



تشرين 1 وتشرين 2  
2021

المهندس

# الرقمي الطغير

32 صفحة

مجلة علمية تربية ترفيهية شهرية للأطفال واليافعين

روبوت  
روسايكل  
لفرز  
النفيات

النظام  
الرقمي  
لحركة  
المرور

## أسرار الطاقة الشمسية في المنازل

كتابة برنامج  
لتحليل العدد  
إلى عوامله الأولية  
بلغة ++C

مصطلح  
إنترنت  
الأشياء



رسم الفلافيا : رامي حاج حسين



# الافتتاحية

## عجلة التكنولوجيا

أعزائي أصدقاء مجلة المهندس الرقمي الصغير، لنتفق على أنه لا يوجد ما يتفوق على عقل الإنسان وإبداعه، فهما المفتاح لكل الاختراعات والإنجازات التي عاشتها، وستعيشها، البشرية مستقبلاً، ومهما تطور العالم وأخذت التقانات أدواراً ومجالات أكبر يوماً بعد يوم؛ سيبقى الإنسان هو المتحكم بهذه التكنولوجيا والمسير لما تنفذه من مهام والمطور لها متى احتاج ذلك.

ولنتفق أيضاً على أن التطور التكنولوجي الذي وصل إليه الإنسان جعلنا نعيش في عجلة دوارة سريعة، تمشي بنا إلى الأمام لا تتوقف ولا ترجع إلى الوراء، ومن لا يستطيع مجاراتها فسيصبح حتماً في نهاية السرب الذي يتسابق ليبقى في المقدمة دائماً. فأصبحت كل حياتنا اليوم مرتبطة بالتكنولوجيا، ولا يمكن أن نتخيل الصعوبة التي كانت عليها قبل الاختراعات التي سهلت علينا تفاصيل الحياة وفتحت أمامنا، وفتحت كل يوم، أبواباً جديدة من التحديث والتطوير الذي تتنافس فيه الدول لتصبح الأقوى والأفضل. لذلك أنصحكم أصدقائي أن تفكروا ملياً في التخطيط لمستقبلكم، ومهما كانت اهتماماتكم وميولكم الدراسية والمهن التي تسعون إليها، فادعوكم لتخصصوا جزءاً من وقتكم لتعلم أساسيات علوم الحاسوب والبرمجة، لأنها حجر الأساس في كل ما يتعلق بالتكنولوجيا، وبذلك تفتحون أمامكم آفاقاً غير محدودة من الإبداع والنجاح في المجال الذي تعملون فيه، وتصبحون قادرين على مواكبة عجلة التطور التي لا تتوقف عن الدوران.

