



المهندسة

الرقمي الطغير

نيسان
وأيار 2021

مجلة علمية تربية ترفيهية شهرية للأطفال واليافعين ■ 32 صفحة ■ السعر: 500 ليرة

العرض على الشاشة
في المتحكم EV3

ماهي الـ DEBUG
في البرمجة؟

الخوذة
السحرية
عما حازم
الإلكترونية

"شاربي"
الطائر
الروبوت



مسابقة
RoboCup
كرة القدم
للروبوتات

شبكة الـ WiFi..
ونقل الإنترنت
لاسلكياً

التلسكوب
واكتشاف عالم الفضاء

رسم الغلاف: علاء ديوب

المهندس الرقمي الصغير

مجلة علمية تربوية
ترفيهية شهرية، تتوجه
لفئة الأطفال واليا فعين،
تصدر عن الجمعية العلمية
السورية للمعلوماتية.
مرخصة بالقرار الصادر
عن رئاسة مجلس الوزراء رقم
1/2789 تاريخ 2017/3/9.



المدير المسؤول:
د. أميمة الدكاك

رئيس التحرير:
لمى علي

الإشراف العلمي والتحرير:

مايا تقي

الإشراف الفني:

رامز حاج حسين

الإخراج الفني:

هيثم الشيخ علي

التدقيق اللغوي:

يوسف الحيدر

للاستعلام:

الجمهورية العربية السورية - دمشق - البرامكة - خلف كلية الاقتصاد

هاتف: 011 - 2150394

بريد إلكتروني: young.ENG@scs-net.org



الافتتاحية

صيف أم امتحانات الشهادات؟

أحبائي، أغلبكم حصل على نتيجته الدراسية وثمره جهده طوال العام، وأن له أن يتفرغ لهواياته وتعلّم أنشطة ومعارف كان يتوق إليها، دون أن يجد الوقت لذلك.

في مقارّ اللجان الإدارية للجمعية العلمية السورية للمعلوماتية دورات ممتعة ومفيدة للصغار واليافعين، بعضها بالقاعات وبعضها عن بعد، أتمنى أن تستطيعوا اللحاق بمثل هذه الدورات. ولمن لم يستطع، فيمكنه المطالعة وقراءة القصص ورقياً أو إلكترونياً، كما بإمكانه تعلّم مهارات لغوية أو برمجية، أو غيرها من خلال دروس على الإنترنت.

ولأبنائنا الذين يقدمون امتحانات إحدى الشهاداتتين نقول لهم، إنه وقت الحصاد، حصاد العام، كونوا أقوياء واثقين بأنفسكم وبمعلوماتكم وإياكم أن يتسلل الخوف أو اليأس إليكم... إنّها محطة تنقلكم إلى الجامعة أو إلى التعليم الثانوي، ليس شرطاً أن تكونوا جميعاً أطباء أو مهندسين، المهم أن تكونوا ناجحين وتتركوا بصمة، بالإتقان تنالون النجاح والاحترام، تمنياتنا لكم بالنجاح بمعناه الواسع فأنتم أمل الأمة.

د. أميمة الدكاك



في هذا العدد



مصطلحات تقنية

DEBugs

ماهي الـ DEBugs في البرمجة ومن أين جاءت هذه التسمية؟

تحدثنا في العدد السابق عن البرمجة في لغة Python، وفي هذا العدد سنتحدث عن مصطلحات تقنية مهمة في عالم البرمجة، وهي الـ DEBugs، والتي تعني الأخطاء التي تحدث في البرامج أثناء تشغيلها. وتحدثنا عن كيفية اكتشاف هذه الأخطاء وتصحيحها، وعن أهمية اختبار البرامج قبل نشرها.

11

تعلم معنا KIDS

العرض على الشاشة في المتحكم EV3

هل تعلم أن المتحكم EV3 يمكنه عرض الصور والفيديوهات على الشاشة؟ في هذا العدد سنتحدث عن كيفية إعداد المتحكم لعرض الصور، وعن كيفية التحكم في سرعة العرض وزوايا الكاميرا.

8

عائلة جودي والقناعات السحرية

الخوذة السحرية

تحدثنا في العدد السابق عن عائلة جودي والقناعات السحرية، وفي هذا العدد سنتحدث عن الخوذة السحرية التي تمكن جودي من التحكم في الأشياء المحيطة به. وتحدثنا عن كيفية صنع الخوذة، وعن كيفية استخدامها.

6

رحلة افتراضية

شبكة الـ WiFi - ونقل الإنترنت لاسلكيا

تحدثنا في العدد السابق عن رحلة افتراضية، وفي هذا العدد سنتحدث عن كيفية إنشاء شبكة WiFi، وعن كيفية نقل الإنترنت لاسلكيا. وتحدثنا عن أهمية شبكة WiFi في حياتنا اليومية.

23

قناعات صديقة الطبيعة

روبوتات ذكية للتخلص من الأعشاب الضارة

تحدثنا في العدد السابق عن قناعات صديقة الطبيعة، وفي هذا العدد سنتحدث عن روبوتات ذكية يمكنها التعرف على الأعشاب الضارة والتخلص منها. وتحدثنا عن كيفية صنع هذه الروبوتات، وعن كيفية استخدامها.

16

رواد المستقبل

مروح محمد منصور

تحدثنا في العدد السابق عن رواد المستقبل، وفي هذا العدد سنتحدث عن مروح محمد منصور، وهو رائد فضاء مصري. وتحدثنا عن مسيرته المهنية، وعن مسيرته الفضائية.

14

مفاتيح الابتكار الرقمي

الروبوتات البناءة

تحدثنا في العدد السابق عن مفاتيح الابتكار الرقمي، وفي هذا العدد سنتحدث عن الروبوتات البناءة. وتحدثنا عن كيفية صنع هذه الروبوتات، وعن كيفية استخدامها.

30

مصطلحات رقمية

مسابقة RoboCup.. كرة القدم للروبوتات

تحدثنا في العدد السابق عن مصطلحات رقمية، وفي هذا العدد سنتحدث عن مسابقة RoboCup، وهي مسابقة كرة القدم للروبوتات. وتحدثنا عن كيفية إعداد الروبوتات للمشاركة في المسابقة.

28

شغفت العلم

"شاربي" الطائر الروبوت

تحدثنا في العدد السابق عن شغفت العلم، وفي هذا العدد سنتحدث عن "شاربي" الطائر الروبوت. وتحدثنا عن كيفية صنع هذا الطائر، وعن كيفية استخدامه.

24

ماذا يقول الكاربكاتير؟

رسوم: حسام وهب





كاميرا فورية للأطفال سهلة الاستخدام مع طباعة حرارية



مع التطور التقني السريع أصبح التصوير هواية مفضلة لدى الكثير من الأطفال، لذا أطلقت شركة Vtech كاميرا فورية جديدة مخصصة للأطفال سهلة الحمل، تساعد على تطوير مهاراتهم في التقاط الصور وتوثيق ذكرياتهم مع أصدقائهم بطريقة سهلة وممتعة وتمنحهم الاختيار بين المطبوعات الفورية الأحادية اللون بالأبيض والأسود والصور الرقمية الكاملة الألوان.

وتتميز كاميرا Kidi ZoomPrintCam بهيكلها صغير الحجم وخفيف الوزن، بالإضافة إلى أنها مجهزة بعدسة مثبتة على محور متحرك يمكن استعمالها لالتقاط الصور كما في الكاميرات العادية أو تدويرها لتتحول إلى عدسة لالتقاط الصور الذاتية.

وتم تجهيز الكاميرا بطابعة حرارية صغيرة تطبع الصور على ورق حراري خاص ذي تكلفة أقل من طباعة الصور في الكاميرات الفورية التقليدية.

وتحتوي Kidi ZoomPrintCam على شاشة كريستالية LCD ملونة مقاس 2.4 بوصة تسمح بتقريب رقمي يصل إلى أربعة أمثال، وأزرار بعلامات مميزة تسهل على الأطفال التقاط ومعاينة الصور، كما تحتوي برمجياتها على إطارات يمكن للأطفال إضافتها لصورهم، فضلاً عن أنها مزودة بمنفذ USB لنقل الصور إلى الحواسيب والأجهزة الذكية، ويتم تشغيلها بواسطة بطارية (ليثيوم أيون) قابلة لإعادة الشحن.

تطبيق AskUltra

لتعليم الأطفال الأعمال التجارية وريادة الأعمال



يعتمد تطبيق AskUltra على أن جميع الأطفال يولدون مبدعين بشكل طبيعي. والأهم من ذلك، أن لديهم شغفاً وعقلاً مستفسراً، وهذا عنصر أساسي في بدء أي عمل تجاري.

لذا يساعد AskUltra في تحفيز الأطفال على بناء المهارات الحياتية وإدارة الوقت وتطبيق ذلك على أعمالهم الخاصة وتشجيعهم على التفكير خارج الصندوق، وتحويل أفكارهم ومهاراتهم إلى عمل جيد ومفيد.

