

توعرب

منتدى تو عرب التعليمي

www.arabia2.com/vb

موقع توعرب التعليمي

www.arabia2.com/vb

رابط الدرس الرقمي



www.iien.edu.sa

الوحدة الرابعة

بعد دراستك لهذه الوحدة سوف تحقق - بإذن الله تعالى- الأهداف الآتية:

- ١ تستنتج مفهوم الأجهزة المدمجة.
- ٢ تعدد أمثلة ونماذج على الأجهزة المدمجة.
- ٣ تستنتج مفهوم الأجهزة الذكية.
- ٤ تعدد أمثلة ونماذج على الأجهزة الذكية.
- ٥ تستنتج مفهوم أجهزة الروبوت.
- ٦ تعدد أمثلة لبعض مجالات استخدام الروبوتات في حياتنا.
- ٧ تعدد أشهر أنواع الروبوتات التعليمية.
- ٨ تعدد مكونات الروبوت التعليمي.
- ٩ تذكر بعض المسابقات المحلية والعالمية في مجال الروبوت التعليمي.
- ١٠ تشرح سبب اختلاف الأكواد البرمجية لبعض المسابقات الدولية لبرمجة الروبوت.
- ١١ تذكر أمثلة لبعض منصات المسابقات الدولية والمحلية لبرمجة الروبوت.

الروبوت صديقي

مقدمة

١-٤

منذ نشأة البشرية والإنسان يخترع ويبتكر ويكتشف ويطور ولازال وسيستمر بإذن الله، والهدف من ذلك هو تسهيل الأمور الحياتية وتجنب المشقة بقدر المستطاع، فلكل عصر مخترعاته وابتكاراته، وفي زماننا هذا تقدم العلم التقني والمعرفي بشكل هائل مما نتج عن ذلك صناعة أجهزة متعددة الأشكال ومتنوعة الاستخدام، ومنازلنا اليوم تشهد على ذلك فهي تحتوي على كم هائل من الأجهزة التي اخترعها الإنسان وابتكرها بأشكال وأحجام متنوعة لتعمل على خدمتنا وتسهل متطلبات الحياة.

الأجهزة المدمجة (Compact device)

٢-٤

في السنوات القليلة الماضية تطورت أجهزة الحاسب بشكل كبير جداً ومر هذا التطور بعدة مراحل حيث أنه في كل مرحلة تزداد سرعة الحاسب وينخفض ثمنه وتزداد قدرته على حفظ



الوحدة الرابعة

الأجهزة الذكية (Smart Devices) ٣-٤

يشهد عصرنا الحالي تطوراً شاملاً في جميع المجالات وخاصة صناعة تقنية المعلومات. وقد تطورت شبكات الإنترنت في الآونة الأخيرة حتى أصبحت عاملاً مؤثراً في حياتنا اليومية، فأغلب المعاملات يتم إنجازها من خلال شبكة الإنترنت، ومع تطور الأجهزة وتقدمها أصبح من الممكن تصفح الإنترنت وإنجاز جميع معاملاتك واستكشاف العالم من خلال جهازك الصغير، ويطلق على هذه الأجهزة التي تتميز بقدرتها على تصفح الإنترنت وعلى احتوائها شاشة للتعامل مع المستخدم بالأجهزة الذكية، كالهواتف الذكية والسيارات الذكية وأجهزة الملاحة.

الأجهزة الذكية: هي أجهزة إلكترونية متعددة المهام قادرة على الاتصال والمشاركة والتفاعل مع المستخدم وبقيّة الأجهزة الأخرى.

إثارة التفكير

ما الفرق بين الأجهزة المدمجة والأجهزة الذكية؟

نشاط

اذكر مراحل التطور التي مر بها الهاتف حتى عصرنا الحالي.



الروبوت صديقي

والتي يصعب على الإنسان القيام بها مثل: صناعة السيارات، اكتشاف الفضاء، الغوص في أعماق البحار، العمليات الجراحية المعقدة وغيرها. وتعتبر آلة الروبوت من التقنيات الحديثة والتي بدأ الاهتمام بها في هذا العصر بشكل كبير وفي جميع المجالات، حيث تحظى هذه الآلة بتنافس كبير جداً بين الدول بغرض تطويرها والاستفادة منها في الاختراعات والابتكارات.

إثراء علمي



ظهرت كلمة روبوت لأول مرة عام ١٩٢٠، في مسرحية الكاتب المسرحي التشيكي كارل تشاييك، وتعني كلمة روبوت في اللغة التشيكية العمل الشاق، وسميت كلمة الروبوت باللغة العربية الإنسان الآلي.

الروبوت صوفيا هي أول روبوت يحمل الجنسية السعودية وهي بادرة رمزية لمستقبل مشروع مدينة "نيوم".