رئيس التحرير  
لعي علي



# المهندس الرقمي الصغير

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



المدير المسؤول:  
م. مهذ غانم

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



# اضحك مع الكاريكاتور



# كيف أنجو من هذا الغرق؟



# في هذا العدد



**بروح هذا**  
KIDS  
قراءة حساس الامواج فوق الصوتية  
بامتداد دام متكامل EV3  
Ultrasonic Sensor

12

**مصطلحات**  
تقنية  
مصطلح «إنترنت الأشياء»  
Internet of Things

8

**عائلة جودي والتغابات**  
أسرار الطاقة الشمسية في المنازل

6

**تقنيات**  
صديقة الطبيعة  
روبوت "روسباكل" لمزج النفايات

24

**حائط علمية**  
التقنيات المستخدمة في تطوير لقاح الكورونا

22

**دروب تقنية**  
حادث غير متوقع

16

**رواد المستقبل**  
معاذ فهد كريشان

30

**الدمج التقني**  
عالمه الإلكتروني لتبني التبرعا

28

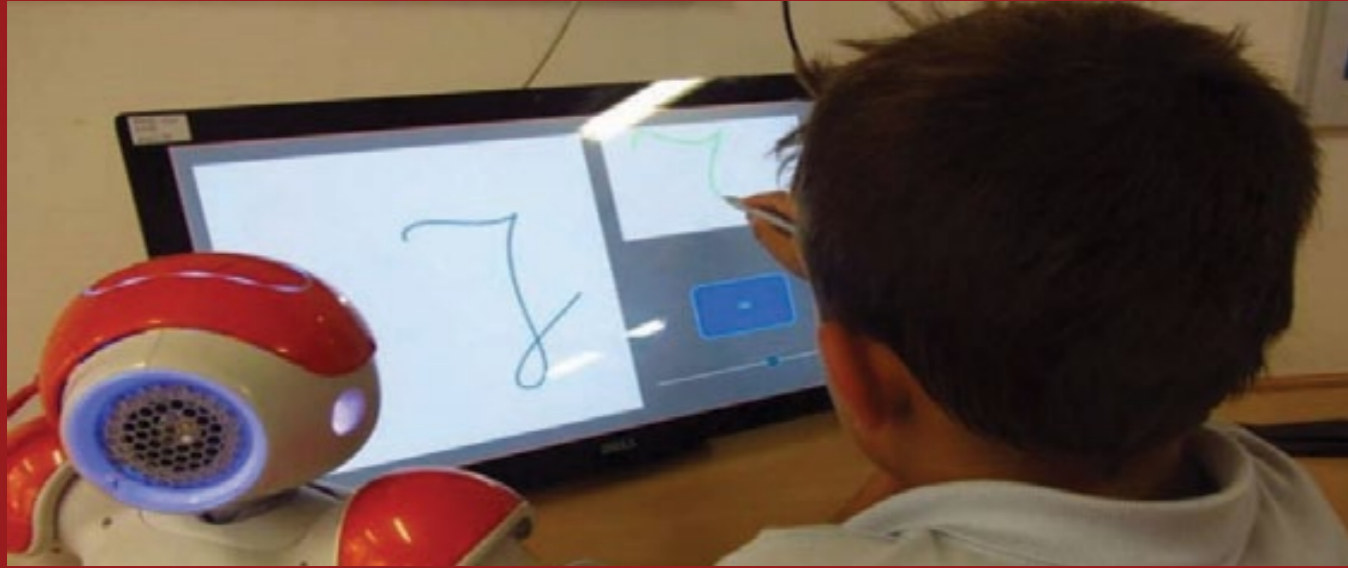
**مجلات رقمية**  
معاينة لمزج الهندسية  
دعم ريادي للمميزين

26



# روبوت «كوراتير»

لتعزيز مهارات الكتابة اليدوية للأطفال



الكتابة باليد هي واحدة من أهم المهارات الإنسانية التي باتت مهددة بسبب تراجع الاهتمام بتنميتها، فالكثير من الأطفال يجدون صعوبة في الكتابة اليدوية بشكل صحيح وواضح لأنهم بحاجة إلى تعلم تنسيق قدراتهم المعرفية والحركية والإدراكية معاً، لذا عمل الباحثون في مدرسة الفنون التطبيقية في لوزان بسويسرا على تطوير روبوت اجتماعي اسمه "كوراتير" مصمم لمساعدة الأطفال على تحسين مهاراتهم في الكتابة اليدوية، من خلال نظام يكون فيه الأطفال هم المعلمون الذين يساعدون الروبوت في تحسين خط اليد.

فتعليم الطفل الروبوت كيفية الكتابة باليد يمكن أن يساعده على تحسين قدرته على الكتابة بشكل جيد، وهو نموذج يعرف باسم "التعلم بالتعليم"، حيث يرتكب الروبوت بعضاً من أكثر أخطاء الكتابة اليدوية شيوعاً والتي لوحظت عند الأطفال، وتم تصميم كتابة الروبوت بواسطة خوارزمية تتضمن حركات مستوحاة من الإنسان، ما يسمح للطفل الذي يقوم بتدريس الروبوت بالتفكير في أخطائه أثناء تصحيح الأخطاء التي ارتكبها الروبوت.