يعدُّ هذا التطبيق دليلاً وأداة دعم وإلهام لتعليم الأطفال ريادة الأعمال حيث يعتمد على الدردشة، ويدعمه مرشدون خبراء في مجال الأعمال، لتعليم الأطفال مهارات مفيدة تمكنهم من مواجهة التحديات بطريقة جديدة من خلال توجيه الطفل لكيفية تعزيز شغفه حول أمر ما، وتطويره إلى شركة ناشئة. ويقوم برنامج الدردشة الآلي المدعم بمميزات الذكاء الصناعي بالتحدث مع الأطفال عما يحبون القيام به، من خلال أسئلة وإجابات متنوعة بناءً على اهتماماتهم، حيث يعرفهم على ريادة الأعمال ومهارات العمل والبيع والتسويق والربح والخسارة والمنتجات والخدمات وكيف يحققون النجاح.

كما سيكون لدى الأطفال إمكانية الوصول إلى مقاطع فيديو وروابط مفيدة حول مجال اهتمامهم.

هذا التطبيق متاح مجاناً لأجهزة Android و- iOS، أما المحتوى الكامل فهو متاح عن طريق الاشتراك لمدة عام ويمكن استخدام نسخة تجريبية مجانية مدتها 7 أيام.

Zoomer Dino

روبوت ديناصور تفاعلي للعب مع الأطفال

يعد روبوت Zoomer Dino من الألعاب الممتعة والمفيدة للأطفال من سن 5 سنوات فما فوق، وهو ديناصور إلكتروني يتمتع بذكاء كبير بفضل المستشعر البصري والكاميرا الخاصة به التي تمكنه من اكتشاف ما حوله، ويبلغ طوله 16 بوصة، ويمكن تشغيله عن طريق إيماءات اليد أو باستخدام جهاز التحكم عن بعد الخاص به.

حيث يتيح جهاز التحكم للطفل اللعب مع الديناصور والتحكم به، وتدريبه على الرقص والمشية، وحتى المطاردة، فهو روبوت تفاعلي يمكنه تحسس مكان الطفل وما يفعله بفضل

تقنيات الذكاء الصناعي التي يعمل بها، ويتميز بقدرته على تغيير لون العين بحسب المواقف المختلفة بالإضافة إلى تمكنه من تحقيق التوازن الحقيقي أثناء حركاته المختلفة.

ويمكن شحن روبوت Zoomer باستخدام كبل شحن USB المرفق، إما عن طريق وصله بجهاز الحاسوب أو بشاحن خاص، كما يمكن التحكم به باستخدام جهاز التحكم من بعد باستخدام 3 بطاريات AAA.





الخوذة السحرية

ها قد جاءت العطلة الصيفية، كم كانت جودي سعيدةً فهناك الكثير من المرح بانتظارها، اليوم ستذهب مع والدتها إلى مركز تجاري فيه ألعاب متطورة لم تجربها من قبل، فوالدتها نفذت وعدّها لها باصطحابها إلى هذا المكان لأنها أبلت بلاءً حسناً في الاختبارات المدرسية.

أمسكت جودي يد والدتها، دخلتا معاً إلى مدينة الألعاب في المركز التجاري. بدا المكان واسعاً فيه ألعاب متنوعة الشكل، بعضها مجهز بمقاعد وبعضها الآخر من دونها، بعضها يرتفع إلى الأعلى وأخرى تتحرك يميناً ويساراً وتصدر أصواتاً صاخبةً أحياناً، شعرت جودي بالحيرة يا ترى أياً منها ستجرب!

اتجهت مع والدتها نحو الموظف المسؤول، اشترت الأم بطاقة خاصةً بتشغيل الألعاب وفعلتها ضمن مبلغ محدد. سألت جودي: ما هذه الألعاب الغريبة؟

ردّ الموظف: هذه ألعاب الواقع الافتراضي يقوم فيها الحاسوب بتقليد البيئات الحقيقية باستخدام برمجيات متطورة من خلال خوض تجربة بصرية متكاملة.

ولماذا يرتدي هؤلاء الأطفال الخوذ أثناء اللعب بها ما دامت ألعاب افتراضية؟!

ضحك الموظف وقال: خوذة

الواقع الافتراضي هي أهم

جزء في هذه التقنية وهي

شاشة مثبتة على رأس

المستخدم تعرض له

العالم الافتراضي وهو

في مكانه.

سألت جودي: وكيف

ذلك؟

قال الموظف: بمجرد

تشغيلها تعمل على

عرض المشاهد وفقاً

لحركة العين وذلك من خلال

وصلة خاصة تنقل الصورة إلى

الشاشة مع نظام يتتبع حركة

العين، بالإضافة إلى العديد

من المستشعرات اللاسلكية

التي تخلق إحساساً بالبيئة

الوهمية.

غمرت الدهشة جودي

وأرادت خوض هذه التجربة

المتعة! وصاحت: هيا بنا يا

أمي.

اتجهت نحو لعبة تشبه

سيارة ضخمة بجانبها شاشة

ولوحة تحكم، وعندما استفسرت



من موظف آخر عن طريقة بدء اللعبة، قال لها: عزيزتي الصغيرة.. عليك أولاً اختيار المكان الافتراضي الخاص باللعبة الذي يظهر أمامك على الشاشة ثم ارتداء الخوذة.
وضع الموظف الخوذة على رأسها بعد أن اختارت لعبة الأفعوانة السريعة، جلست في المقعد الأمامي من السيارة وضعت حزام الأمان وانطلقت في مغامرة افتراضية عجيبة.
راحت تضحك وتصرخ بين الحين والآخر! كل شيء حولها بدأ حقيقياً، المقعد يتحرك واللعبة تصدر أصواتاً مشابهاً للحقيقة بمكبرات صوت زودت بها، ها هي الأفعوانة تتحرك بهدوء إلى الأعلى فشعرت جودي بالحماسة والترقب معاً! ماذا سيحدث الآن؟
ثم فجأة اتجهت نحو الأسفل بشكل سريع، صرخت جودي: يا إلهي!.. إنها مشوقة!
تابعت التحرك في العالم الافتراضي من محطة لأخرى وكأنها تركبها حقاً، حتى وصلت إلى المحطة الأخيرة وانتهت الرحلة.

نزعت جودي الخوذة، وقالت: كم هي رائعة يا أمي! تشعرين وكأنها حقيقية.
ضحكت الأم وقالت: تعالي لتتناول الحلوى وأخبرك المزيد عن خوذة العالم الافتراضي.
في مكان الاستراحة جلستاً معاً تأكلان المثلجات، وبدأت الأم تشرح لها عن تلك التقنية مستعينة بمعلومات اطلعت عليها عبر الشابكة من هاتفها المحمول، وقالت: تزود خوذة الواقع الافتراضي من الداخل بشاشة أو شاشتين صغيرتين لمشاهدة الأجسام بأبعادها الثلاثية، بالإضافة إلى سماعات صغيرة لسماع الأصوات المؤثرة التي ترافق الصور، وأضافت: لكن ما رأيك أن تبحثي بنفسك عن ميزات ألعاب الواقع الافتراضي عند العودة إلى المنزل؟
وافقت جودي وأخبرت والدتها أنها ستخبر أصدقاءها عن هذه التجربة الممتعة.



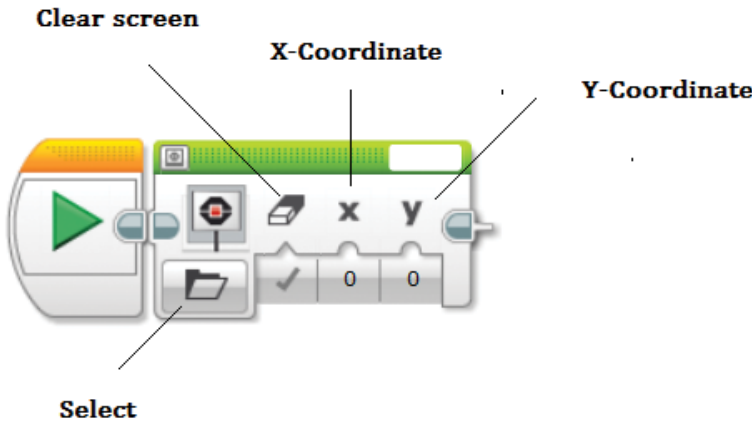


العرض على الشاشة في المتحكم EV3

أهلاً بكم أصدقائي في رحلتنا الجديدة للتعرف على المتحكم EV3 وكيفية برمجته، سنتعرف في هذا العدد على خصائص الشاشة الخاصة بالمتحكم وكيفية العرض Display عليها.

الكتلة البرمجية Display

يتم إدراجها من مجموعة الكتل البرمجية Actions الموجودة باللون الأخضر أسفل واجهة البرنامج.



