المزيد من اللّبنات.



مثاك:

لإنشاء مربع، يتحرك الروبوت بخط مستقيم، ينعطف بزاوية 90 درجة ويكرر هذه العملية 4 مرات.



هناك طرق أخرى لاستخدام الحلقات ودمج الشروط معها. ستجدون في رابط الدليل تفاصيل حول الموضوع



الشرط

مثل الإنسان، يستطيع الروبوت أيضًا أن يتلقى معلومات من البيئة المحيطة والتصرف بناءً عليها. بمساعدة لبنة الشرط ، يمكن برمجة الروبوت للعمل بطريقة مناسبة للإجابة التي حصل عليها.

للقيام بذلك ، نبني سؤالًا (شرط) باستخدام لبنات من علامة تبويب الشروط واللبنات من علامات تبويب أخرى.



هذه هي لبنة الشرط الأساسي. كما ترون، بعد كلمة إذا هناك مكان لربط لبنات إضافية. تُستخدم نقطة الاتصال هذه لبناء السؤال، ويمكن استخدام اللبنات الأساسية التالية:



هذه اللبنة معدّة للمقارنة بين الطرفين. سلمساعدة قائمة التمرير، يمكننا المقارنة بين المساعدة قائمة التمرير، يمكننا المقارنة بين القطتَيْ اتصال. يمكن أن نسأل عما إذا كانت: متساوية، مختلفة ، واحدة أكبر من الأخرى ، وأكثر من ذلك.



هذه اللبنة مخصصة لغرض الشرط بين الطرفين. . بمساعدة قائمة التمرير بين نقطتي الاتصال الداخليتين، يمكننا تحديد ما إذا كانت نتيجة الشرطة تتأثر من الطرفين (أو) من طرف واحد فقط (وأيضًا).



مستشعرات

مثل الإنسان، تستطيع الروبوتات أيضًا استشعار المعلومات وتلقيها من بيئتها المحيطة.

مستشعر اللمس

هذا النوع من المستشعرات قادر على التمييز عند الضغط عليه. باستخدام أمر مستشعر اللمس، يمكن أن نطلب من الروبوت تنفيذ عمليات بعد وصوله إلى مكان معين.





حستشعر الموجات فوق الصوتية 💳

يستطيع هذا النوع من المستشعرات اكتشاف المسافة التي يبعدها الروبوت عن عقبة معينة. تعمل لبنة البرمجة الخاصة لمستشعر الموجات فوق الصوتية مع مؤشر المسافة بالسنتيمترات.



مستشعر الضوء / اللون

يستطيع هذا النوع من المستشعرات اكتشاف عدد أكبر من الإمكانيات:

شدة الضوء المنعكس

عندما نختار هذه الإمكانية من القائمة، يقيس الروبوت الضوء العائد إلى مستشعر اللون.

RGB (أحمر / أخضر / أزرق)

في قائمة مستشعر الألوان، يمكنكم اختيار أحد هذه الإمكانيات الثلاثة. من أجل هذه الإمكانيات، يجب إدخال رقم قيمة اللون.



للحصول على دليل موسع لمستشعر الضوء / اللون للمحاكاة: ﴿ اللَّهُ اللَّالَّالَّا اللَّهُ اللّ