فيتولى الطفل دور المعلم، ويقوم بتقييم مهارات الكتابة اليدوية لدى الروبوت، ويبدأ التفاعل عندما يطلب الروبوت المساعدة من الطفل في تصحيح أشكال بعض الحروف، حيث يكتب أولاً حرفاً مشوهاً على الشاشة ويطلب من الطفل تصحيحه باستخدام شاشة الكمبيوتر، ويقوم الطفل بالتصحيح عن طريق تغيير شكل الحرف، بعدها يعمد الروبوت إلى إعادة كتابة الكلمات بشكل صحيح، فيترك شعوراً لدى الطفل بأنه حقق إنجازاً كبيراً من خلال تعليم الروبوت الكتابة بشكل صحيح. وما يزال هذا الروبوت قيد التطوير والتجريب قبل طرحه في الأسواق.



# حديث التقانة



## تطبيق «صوتي» لعلاج تأخر النطق عند الأطفال



تصنيفات عديدة وأكثر من 1300 بطاقة



يعاني بعض الأطفال من تأخر النطق، وعدم القدرة على التواصل مع من حولهم، لذا يمكن لتطبيق «صوتي» المساعدة في علاج هذه المشكلة خاصة عند الأطفال المصابين بالتوحد، فهو يعمل على زيادة ورفع درجة التخاطب عند الأطفال، وتنمية مهارات التواصل لديهم مع العالم الخارجي بسهولة.

يتكون التطبيق من ثلاثة أجزاء: الجزء الأول يعمل على تقييم قدرة الكلام لدى الطفل بناءً على حالة وصحة الأعضاء المسؤولة عن النطق لديه وبناءً على الأسئلة التي تُطرح على الوالدين أو الأخصائي يعرض التطبيق تقريراً يوضح إذا كان الطفل بحاجة إلى حل مشكلة عضوية أم لا.

الجزء الثاني مسؤول عن تعليم الطفل كيفية التواصل عبر PECS أي التواصل عن طريق تبادل الصور بطريقة سهلة وممتعة. والجزء الثالث هو عبارة عن استخدام بطاقات PECS داخل التطبيق، حيث يحتوي على أكثر من 1300 بطاقة ناطقة لتعليم الطفل نطق أسماء المواد بشكل صحيح للتواصل مع الوالدين.

ويتميز التطبيق بأنه سهل الاستخدام بواجهة بسيطة، مع إمكانية إضافة أو تعديل بطاقة موجودة عن طريق الكاميرا أو الاستديو والتحكم في طريقة عرضها حسب المستوى المطلوب، ويدعم كل اللغات ومن بينها اللغة العربية، ويمكن تحميله من متجر Google حيث يمكن الاشتراك في التطبيق برسم شهري أو سنوي.





## أسرار الطاقة الشمسية في المنازل

في المساء عند السادسة انطفأت الكهرباء، لكن صديقتنا جودي لن تشعر بالخوف أو الملل بعد اليوم لأن عائلتها وجدت حلاً لمشكلة انقطاع الكهرباء إذ قامت شركة المهندس أحمد بالأمس بتركيب نظام الطاقة الشمسية لمنزلهم. أسرعت الأم لإنارة الغرفة قائلة: من الآن فصاعداً سنودع الظلام بفضل الطاقة الشمسية. فرحت جودي قائلة: كم هذا رائع! ولكن كيف تعمل الطاقة الشمسية في المنازل يا أمي؟ اتجهتا معاً نحو النافذة، قالت الأم: انظري يا جودي! هل تشاهدين هذه الألواح على أسطح المباني السكنية؟ أجابت جودي: نعم إنها تشبه المستطيلات الكبيرة. الأم: هذه يا حبيبتي الألواح الشمسية التي تكفي لتزويد المنزل بالطاقة، أتشاهدين هذه المربعات الصغيرة التي على سطحها؟

أجابت جودي: نعم إنها تشبه مربعات لعبة الشطرنج.

ضحكت الأم وقالت: هذه المربعات الصغيرة تسمى خلايا كهروضوئية تمتص أشعة الشمس وتتفاعل معها لتولد التيار الكهربائي الذي يغذي اللوحة الكهربائية في المنزل الموضوعة هناك عند زاوية المدخل.

وقبل أن تتابع الأم حديثها.. قرع جرس الباب، ها هو الخال المهندس أحمد وصل حاملاً حقيبة المعدات.