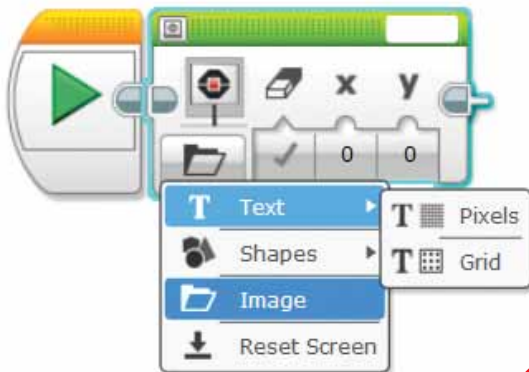
تتألف هذه الكتلة عند إدراجها من الحقول التالية:
Select: يتم من خلال هذا الحقل اختيار الغرض المطلوب عرضه

Clear screen: هذا الخيار يستخدم لإزالة كل ما هو ظاهر على الشاشة

X-Coordinate: يتم في هذا الحقل تحديد موضع الكتابة أو العرض على المحور الأفقي (يمين-يسار)

Y-Coordinate: يتم في هذا الحقل تحديد موضع الكتابة أو العرض على المحور الشاقولي (أعلى-أسفل).

دعونا الآن نتعرف على العناصر التي يمكن عرضها على الشاشة في المتحكم



نص Text

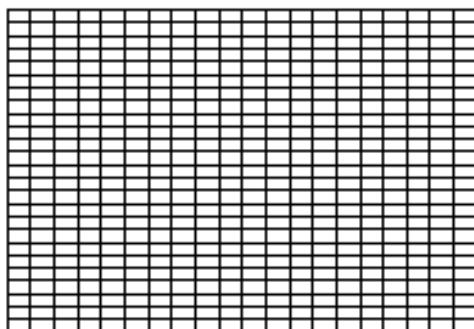
عند الضغط على الخيار Text لعرض نص على الشاشة يظهر لدينا خياران: (Pixels & Grid).

الخيار Pixels

هل تعرفون أصدقائي ماذا تعني كلمة Pixels؟ قد نستخدم هذا المصطلح كثيراً عند الحديث عن دقة الكاميرا في هواتفنا المحمولة، بالطبع، كلما ازداد هذا الرقم، ازدادت الصورة الملتقطة في هواتفنا دقةً ووضوحاً. للإجابة على سؤالنا السابق دعونا نقوم بتجربة بسيطة.

إذا حاولنا الاقتراب من شاشة التلفاز بشكل كاف (لفترة قصيرة حرصاً على صحة أعيننا) لوجدنا أن الشاشة تتألف من مربعات صغيرة، هذه المربعات هي ما يسمى بالـ Pixels وهي أصغر عنصر في الصورة. كلما ازداد عدد هذه (البكسلات) في الصورة كلما ازدادت دقتها ووضوحها كما ذكرنا.

تتألف الشاشة الخاصة بالمتحكم EV3 من (178 Pixels نحو اليسار ومثلها اليمين) و(128 Pixels نحو الأعلى ومثلها نحو الأسفل)

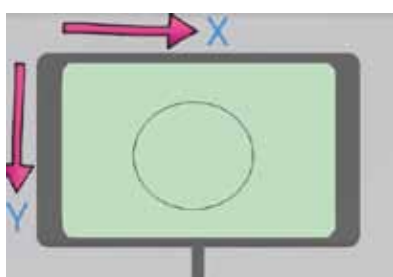
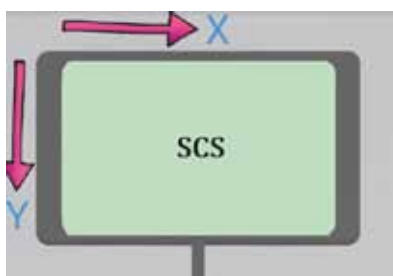


يتم اختيار الموقع المراد العرض فيه من خلال الحقلين (X & Y) اللذين يحددان إحداثيات الموقع الأفقية والשאقولية.

الخيار Grid

يتم في هذا الخيار تقسيم الشاشة إلى أجزاء، 22 عموداً من اليسار إلى اليمين بحيث يتألف كل عمود من (8 Pixels)، و12 سطرًا من الأعلى إلى الأسفل بحيث يتألف كل سطر من (10 Pixels).

فيما يلي مثال لعرض اختصار اسم الجمعية العلمية السورية للمعلوماتية (SCS Syrian Computer Society) في منتصف الشاشة وبعرض خط (2 Pixels) باللون الأسود.

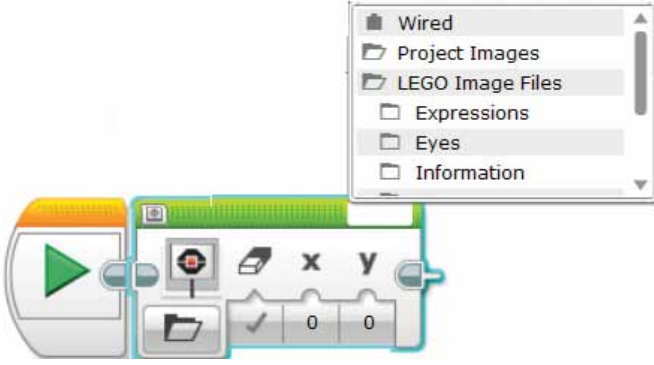


أشكال Shapes

يمكن للمتحكم EV3 عرض مجموعة من الأشكال (خط Line - دائرة Circle - مستطيل Rectangle - نقطة Point) كمثال على الخاصية السابقة سنقوم برسم دائرة مركزها (X=0, Y=0) أي في منتصف الشاشة، وبنصف قطر 40 Pixels.

صورة Image

لعرض صورة على شاشة المتحكم نقوم باختيار Image وبالضغط على الفراغ باللون الأبيض الواقع أعلى ويمين الكتلة البرمجية نكون أمام ثلاثة خيارات:



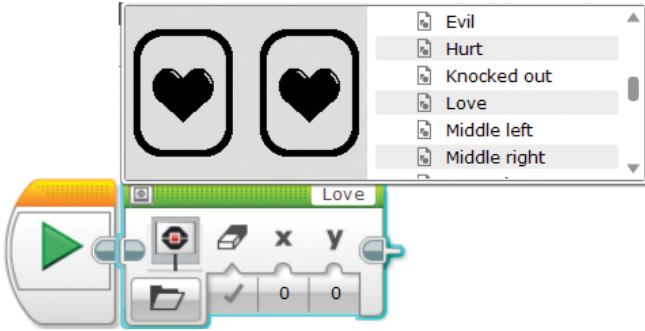
Wired

يتم في هذا الخيار إدخال الصورة من مصدر خارجي إلى الكتلة البرمجية.



Project Image

هنا نقوم باختيار إحدى الصور المحفوظة ضمن مجلد المشروع الذي نقوم بالعمل ضمنه.

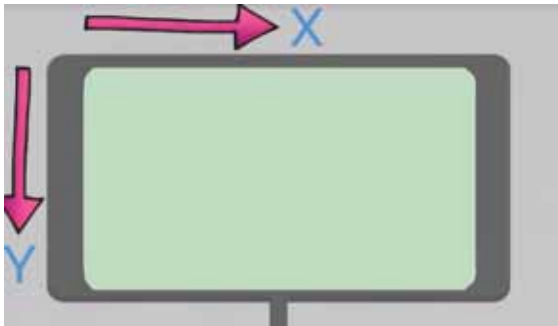


Lego Image Files

يمكن للمتحكم عرض مجموعة من الصور المتنوعة المحفوظة ضمن ذاكرة المتحكم وفيما يلي عرض لملف الصورة Love الموجودة ضمن الفئة Eyes.

Reset

إعادة الشاشة إلى وضعها الابتدائي



أتمنى أصدقائي أن تكونوا قد استمتعتم معنا في رحلتنا للتعرف على المتحكم الرائع EV3، يمكنكم باستخدام بيئة البرمجة، تجربة كل ما تحدثنا عنه في هذا العدد والأعداد السابقة استعداداً لإنشاء البرامج الخاصة بكم، نلتقي في العدد القادم إن شاء الله.



ماهي الـ DEBugs في البرمجة؟ ومن أين جاءت هذه التسمية؟

هيا بنا صديقي المهندس الرقمي الصغير لتتعرف على معنى مصطلح Software debugs وهل توجد علاقة بين المعنى الحرفي للمصطلح باللغة العربية (التفلية البرمجية أي إزالة «الحشرات» البرمجية!!!) وبين سبب التسمية؟ تابع القراءة وستعرف الإجابة على هذه الأسئلة.

ما معنى Software debugs؟

Software debugs (تصحيح الأخطاء البرمجية): هي العملية التي نقوم بها بعد أن نكتب نصاً برمجياً فنتتبع الأخطاء التي تظهر لنا لمعرفة أسبابها وإصلاحها.