١-٤-٤ تطبيقات الروبوتات في حياتنا:

الروبوتات موجودة في جميع مجالات حياتنا اليومية في منازلنا ومدارسنا وأسواقنا وسياراتنا، إنها موجودة في كل مكان نذهب إليه، ونحن الآن نرى جيلاً جديداً من الروبوتات، له القدرة على القيام بالأعمال المنزلية، وأعمال الصيانة والأنشطة الترفيهية والأنشطة التعليمية. ومن تطبيقات الروبوت في حياتنا:

- الروبوتات الصناعية للسيارات والمعدات.
- روبوتات تقوم بأعمال تنظيف المنازل.
- الروبوت الأمني للحفاظ على البشر.
- روبوتات تعمل في مجال الطب.
- روبوتات ترفيهية كدمى يمكنها التفاعل مع الطفل.

نشاط



٢-٤-٤ الروبوتات التعليمية (Educational robots):

يستخدم الروبوت التعليمي في عمل التجارب التعليمية ويشجع الطلاب على الابتكار والإبداع، وذلك من خلال مشاركتهم في المسابقات المحلية والدولية كما أن الروبوتات التعليمية قادرة على محاكاة غيرها من الروبوتات المستخدمة في العديد من المجالات.

وتوجد أنواع متعددة من الروبوتات التعليمية من أهمها:

● روبوت (Nxt) انظر الشكل (٣-٤)

● روبوت (Ev3) انظر الشكل (٤-٤)

● روبوت (Vex) انظر الشكل (٥-٤)

ويتكون الروبوت التعليمي من الأجزاء الرئيسية الآتية:

● المعالج (Processor): هو المسؤول عن التحكم بجميع أجزاء

الروبوت من خلال تنفيذه للأوامر البرمجية المخزنة بداخله.

● الحساسات (Sensors): هي المستشعرات التي تجعل الروبوت

قادر على إدراك البيئة المحيطة به.



شكل (٣-٤): روبوت (Nxt)



الروبوت صديقي

نوع الروبوت	المعالج	المحرك	الحساسات
Nxt			
Ev3			
Vex			

جدول (٤-١): بعض مكونات الروبوتات التعليمية

نشاط



الوحدة الرابعة

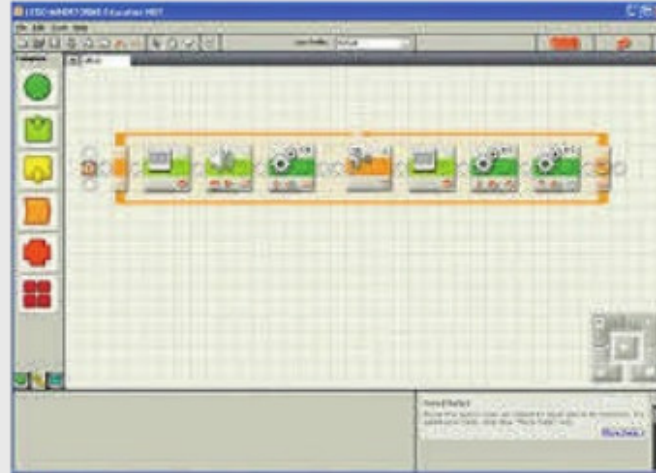
إثراء علمي



البرامج المستخدمة لبرمجة الروبوتات التعليمية:

تتميز الروبوتات التعليمية بسهولة برمجتها من خلال برنامج خاص لكل روبوت تعليمي وتتميز هذه البرامج بواجهة بسيطة تحتوي على أيقونات من خلالها يتم برمجة الروبوت دون الحاجة إلى كتابة أوامر برمجية ومن هذه البرامج:

١- برنامج ليغو مايندستورمز (LEGO Mindstorms nxt) المستخدم لبرمجة روبوت (Nxt)



٢- برنامج ليغو مايندستورمز (LEGO Mindstorms ev3) المستخدم لبرمجة روبوت (Ev3)



الروبوت صديقي

٣-٤-٤ المسابقات المحلية والعالمية في مجال الروبوت التعليمي:

منذ نشأة الروبوتات التعليمية ودخولها في المجالات التعليمية، ظهرت مسابقات محلية وعالمية عديدة ومتنوعة للتنافس في مجال الروبوت، وتهدف هذه المسابقات إلى تنمية روح الإبداع والابتكار، ومن أنواع المسابقات المحلية (الأولمبياد الوطني للروبوت والذي يقام كل عام على مستوى وزارة التعليم)، ومن أنواع المسابقات العالمية (البطولة العربية المفتوحة للروبوت في الأردن ويشترك فيها طلاب من كل الدول العربية - أولمبياد الروبوت العالمي وتقام فعالياته كل عام في دولة مختلفة ويشترك فيها الطلاب من كل أنحاء العالم - أولمبياد الروبوت الدولية (IRO) وهي من أقدم المسابقات العالمية في الروبوت وتقام كل عام في دولة مختلفة ويشترك فيها الطلاب من جميع أنحاء العالم) وفي كل المسابقات العالمية كان للمملكة العربية السعودية حضورٌ مشرفٌ بمشاركة طلابها المبدعين وبتحقيق مراكز متقدمة، انظر الشكل (٤-٧).