ركضت جودي مسرعةً عانقت خالها وجلست إلى جانبه، سألته عن عمله في الهندسة الكهربائية بينما ذهبت الأم لإعداد القهوة.

قالت جودي: قبل مجيئك كنت أتحدث مع والدتي عن الطاقة الشمسية وأوضحت لي أنها مصدر للطاقة النظيفة التي لا تضر البيئة، ولكن لم أفهم بعد ما هي مكوناتها، هلأ شرحتها لي من فضلك؟

أجاب الخال أحمد: جئت اليوم لأتأكد من جودة عمل نظام الطاقة الشمسية، هيا بنا نقوم بجولة سريعة لنعرف عنه أكثر!

أمسك يد جودي قائلًا: بالإضافة إلى الألواح الشمسية هناك البطاريات التي تستخدم لتخزين الكهرباء المتولدة عن الألواح الشمسية.

انظري هنا! هذا جهاز قطع التيار الذي نستخدمه لفصل التيار القادم من الألواح الشمسية عند الصيانة لضمان الأمن والسلامة.

ثم أمسك مفكاً فاحصاً وأخذ يفحص جهاز تحكم الشحن، سألته جودي وما مهمته؟

أجاب: وظيفته التحكم في شحن البطاريات إذ يقوم بحمايتها من الشحن الزائد من خلال التحكم بكمية التيار المتدفق إلى البطاريات.



سألت جودي: وما هذه الأرقام المضيئة؟

قال الخال أحمد: إنه مقياس النظام يحدد كمية الطاقة المتبقية في البطاريات ويعطي معلومات عن استهلاك الطاقة. ثم طلب من جودي كأساً من الماء البارد، قالت جودي: وهل تعمل الثلاجة بالطاقة

الشمسية أيضاً، أجب: نعم عن طريق جهاز التبديل الذي يحول التيار المستمر الذي ينتج عن البطاريات إلى التيار المتناوب الذي تعمل عليه الأجهزة الكهربائية.

فكرت جودي بكلام خالها وسألت: ماذا لو كان الجو غائماً هل تستمر بالعمل؟ المهندس أحمد: أحسنت يا جودي! سؤالك رائع!

هذه الطاقة متغيرة لأنها تعتمد على الطقس حيث تقوم بتخزين الطاقة الزائدة عن الاستخدام والتي تنتج عندما يكون الإشعاع الشمسي عالياً لتستخدمها فيما بعد في الوقت الذي ينخفض فيه معدل الإشعاع الشمسي خلال الليل أو فصل الشتاء مثلاً.

حضرت الأم ومعها القهوة جلس الجميع في غرفة الجلوس.

ثم سألت جودي: هل سنستمر بدفع فواتير الكهرباء يا أمي؟

ضحكت الأم وقالت: سن دفع القليل ونوفر الكثير، وهذه إحدى إيجابيات الطاقة البديلة.

فجأة علا صوت هدير محرك المولدة الكهربائية الخاصة بالجوار، نهضت جودي

مسرعةً وقالت: هيا يا خالي تعال معي؟

الخال: إلى أين يا صغيرتي؟

ردت جودي: سنزور جارتنا ونخبرها عن الطاقة الشمسية للمنازل،

أصبحت أعرف عنها الكثير من المعلومات، وأتمنى أن تبدأ باستخدامها

لنتخلص من صوت المولدة الكهربائية المزعج.