من أين جاءت هذه التسمية؟

نُسب مصطلحا «Bug» (حشرة) و «Debug» (تفلية وتتبع الأخطاء) إلى عالمة الحاسوب Grace Hopper. فبينما كانت تعمل على حاسوبها حدث عطل في الجهاز ما أدى لتوقفه، هل تعلم صديقي ما هو سبب التعطل؟ كانت هنالك فراشة ملتصقة بين الأسلاك ما أدى لتلفها وتوقف وصول الكهرباء للحاسوب، وهنا قامت صديقتنا Grace بتسجيل الخطأ مع لصق الفراشة على دفتر التدوين وكتبت تحتها: «أول حالة فعلية لحشرة يتم إيجادها».

ومن أشهر الأخطاء البرمجية هو The Millennium Bug (خطأ الألفية) الذي ظهر في نهاية القرن العشرين، إذ تنبأ الخبراء أن أنظمة الحواسيب سيصيبها الخلل في منتصف ليلة 31 كانون الأول عام 1999، وتوقعوا توقف برامج تقانات المعلومات عن العمل أو أنها ستظهر نتائج غير صحيحة لأنها كانت تخزن السنوات على شكل خانيتين بدلاً من أربعة- مثلاً 98 بدلاً من العام 1998، فاعتقدوا بالتالي أن العام 2000 سيتمثل بالرقم 00 وسيتم تفسيره بواسطة البرمجيات على أنه العام 1900، وهذا ما أصبح يُعرف بعطل الألفية أو مشكلة العام 2000.

تنبؤوا بحدوث العديد من الكوارث في الأنظمة التقانية ما قد يؤدي إلى خسائر كبيرة للعديد من دول العالم، ولكن

لحسن الحظ!! عندما حان منتصف الليل، سبب عطل

الألفية ضرراً ضئيلاً وليس بالضرر الذي كان متوقعاً؛

حيث إن بعض آلات قطع التذاكر الأسترالية فشلت

بعملها وتعطلت بعض التعاملات المصرفية

البريطانية بشكل مؤقت.

وبذلك أصدقائي علينا تقدير الأخطاء

وتوقعها كجزء طبيعي أثناء حل أي معضلة

أو مسألة، وأن نواصل العمل بالرغم من كل

الإخفاقات التي قد تحدث، فبإمكاننا حتماً

تصحيح أي خطأ مهما كان.

عصا حازم الإلكترونية





ها قد خرجنا لنجربها خارج المنزل، هل لها مميزات أخرى؟

تختلف بين المدى القصير الذي يساعدك على استكشاف الأشياء من حولك بمسافة مترين، والمدى الطويل الذي يصل إلى أربعة أمتار مما يساعدك على الحركة في الأماكن الواسعة.

كيف تختلف هذه الاهتزازات يا أبي؟

تعمل هذه العصا على قياس المسافة بينك وبين الأشياء من حولك، إذ تطلق أمواجاً فوق صوتية من جهاز استشعار موجود على مقبضها.

حيث تعود تلك الأمواج بعد اصطدامها بالأشياء إلى الجهاز الذي يترجم المسافة التي قطعتها إلى اهتزازات وأصوات طنين تتناسب مع بُعد تلك الأشياء عن العصا.



الجميل في هذه العصا أنها سهلة الحمل وخفيفة الوزن يا أبي، إنها مريحة للغاية.

أجل يا حازم

إنها مصنوعة من معدن خفيف أو من البلاستيك ويمكنك ثنيها عندما لا تحتاج إلى استخدامها.



نسبة إلى لونها الأبيض يا حازم، وقد تم اختيار اللون الأبيض لها لتكون واضحة للمارة من حولك ولسائقي السيارات.



لدي سؤال أخير يا أبي، لماذا سميت بالعصا البيضاء؟

إنها ترسل أمواجاً إلى الأعلى بزواوية تقدر بتسعين درجة من العصا بحيث تستكشف العوائق العلوية التي قد تصطدم بها.



سأقوم بذلك، وسأحافظ عليها، شكراً لك يا أبي

ببساطة، في داخل العصا بطارية داخلية، يمكنك شحنها بوصلها إلى مصدر كهربائي من المكان المخصص.

حقاً؟ وكيف ذلك يا أبي؟

لكن يا حازم لا تنس أنه عليك شحن العصا.



مرح محمد منصور



فتاة طموحة عمرها ستة عشر عاماً، فنانة مبدعة تحوّل كل ما تلمسه إلى أناقة وجمال، لوحات فنية، علب محارم، خياطة فساتين وتطريزها وغيرها الكثير. حدثتني عنها معلمتها سندهس زريق مدرسة حرفة الخياطة النسائية في معهد التأهيل المهني للمعوقين في برزة - دمشق. حاورتها وطرحت عليها بعض الأسئلة:

● من هي مرح منصور؟

● المعلمة: هي يافعة متميزة في فن الخياطة، تعاني من صعوبات سمعية ونطقية منذ الصغر، تبين لاحقاً من التحاليل الطبية أن السبب كان من حليب أمها.

● ما هي الصعوبات التي تعاني منها؟ وكيف تغلبت عليها؟

● تعاني كثيراً من الناس الطبيعيين خارج العائلة إذ يمكن أن يهزؤوا بها أو يقلدوها، وقد تغلبت على هذا بالجد والمثابرة في عملها حتى تميزت وتفوقت.

● حدثينا عن دور الأهل والأصدقاء والمدرسة في حياة مرح؟

● ننتمي مرح إلى عائلة كبيرة نسبياً فيها 4 أخوة و4 أخوات، ثلاثة منهم في المنزل لديهم الإعاقة نفسها، ولكن عند اكتشاف السبب لم تعد الأم ترضع الأطفال فكان البقية أصحاء، في المنزل تعني مرح بنفسها وتقوم بواجباتها وأعبائها كالأصحاء دون أن تحتاج لأحد.

ذهبت إلى مدرسة الصم لمدة سنة دراسية، ثم تهجرت من مسكنها بسبب الحرب ولم يعد بإمكانها الذهاب إلى المدرسة.

ونظراً لتفهم أهلها لإعاقتها وإصرارهم على تعليمها أشياء مفيدة، أرسلوها إلى معهد التأهيل المهني لتعلم مهنة مفيدة، وهناك تعلمت وتفوقت وأبدعت.





● ماهي أهم إنجازات مرح المميزة التي تفخر بها؟

● تعلمت على مجموعة آلات مثل: آلة الخياطة وآلة الحبكة، كما تعلمت فن الرسم والأشغال اليدوية، و نفذت لوحات فنية رائعة وعملت ساعة حائط وتعلمت الخياطة والتطريز وصنعت فساتين للكبار وسراويل للصغار وتعلمت على النول وصنعت علب محارم تزيينية من خشب مرصوف ومن الصوف هدية لأمها.
مرح محبوبة جداً بين زملائها ومتميزة في أعمالها.

● بماذا تنصح مرح ذوي الاحتياجات الخاصة؟

● نصيحة مرح لذوي الاحتياجات الخاصة أن يعتمدوا على أنفسهم ويتسلحوا بالأمل، وألا يستسلموا ويجتهدوا للقيام بأي عمل يكسبون منه قوت يومهم، وأن يختلطوا مع الآخرين ويتفاعلوا معهم.

● ما تطلعاتها إلى المستقبل؟

● أن تتابع عملها بإتقان وأن يكون لها عملها الخاص الذي تعيش منه دون الحاجة لأحد، وتساعد أهلها في تحمل أعباء الحياة.



كل الشكر لمرح على جدها وإيجابيتها، وللمعلمة القديرة سندس زريق التي تتواصل مع مرح بلغة الإشارة وتساعدنا على تفوقها، الشكر موصول إلى إدارة معهد التأهيل المهني للمعوقين الذين كان لي شرف اللقاء بهم والاطلاع على واقع المعهد والإضاءة على نجاحات طلابه.





تقانات صديقة الطبيعة



روبوتات ذكية للتخلص من الأعشاب الضارة

عاد أبو سالم من الحقل باكراً على غير عادته، وما إن دخل المنزل حتى أخذ سماعة الهاتف وأجرى اتصالاً هاتفياً، كان وجهه شاحباً وقد بدت عليه علامات الحزن.

«نعم إنها حشيشة السعد قد أفسدت حقل الذرة.. ما العمل يا أستاذ زهير؟»

هنا توضحت المسألة.. أبو سالم يتصل بالمهندس الزراعي زهير والمشكلة هذه المرة تلك الحشائش الضارة التي نمت بأعداد كبيرة وطمغت على المحصول، قال أبو سالم: لا بدّ من العمل على اقتلاعها.

ردد أفراد العائلة: نحن مستعدون للمساعدة.

في الصباح الباكر ذهب الجميع إلى حقل الذرة، حاملين ما لديهم من معاول ومناجل وباشروا العمل بهمة منقطعة النظير، كيف لا.. وقد عولت الأسرة على هذا المحصول وبنيت عليه آمالاً كثيرة لسد نفقات المنزل.

لم يكن الأمر بهذه السهولة فالأعشاب الضارة ضربت جذورها في الأرض وأصبح من الصعب اقتلاعها والقضاء عليها، وكان لا بد من الاستعانة بأيدٍ عاملة إضافية، ما قد يسبب مشكلة لأنها عملية مكلفة وطويلة الأمد وخصوصاً أنّ الحشّ يجب أن يتكرر كل 10 أيام.