الوحدة الرابعة

إثراء علمي

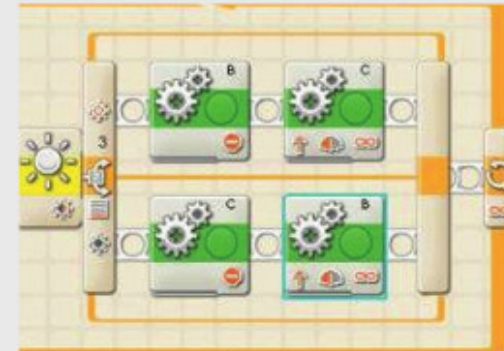


الكود البرمجي لبعض المسابقات الدولية لبرمجة الروبوت:

يختلف الكود البرمجي حسب نوع المسابقة وحسب طريقة التركيب الميكانيكي للروبوت ولا يوجد كود برمجي محدد أو ثابت لأي نوع من المسابقات.



كود برمجي بسيط لمسابقة السومو المصارعة



كود برمجي بسيط لروبوت (Nxt) يقوم بتتبع الخط الأسود

٤-٤-٤ منصات المسابقات الدولية والمحلية لبرمجة الروبوت:

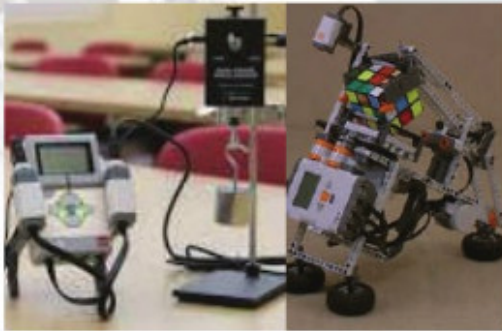
مع ظهور مسابقات الروبوت التعليمي سواء المحلية أو الدولية ظهرت أنواع متعددة من منصات المسابقات التي يتنافس فيها المشاركون وتختلف كل منصة عن الأخرى من حيث فكرتها وسهولتها

الروبوت صديقي



شكل (٤ - ٩): منصة مسابقة المصارعة

- مسابقة السومو (المصارعة): يقوم فيها الروبوت بدفع الروبوت الآخر حتى يخرج من منصة المسابقة، انظر الشكل (٤-٩) منصة مسابقة السومو.



شكل (٤ - ١٠): ابتكارات لروبوتات

- المسابقات المفتوحة: تكون على نوعين:
النوع الأول: يقدم الطالب المشارك ابتكار مهام يقوم بتنفيذها الروبوت، انظر الشكل (٤-١٠).
النوع الثاني: يتم جمع الطلاب المشاركين في المسابقة المفتوحة ويُعرض عليهم المهام المطلوب تنفيذها، ثم يُحدد وقت معين لتركيب الروبوت وبرمجته.



- مسابقة الفرست ليغو: يقوم فيها الروبوت بتنفيذ عدة مهام

الوحدة الرابعة

مشروع الوحدة



بعد انتهائك من دراسة هذه الوحدة قم بتنفيذ أحد المشروعات الآتية:

المشروع الأول:

✓ اختر أحد الروبوتات التعليمية المتوفرة لديك وقدم لمعلمك روبوت يقوم بتنفيذ مهمة معينة مع شرح طريقة تركيب وبرمجة الروبوت.

المشروع الثاني:

✓ اختر نوع من المسابقات الدولية والتي كان للمملكة العربية السعودية مشاركة فيها وقدم بحث لمعلمك يحتوي على اسم المسابقة وتاريخها ومكان تنفيذها والدول المشاركة ونوع المنصات المستخدمة والفائزين بالمراكز المتقدمة بالإضافة إلى مقطع فيديو عن الفعاليات التي أقيمت في هذه المسابقة.

المشروع الثالث:

✓ تتميز الروبوتات التعليمية بمجموعة من الحساسات التي تستشعر البيئة المحيطة بها، اختر أحد الروبوتات التعليمية وقدم عرضاً مدته 5 دقائق لمعلمك عن أنواع الحساسات المستخدمة

في هذا الروبوت وتعريف كل حساس وطريقة استخدامه.

المشروع الرابع:

✓ تتميز الروبوتات التعليمية بوجود معالج لا يمكن الاستغناء عنه، اختر أحد الروبوتات التعليمية وقدم عرض مرئي لمعلمك عن المعالج المستخدم في هذا الروبوت يوضح طريقة استخدامه وطريقة تركيب الحساسات والمحركات في المعالج.