ضحكت الأم وقالت: حسناً يا عزيزتي! لكن علينا أن نتأكد من

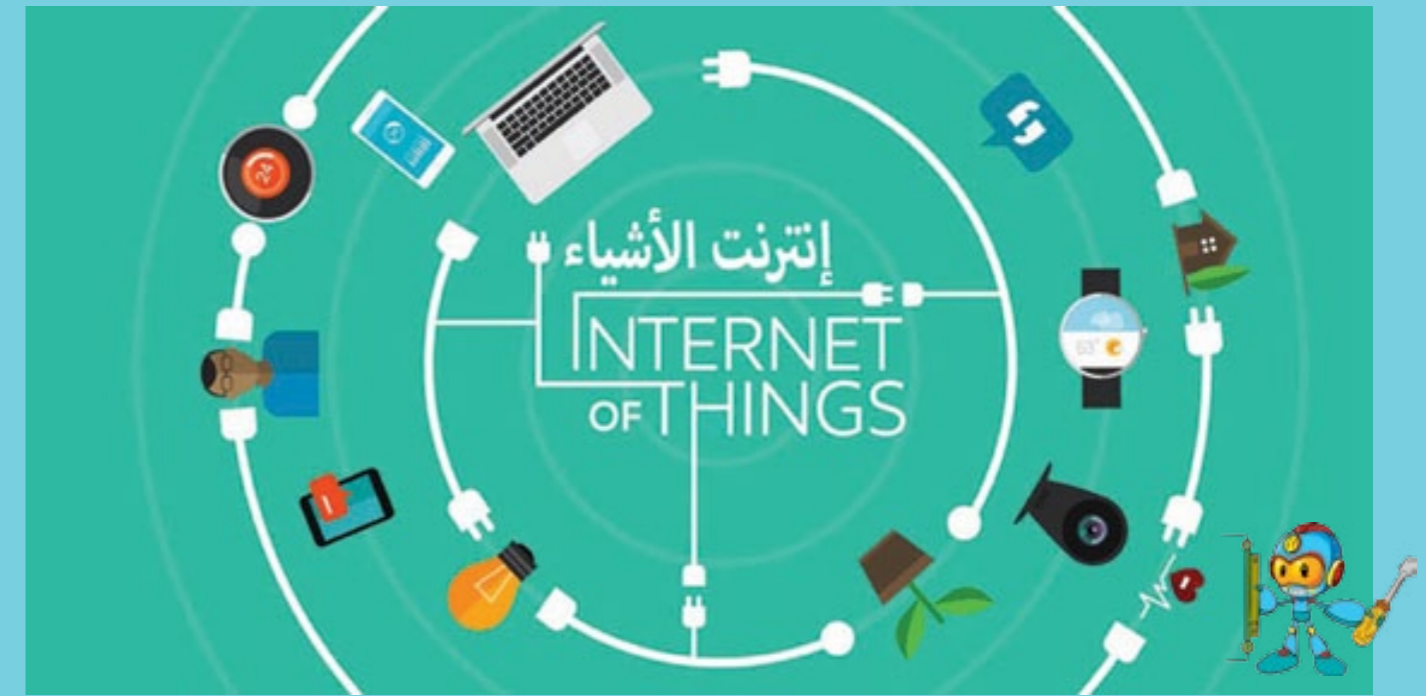
استعدادها لاستقبالنا أولاً.



## مصطلح «إنترنت الأشياء»

هيا بنا صديقي المهندس الرقمي الصغير لتتعرف على معنى مصطلح "إنترنت الأشياء" (Internet Of Things)

من أين جاءت تسمية هذا المصطلح، وما هي تطبيقاته؟  
تابع القراءة وستتعرف الإجابة على هذين السؤالين.



## تعريف إنترنت الأشياء

يشير هذا المصطلح إلى ربط أي جهاز بجهاز آخر على الشبكة، وهذا يشمل كل شيء مثل الهواتف المحمولة، وآلات صنع القهوة والغسالات وسماعات الرأس والمصابيح وأي أجهزة ذكية أخرى، بحيث يمكن أن تتبادل البيانات فيما بينها. بفضل إنترنت الأشياء، ستصبح أغلب الأجهزة الإلكترونية مستقلة بذاتها تعمل دون تدخل بشري إلا عند الضرورة، وكأمثلة على ذلك نذكر السيارات ذاتية القيادة، وأنظمة الإضاءة في المنزل، وخرزانة الملابس التي يمكن أن تقترح علينا أي الثياب سنرتدي اعتماداً على درجة حرارة الجو ومدى تأثرنا بالبرد أو الحز.

يشتمل هذا النظام على أربعة مكونات رئيسية هي:

- أجهزة استشعار (حساسات).
- أجهزة الاتصال بالشبكة.
- برمجيات معالجة البيانات.
- واجهة المستخدم.