وقفت سهام الابنة الكبرى تتأمل بحسرة هذه الحشائش ذات الزهور الحمراء المائلة إلى اللون البني والتي التهمت المحصول وقضت على أحلامها.



وبينما هي في هذه الحالة تراءت لها تلك الروبوتات الذكية التي قرأت عنها وأخذت تخبر والدها بعض التفاصيل حولها، وقالت: هي يا أبي تميز بين الأعشاب الضارة والمحاصيل الزراعية باستخدام تقانات الرؤية الحاسوبية بواسطة مجموعة كاميرات ذات دقة عالية تكون بمنزلة العين للروبوت، إضافة لوجود أجهزة استشعار تعمل بالأموح فوق الصوتية وتوجه الروبوت للحركة وفق خريطة دقيقة مبرمجة مسبقاً.

جلس أفراد العائلة مساءً، يتسامرون كالعادة ويقيّمون عملهم في الحقل، هنا قالت سهام: طريقة الزراعة الحديثة باستخدام الروبوتات التي تقتلع الأعشاب الضارة قدمت حلاً سحرية لكثير من المشكلات الزراعية وجنّبت المزارعين استخدام المبيدات الكيميائية لحماية المحاصيل من تلك الأعشاب؛ ما أدى لإنتاج كمية وفيرة بأقل آثار بيئية سلبية ممكنة.

هنا علّق سالم قائلاً: هذه الروبوتات الصغيرة تقوم إما باستئصال ميكانيكي للأعشاب الضارة أو برش المبيدات على الأعشاب الضارة فقط دون المحاصيل الزراعية، ما يؤدي للتقليل من المواد الكيميائية السامة الموجودة في المبيدات التي يمكن أن تصل إلى الناس عن طريق المواد الغذائية أو مياه الشرب أو حتى أثناء العمل بالزراعة.

سهام: لا تنس يا سالم أنّ هذه الطريقة تقلل بمقدار 20 مرة من خطر استخدام المبيدات وخصوصاً مبيد (Glyphosate) السام الذي يسبب أمراضاً خطيرة للإنسان ومشاكل صحية أخرى، ويوصي الأطباء بالتوقف عن استخدامه.

سالم: يا ليتنا نستطيع شراء تلك الروبوتات وتوظيفها. أصدقائي الأعزاء نتمنى أن تصل هذه التقنيات الحديثة إلينا ونستفيد منها ومن خدماتها المميزة، ومن يعلم ربما يستطيع أحدكم اختراع تقنيات وروبوتات جديدة تساعد المزارعين في عملهم.





مميزات البطاريات القابلة للشحن وعيوبها

تلعب البطاريات دوراً هاماً في تخزين الطاقة الكهربائية. وتتعدد أنواعها بحسب مكوناتها واستخداماتها، وسنعرفكم أصدقائي في هذا العدد على البطاريات القابلة للشحن، وهي خلية كيميائية واحدة أو أكثر قادرة على تخزين الطاقة الكهربائية. أثناء التفريغ تتفاعل المواد الكيميائية وتتدفق الإلكترونات، مما يؤدي إلى سريان التيار الكهربائي في الاتجاه العكسي خلال الخلية. وهذا ما يعيد المواد الكيميائية إلى حالتها الأصلية فتشحن الخلية مرة أخرى لإطلاق الطاقة الكهربائية، وبذلك يمكن شحنها وتفريغها أكثر من مرة.

البدايات

كانت البطاريات القابلة للشحن موجودة منذ عام 1859، حين اخترع الفيزيائي الفرنسي جاستون بلانت خلية حمض الرصاص باستخدام قطب من الرصاص، وهو القطب السالب للخلية، وقطب من ثنائي أكسيد الرصاص وهو القطب الموجب للخلية، مغمورين في محلول ناقل للتيار هو حمض الكبريت الممدد. فتولّد بين طرفيها جهد كهربائي يساوي 2 فولت نتيجة تحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربائية.

المسميات

ويطلق على البطاريات القابلة للشحن العديد من المسميات منها:

- بطارية التخزين أو المُخزّنة
Storage battery
- الخلية الثانوية
Secondary cell
- المراكم
Accumulator





الأنواع

هناك عدة أنواع للبطاريات القابلة للشحن ومنها:

- ▶ بطارية الرصاص الحمضية، المذكورة أعلاه، وهي أقدم أنواع البطاريات، ولها قدرة عالية على توفير الطاقة الكهربائية بأحجام وأشكال مختلفة وتكلفتها منخفضة، ما يجعلها جذابة للاستخدام في السيارات لتوفير التيار العالي الذي تتطلبه محركات بدء تشغيل السيارات.
- ▶ بطارية النيكل كادميوم (NiCd) التي تستخدم عنصر الكاديوم السام، الذي تم حظره في معظم الاستخدامات من قبل الاتحاد الأوروبي عام 2004، رغم مميزاتها في الحفاظ على الجهد والشحنة الكهربائية عند عدم استخدامها، وتم استبدالها بالكامل تقريباً ببطاريات من الأنواع التالية.
- بطارية هيدريد النيكل والمعدن (NiMH) التي تعدُّ من الأنواع الاستهلاكية والصناعية الشائعة لامتلاكها ساعات كبيرة.
- بطارية الليثيوم أيون، وهي الخيار الأمثل في معظم الأجهزة الإلكترونية الاستهلاكية، حيث تتمتع بأفضل كثافة للطاقة وتقل شحنتها ببطء شديد عند عدم استخدامها، لكن من عيوبها خطر الاشتعال غير المتوقع من الحرارة الناتجة عن البطارية.
- بطاريات ليثيوم أيون بوليمر (LiPo) من ميزاتها أنها خفيفة الوزن، وتوفر كثافة طاقة أعلى قليلاً من (Li-ion) لكن بتكلفة أعلى قليلاً.

الميزات

تتميز البطاريات القابلة للشحن بأن لديها ساعات تخزين أفضل من البطاريات التي لا يمكن شحنها، بالإضافة إلى أنها أكثر فعالية من حيث التكلفة على المدى الطويل ولديها كفاءات عالية وتستخدم للأحمال ذات التيارات العالية، ولديها دورات شحن وتفريغ تصل إلى أكثر من 1000 دورة.

العيوب

أما عيوبها فهي مرتفعة الثمن مقارنة مع البطاريات التي لا يمكن شحنها وتنفذ صلاحيتها وينتهي عمرها الافتراضي أيضاً على الرغم من أنّ هذا سيحصل بعد مئات المرات من إعادة شحنها. بالإضافة إلى أن بطاريات النيكل والكاديوم تشكل خطراً على البيئة في حال تم التخلص منها بطريقة غير صحيحة.

لا بد أنكم تعلمون يا أعزائي، أن البطاريات القابلة للشحن أصبحت من الضروريات ولا يمكن الاستغناء عنها ولا سيما أنها تستخدم في الكثير من المجالات خاصة مع ازدياد عدد الأجهزة المحمولة مثل الهواتف الذكية والحواسيب المحمولة ومشغلات الـMP4، والأجهزة اللاسلكية المتنوعة وغيرها الكثير.



رسم أشكال بسيطة باستخدام C++

تعلم صديقنا رام كيفية استخدام الحلقات التكرارية في لغة C++ ، وقرر استخدامها لرسم مجموعة من الأشكال البسيطة. استخدم رام المحرف «*» كواحدة أساسية للرسم يمكنه من خلالها رسم أشكال هندسية مختلفة.

كمثال بسيط بدأ رام برسم خط مستقيم أفقي، وذلك من خلال حلقة تكرارية يطبع عند كل تكرار فيها المحرف * بشكل متراص مع سابقتها على سطر واحد، فكان الجزء البرمجي كما يلي:

```
for (int i = 0; i < 30; i++)
    cout << "*" ;
```

وكان الخرج كما الشكل التالي:

```
*****
```

الخطوة التالية كانت أن يرسم خطاً مستقيماً عمودياً، أي أن يكون كل محرف أسفل السابق له، فالحل أن يرسم المحرف * ثم يقوم بالنزول سطر، فكان الجزء البرمجي كما يلي:

```
for (int i = 0; i < 7; i++)
    cout << "*" << endl;
```

وكان الخرج كما الشكل التالي:

```
*
*
*
*
*
*
*
*
```

```

for (int i = 0; i < 30; i++)
    cout << "*";

cout << endl;

for (int i = 0; i < 5; i++) {

    cout << "*";
    for (int j = 0; j < 28; j++)
        cout << " ";
    cout << "*" << endl;
}

for (int i = 0; i < 30; i++)
    cout << "*";

```

والآن وباستخدام النتيجة الماضيتين، أصبح من السهل رسم مستطيل، فهو عبارة عن أربعة أضلاع، في حال كان فارغاً، وعدة سطور في حال كان ممتلئاً.

بحالة المستطيل الفارغ، من السهل رسم الضلع الأيمن والضلع الأفقيين، لكن من أجل الضلع الأيسر، وجد رام طريقة لرسمه، سيقوم برسم مستقيم أفقي بداية، ثم يقوم برسم سطر جديد يبدأ بالمحرف * وينتهي بالمحرف * وبينهما فراغات. وهكذا إلى أن يصل إلى السطر الأخير. فيكون البرنامج كالتالي:

فيكون الخرج كالتالي:

```

*****
*                                     *
*                                     *
*                                     *
*                                     *
*                                     *
*                                     *
*****

```

أما في حالة المستطيل الممتلئ، فنستخدم حلقة تكرار داخل حلقة تكرار أخرى، الحلقة الداخلية لرسم السطر والحلقة الخارجية لتكرار هذا السطر، فيكون الجزء البرمجي كالتالي:

```

for (int i = 0; i < 7; i++) {
    for (int j = 0; j < 30; j++)
        cout << "*";

    cout << endl;
}

```



فيكون الخرج كالتالي:

```
*****
*****
*****
*****
*****
*****
*****
```

فكر رام أيضاً، فوجد أنه يمكن من خلال رسم المستطيل السابق رسم عدة أشكال، وذلك باستخدام حلقتين تكراريتين، ويطلع في كل مرة إما المحرف * أو فراغ، فعلى سبيل المثال في حال نريد رسم مستطيل، ويعلم رام أنه يمكن قسم المستطيل بشكل قطري إلى مثلثين اثنين، سوف يرسم أحدهما باستخدام المحارف * والثاني باستخدام الفراغات بحيث يصبح غير مرئي، فكتب البرنامج التالي:

```
for (int i = 0; i < 10; i++) {
    for (int j = 0; j < 10; j++)
        if (i > j) cout << "*";
        else cout << " ";

    cout << endl;
}
```

فكان الخرج كالتالي:

```
*
* *
* * *
* * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
```

والآن من منكم يا أبطال
البرمجة سوف يقوم برسم
أشكال جديدة ومميزة
باستخدام لغة ++ c ؟
أرسلوا لنا مقترحاتكم عبر بريد
المجلة
Young.ENG@scs-net.org



شبكة الـ WiFi.. ونقل الإنترنت لاسلكياً

تخيلوا يا أصدقائي لو أننا كلما احتجنا للاتصال بالإنترنت قمنا بوصل كابلات في كل غرفة نريدها، كيف سيكون حال البيت يا ترى؟
ربما نحن لسنا بحاجة لكل تلك الكابلات في ظل اختراع ما يسمى بتقنية الـ WiFi فهل تعرفون ماهي تلك التقنية؟
تعالوا لتعرفوها.

جهدٌ جماعي

بعد معرفة كل ذلك ترى من هو مخترع الـ WiFi يا أصدقائي؟
الـ WiFi ليس نتاج شخص واحد، مثل سائر الاختراعات العظيمة عبر التاريخ، وإنما ساهم العديد من النوابغ في تجميع أفكارهم وبلورتها، ليكون نتاجها ما يسمى اليوم تقنية الـ WiFi، ويعود تاريخ هذا الاختراع إلى نهاية القرن التاسع عشر وبداية القرن العشرين.

أول من قدّم التقنية التي بُنيت عليها فكرة الـ WiFi هي الممثلة النمساوية والأمريكية هيدي لامار عام 1943، ومن ثم عمل العالم المصري الدكتور حاتم زغلول مع صديقه ميشيل فتوش على تشكيل فريق بحثي لتطوير تقانات اتصال الأجهزة الإلكترونية بالإنترنت لاسلكياً وزيادة سرعتها ونقلها للهواتف

النقالة، وما زالت قيد التطوير والتحديث من قبل العديد من الشركات والمؤسسات البحثية المختلفة للوصول إلى سرعات فائقة.

وهكذا كما ترون أصدقائي فإن أي اختراع يمر بمراحل عديدة من التطوير والتحديث قد لا تنتهي، لكنها جميعها تبدأ من فكرة عمل عليها أصحابها بجد وإخلاص.



كيف تعمل شبكات الـ WiFi؟

تعتمد تقنية الـ WiFi على جهاز التوجيه (Router) كمتكون رئيسي يتصل بشبكة الإنترنت بواسطة كابلات، ويقوم بإرسال إشارات عالية التردد تحمل البيانات من وإلى الإنترنت، عبر نقاط استقبال وإرسال إلكترونية في الأجهزة الشخصية، كالهواتف الشخصية والحواسيب، التي تعمل جميعها وفق معيار «التردد اللاسلكي» (802.11) نفسه المستخدم في البث والإرسال، والذي تم توصيفه من قبل معهد مهندسي الكهرباء والإلكترونيات.

يعدّ نقل البيانات عبر تقنية الـ WiFi شبيهاً بشبكات الإنترنت المحلية، ويكمن الفرق الوحيد بينهما في استبدال الكابل بالموجات الراديوية، وهذا يعني أنه يمكننا إيصال تقنية الـ WiFi بشبكة محلية أو بالإنترنت مباشرة.



"شاربي" الطائر الروبوت



تماماً، انظرا إلى منقاره، يوجد بداخله مكبر صوت مسؤول عن إصدار الأوامر الصوتية المناسبة.

لديه حساسات تمكنه من تحسس شدة وطبيعة الصوت والكلام الذي ينطق أمامه، وإرسال تلك المعلومات إلى المعالج لتحليل وفهم ما نُطق أمامه.

Hello, how are you my friend?

هذا يعني أن عقل «شاربي» يستقبل المعطيات ويرسل الأوامر.

ها قد شُحن بالطاقة بنسبة 100%.

أرى أنه لا يعمل!

Hello, I am Rafi

I am Sharpie

يحتاج لمنبع طاقة ليتمكن من العمل وأداء مهامه.

Great!!

And we can play some language games together

My name is Sharpie I can help you to practice your English, and explain the grammars

شكراً جزيلاً يا أبي، حقاً إنه روبوت رائع!

تستحق يا عزيزي.

أنت مثابر ومجتهد ونحن فخورون بك جداً.



التلسكوب واكتشاف عالم الفضاء

جلست لهفة على كتف رامي الذي كان يتابع فيلماً وثائقياً عن استكشاف عالم الفضاء والنجوم، ولاحظت وجود جهاز يشبه المنظار، ينظر من خلاله أحد علماء الفلك ثم يسجل مشاهداته حول النجوم وأشكالها والمجموعات الفلكية والكواكب السابحة في هذا المدى الواسع.

وكعادتها لهفة، أخذت تسأل رامي، ما هذا الجهاز الذي ينظر من خلاله هذا الرجل، وكيف يستطيع رؤية أشياء نحن لا نراها بالعين المجردة؟

فأجابها رامي: انتظري يا لهفة، هذا الفيلم الوثائقي عن جهاز يدعى التلسكوب وسيشرح العالمُ عنه تباعاً.

وبالفعل، انتهى العالم من تسجيل مشاهداته عبر التلسكوب ثم اتجه بحديثه نحو المتابعين قائلاً: «اعتمد راصدو السماء قديماً على طريقة واحدة لتعلم المزيد من الأشياء عن الفضاء، وذلك عبر أعينهم ومخيلاتهم، لكن مؤخراً بات الفلكيون قادرين على توسيع مدى رؤيتنا وتخيلاتنا، لقد قاد «غاليليو» عمليات استكشاف الفضاء الحديثة في بداية القرن السابع عشر، وذلك باستعمال جهاز صنع خصيصاً لمهمات الملاحظة الخاصة باكتشاف السماء، وكان الجهاز المستعمل آنذاك يسمى التلسكوب.





وتابع العالم بالقول: التلسكوب هو آلة تقوم بجمع الضوء الصادر من الأجرام السماوية البعيدة لتكوين صورة مقربة منها، باستخدام عدستين (كاسرة وعاكسة) يمكن من خلالهما رؤية مكونات الفضاء بوضوح، وكان «غاليليو» أول شخص يوجه تلسكوباً نحو السماء، فتمكن من رؤية الجبال والحفر على سطح القمر واستطاع رسم أوجه القمر بدقة، وأيضاً رأى حزاماً من الضوء الممّوس في السماء ما ساعده في وصف مجرة درب التبانة، والبقع الشمسية وحلقات كوكب زحل، كما تمكن من رؤية أربعة أقمار للمشتري».

وهنا خطر في بال لهفة سؤال آخر تمننت أن تجد جوابه في الفيلم الوثائقي، فقالت لرامي: ما هو معيار قوة التلسكوب وجودته يا رامي؟، أظن أن هناك تلسكوبات قد تكون أفضل من الأخرى، دعنا نبحث عن ذلك عبر الإنترنت لا أستطيع الانتظار حتى نهاية الفيلم...

فنهض رامي وجلس خلف الحاسوب باحثاً مع لهفة عن أفضل التلسكوبات فقرأ للهفة بصوت مرتفع معلومة صادفها: «تستطيع التلسكوبات القوية رؤية أبهت وأبعد الأجسام، وأفضل التلسكوبات هي التي تتمتع ببصريات ضخمة سواء أكانت مرآيا أم عدسات، إذ كلما كانت البصريات ضخمة كلما استطاعت جمع كمية أكبر من الضوء، يتم بعدها تكثيف الضوء بسبب بنية البصريات، ورؤية عوالم الفضاء بدقة ووضوح أكبر».

وعندما انتهى رامي من بحثه عن التلسكوبات توجه قائلاً للهفة: سأخبرك بما وصلت إليه من معلومات عن أشهر التلسكوبات في العالم وهي:

تلسكوب «هابل الفضائي» الذي أطلق في عام 1990، وقد ساهم في تحديد عمر الكون بدقة أكثر، وإيجاد أقمار جديدة بالقرب من كوكب بلوتو، وملاحظة المجرات في الكون، بالإضافة إلى مراقبة الطقس الفضائي في الكواكب الأخرى.

تلسكوب «جيمس ويب الفضائي» وهو خليفة مرصد «هابل الفضائي»، وتم تأجيل موعد إطلاقه عدة مرات ليكون موعد إطلاقه الأخير في سنة 2020، ومهمته معرفة الضوء الأول في الكون، وكيف تشكلت المجرات والنجوم.

وأخيراً، تلسكوب «كلبير» الذي وجد أكثر من 4000 كوكب منذ إطلاقه في عام 2009، وأهم إسهاماته إيجاد الكواكب صخرية من الصعب رصدها بالقرب من النجوم الساطعة.

دهشت لهفة من المعلومات التي عرفتتها عن التلسكوب، وشكرت رامي الذي استجاب لرغبتها بمعرفة معلومات أكثر عن هذه الآلة الهامة التي جعلت الفضاء أكثر وضوحاً بالنسبة للبشر.



مسابقة RoboCup.. كرة القدم للروبوتات



الأصدقاء الرقميون، تعرفنا في العدد السابق من مجلتنا على أولمبياد الروبوت العالمي «WRO»، أتذكرون فئاته التي تحدثنا عنها ومن بينها مسابقة كرة القدم للروبوت؟ في هذا العدد سنخوض أكثر في تفاصيل هذه المحطة الخاصة بمحبي الرياضة والروبوتات معاً، هيا بنا.

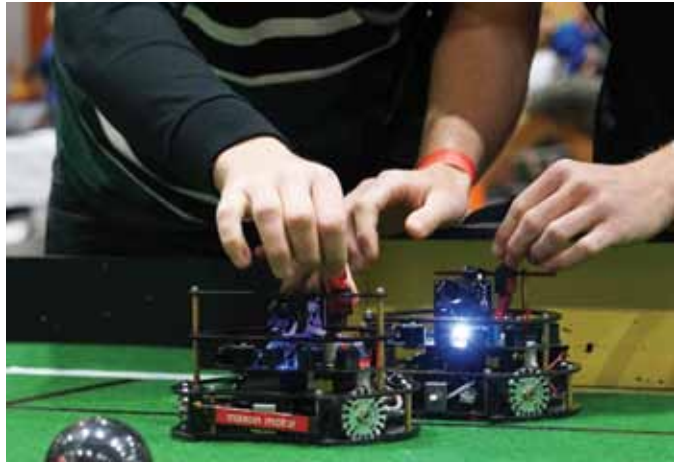
مسابقة RoboCup أو دوري كرة القدم للروبوت المخصصة للأطفال واليافعين، تعد من المسابقات العالمية التي تقام سنوياً على مستوى العالم، يتم فيها تصميم روبوتات قادرة على لعب مباراة كرة القدم والتنافس في إحرار الأهداف، يتبارى فيها فريقان يتكون كل فريق من 3 إلى 6 أعضاء ممن تقل أعمارهم عن ثمانية عشر عاماً، ويشرف عليهم مدرب مختص.

مدة المباراة

تتكون المباراة في هذه المسابقة من شوتين، وبالتأكيد مدة الشوط بين الروبوتات ليست كما هي في مباراة اللعب الحقيقية، حيث تكون مدة الشوط الواحد 10 دقائق فقط، وبينهما استراحة قدرها 5 دقائق، إلا أن بدء المباراة يعتمد على قرعة يقوم بها الحكم بين الفريقين كما في المباراة العادية، ويقوم الفريق الفائز بالقرعة بتحديد ركلة البداية. تخيلوا أصدقائي أنه أثناء اللعب يمنع دخول الروبوت مع الكرة داخل المرمى، ويمكن خروجه من الملعب لمدة دقيقة واحدة فقط في إحدى الحالات التالية التي يعدُّ الروبوت فيها محطماً وهي:

- عندما لا يتعرف الروبوت على الكرة
 - عندما يذهب بطريقة مستمرة إلى المرمى
 - عندما لا يستطع تخليص نفسه إذا علق في إحدى الزاويا
 - عندما يستمر بالدوران حول نفسه
- وبالنسبة لدور المتسابق فهو يقوم ببرمجة الروبوت وإعطائه الأوامر لتنفيذ مهام محددة، كاللعب ضمن مساحة معينة، أو إدخال الكرة في مرمى الخصم، أو الدفاع عن المرمى.





الشروط والتقييم

أعزائي لمن يرغب بالمشاركة في هذه المسابقة يجب أن يعلم شروطها، وكيف يتم تقييم الفرق المشاركة بها، وما هي مواصفات الروبوتات المطلوبة، ومن أهمها:

- يشارك الفريق الواحد بربوتين فقط واحد للدفاع وآخر للهجوم
 - يمنع التحكم بالروبوت عن بعد
 - لا يزيد ارتفاع وقطر الروبوت على 22 سم
 - لا يزيد وزن الروبوت على 2.5 كيلو غرام
 - لا يزيد عمق منطقة إمساك الكرة على 3 سم
- أما تقييم الفرق فيكون وفق ثلاثة معايير هي (البرمجة ، التصميم، لعب الروبوت في الملعب)

أنواع الروبوتات

هناك عدة أنواع من الروبوتات التي يمكنها المشاركة في مسابقة RoboCup حسب الشركة المصنعة والحساسات التي يمكن ربطها بالروبوت، فمنها روبوت Joinmax الذي يمتلك حساساً لقياس المسافة وآخر للمس، بالإضافة إلى حساس التمييز بين الألوان والبوصلة. وتوجد أيضاً روبوتات NXT التي يمكن ربطها بحساس المسافة وحساس اللمس وحساس الضوء وحساس الصوت.



أصدقائي، في حال كان لديكم أي استفسار حول هذه المحطة الرقمية التي يتنافس فيها الكثيرون من محبي الروبوتات، راسلونا على بريد المجلة لنوافيكم بالأجوبة الكافية.

Young.ENG@scs-net.org



الروبوتات البناءة

وبماذا يمكن أن تساعدنا الروبوتات؟

تقوم الروبوتات بالمهام الدورية والخطرة بدلاً من العمال، ما سيوفر الكثير من الجهد والوقت ويحافظ على صحة العمال.



رأيت روبوتاً يقوم بهذا العمل لوحده في فيلم «WALL-E»

أحسنت يا زياد، هذا ما كنت سأقوله

نعم وأنا شاهدته أيضاً



هل تستطيع الروبوتات رصف الطريق مثل العمال؟

نعم يا بني، يمكنها القيام بذلك كله دفعة واحدة وخلال وقت قصير وبجودة عالية.



هل تعلمون يا أبنائي لماذا أحضرتكم معي اليوم إلى هنا؟

لنتعرف على مكان عملك يا أبي

نعم يا نايا، ولأعرفكم أيضاً كيف يمكن للروبوتات أن تساعدنا في إعادة الإعمار مستقبلاً وخاصة أننا في مرحلة إعادة إعمار بلدنا.



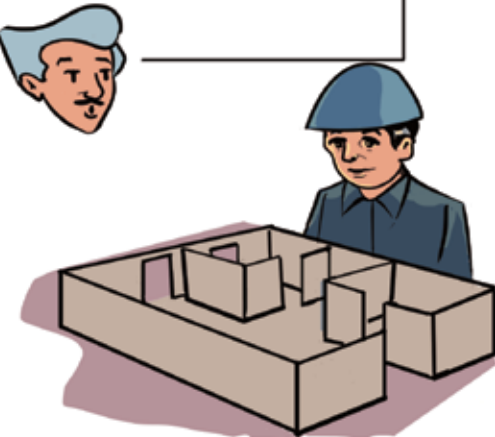
مثل ماذا يا أبي؟

كعمل هذا العامل الذي يقود الجرافة ويجرف أكوام التراب والحجارة ويحملها في الهواء لتفريغها في شاحنات.



ماذا يفعلون هنا؟

إنهم مهندسون يصممون مخططات ومجسمات ورقية للأبنية، وحالياً تم اختراع روبوت يقوم بطباعة هذه المجسمات بسرعة ودقة



انظري يا نايا هذا هو الروبوت الطيار الذي حدثنا أبي عنه،
لكن كيف يتم تحريك هذا الروبوت؟

يتم التحكم به من خلال جهاز لوجي (تابلت)
باستخدام نظام تحكم برمجي.



ألا يمكن أن يخطئ بعمله؟



الروبوت يغنينا عن وجود العامل داخل الآلة،
أليس كذلك يا أبي؟



أجل يا نايا، هنالك روبوت طيار يجري التحكم
به عن بعد ويستطيع مثلاً نسج الحبال السمكية
من أجل بناء جسر في الهواء.
عند عودتنا إلى المنزل سأريكما بعض الفيديوهات
لعمل الروبوتات في البناء.

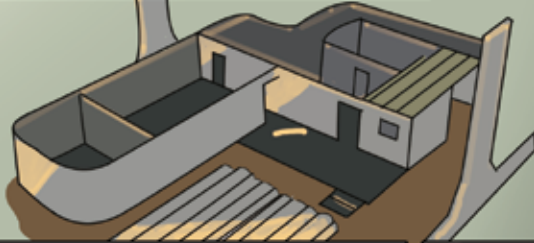


سأريكما مقطعاً آخر عن روبوت
يعتمد على تقنية الرسومات الثلاثية الأبعاد لتتبع مسارات بناء الجدران.

نسبة الخطأ منخفضة جداً، لأن الروبوت يدرس
حركاته بعناية ويتجنب الحركات الخطيرة
التي ينفذها عمال البناء.

ما الغرض من هذه الرسومات؟

لتوضيح أماكن التمديدات الكهربائية والصحية داخل الجدران،
ومن خلالها يقوم الروبوت بتقطيع الطوب بالمقاسات المناسبة.



لماذا يهدم الروبوت المباني؟

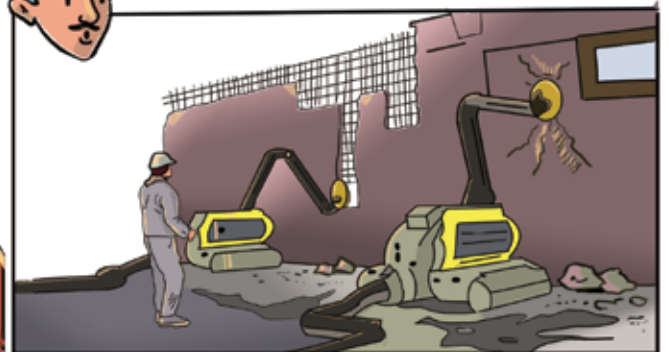
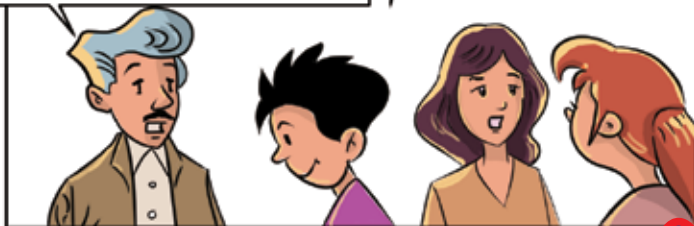
يمكن أن تكون هذه الوحدات الإنشائية
في نهاية دورة حياتها،
أو يجري العمل على بناء بديل عنها.

أبي نريد أن نرى المزيد من المقاطع المصورة عن الروبوتات البناءة

لكن ليس اليوم، لقد حان وقت النوم.

شكراً يا أبي على هذا اليوم الممتع،
نتمنى أن نرى هذه الروبوتات قريباً في بلدنا.

بالطبع سيكون ذلك بالعلم والاجتهاد.

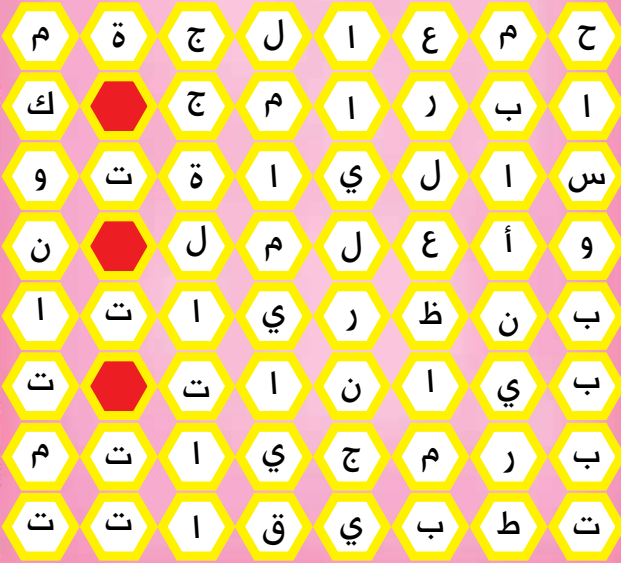




كلمة السر

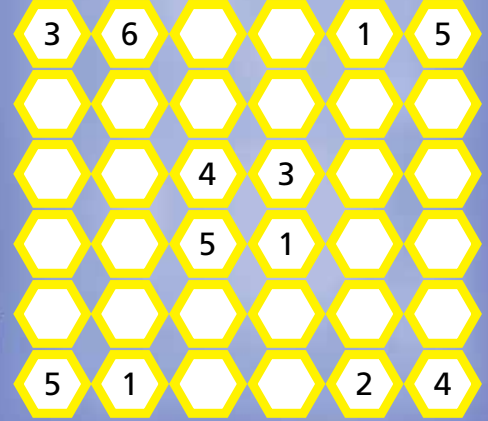
عند شطب الكلمات سيبقى لديك مصطلح يطلق على أي شيء يعمل ذاتياً معتمداً على التقانات دون تدخل البشر.

- بيانات - معالجة - تطبيقات - نظريات - مكونات - برامج - برمجيات - آلي - حاسوب - علم.



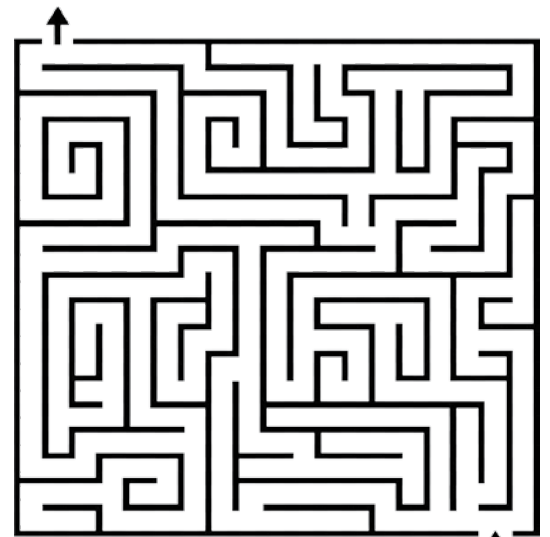
سودوكو

عليك ترتيب الأرقام من 1 - 6 ضمن المربعات مع الانتباه لعدم تكرار العدد نفسه في الصف والعمود.



لغز

أوجد طريقة حسابية باستعمال العمليات الرياضية المختلفة نحصل منها على الرقم (7) من ثلاث (6).



يريد هذا الولد الوصول إلى الهدية ليقدّمها إلى صديقه بمناسبة عيد ميلاده.



أصدقائي يمكنكم إرسال الحلول إلى بريد المجلة: young.ENG@scs-net.org للفوز بجوائز مميزة.



Syrian Computer Society
الجمعية العلمية السورية للمعلوماتية

الجمعية العلمية السورية للمعلوماتية اللجنة الادارية بدمشق مركز التدريب والتأهيل



- التعديل على الاشكال و الكتابة و التلوين
- نوافذ هامة

Animate :

- الواجهة الرئيسية والادوات و الرسم
- الطبقات و العناصر والزمن
- Symbols
- الحركة و البرمجة

Cartoon workshop:

- مبادئ الرسم
- صناعة علبة
- معلومات المشروع
- ستوري بورد
- رسم المشاهد

Illustrator :

- الواجهة الرئيسية
- اشربة الادوات والاشكال الهندسية
- الطبقات و الرسم بالقلم

LITTLE DIGITAL ENGINEER

مصمم رقمي صغير مستوى 1
من 10 إلى 17 سنة

للتسجيل:

برامكة، خلف كلية الفنون
الجميلة

الجمعية العلمية السورية
للمعلوماتية

للاستفسار: 011-2150689

إعداد: لمن علي

تصميم: هيثم الشيخ علي

استخدام منصات التواصل الاجتماعي حول العالم

97%

من الأطفال المتصلين بالإنترنت يستخدمون منصات التواصل الاجتماعي.

يقضي المستخدمون وسطياً 3 ساعات يومياً على منصات التواصل الاجتماعي والمراسلة.

عدد مستخدمي مواقع

وتطبيقات التواصل الاجتماعي 3.8 مليارات مستخدم في العالم أي نحو 50% من سكان العالم.

المراكز الأولى في قائمة أكثر مواقع التواصل الاجتماعي استخداماً



(متوسط عدد المستخدمين النشطين شهرياً وفق إحصائيات 2020)