تبدأ أجهزة الاستشعار بجمع البيانات من بيئتها الموجودة فيها، ثم يتم إرسال هذه البيانات إلى السحابة (Cloud) وهي شبكة ضخمة من الخوادم servers التي تقدم خدمات مختلفة حسب التطبيق، لتتم معالجتها باستخدام إحدى برمجيات تحليل البيانات، وأخيراً ترسل النتائج إلى المستخدم النهائي على شكل تنبيه معين لكي يقوم بتغيير أو تعديل إعدادات أجهزة الاستشعار. ويمكن لأجهزة الاستشعار أن تتصل بالخوادم بطرق مختلفة كالأقمار الصناعية أو الإنترنت اللاسلكي (WiFi) أو البلوتوث وغيرها.

## تطبيقات إنترنت الأشياء

تخيّل صديقي المهندس الرقمي الصغير أن منبهك الذكي الذي يتكلم بإيقاظك يومياً للذهاب إلى المدرسة هو جزء من منظومة إنترنت الأشياء، ويمكنه أن يعدّل موعد إيقاظك بشكل ذكي نتيجة حدوث خلل ما مثل إلغاء الحافلة التي ستستقلها لسبب ما، أو قد يكون الطقس مائلاً أو عاصفاً في ذلك اليوم، وبذلك سيعمل منبهك على تحليل البيانات التي تصله من أجهزة الاستشعار عبر الشبكة عن حال الطرقات والمواصلات والطقس، ويجري حسابات معقدة لتقدير الوقت الذي تحتاجه للوصول إلى المدرسة، وبناءً عليه سيضبط نفسه ليوقظك في الوقت المناسب.

وكذلك تخيّل أنه أثناء قيادة السيارة باتجاه المدرسة حدث عطل في المحرك، فما العمل في هذه الحالة؟ لا تقلق فالسيارة الذكية التي تعدّ جزءاً من منظومة إنترنت الأشياء ستتكفل بكل شيء، حيث سيقوم جهاز الاستشعار الخاص فيها بتحديد العطل وإرسال البيانات إلى الشركة المصنّعة التي ستحدّد دورها الحل المناسب وإرسال المعلومات إلى أقرب محلّ لتصليح السيارات، وسيحدّد المحل لك أيضاً موعداً لإصلاح السيارة، كما سيتمّ التنسيق بين محلّ التصليح والشركة المصنّعة لاستلام أي قطع غيار قد تحتاجها السيارة.

كما يمكنك دائماً الاطمئنان على صحتك حيث تقوم أجهزة إنترنت الأشياء القابلة للارتداء بتسهيل المراقبة الصحية عن بعد والإخطار عن حالات الطوارئ مثل ارتفاع ضغط الدم أو انخفاضه أو اضطراب معدل ضربات القلب.

في النهاية وبعد أن عرّفنا بمصطلح إنترنت الأشياء وعرضنا بعض التطبيقات له فإننا نتمنى صديقي المهندس الرقمي الصغير أن يكون لك دور بالمستقبل في تطوير تقنيات تعتمد على هذا المصطلح والعمل مع زملائك لبناء مدينة ذكية تكون نموذجاً لحياة مثالية.



## النظام الرقمي لحركة المرور



وكيف لأبي أن يعرف بوجود الازدحام؟

أنت على حق يا زياد.

كان عليك أن تسلك طريقاً آخر تفادياً للازدحام المروري.

الطريق مزدحم جداً أرجو ألا نتأخر على موعد الغداء.



وكيف يكون ذلك؟

يتم ذلك من خلال تطوير البنى التحتية للطرق وإدارة شبكة المواصلات ونظام حركة المرور باستخدام النظم البرمجية وشبكات الاتصالات الحديثة.

وما هو هذا النظام يا أبي؟

عزيزتي ناي، هو استخدام التقنيات الذكية لتطبيق أعلى معايير الأمن والسلامة على الطرق.

هل تعلمون يا أبنائي أنه يجري حالياً التحضير لتطبيق النظام الرقمي لحركة المرور؟



تعالوا نتابع حديثنا عن النظام الرقمي للحركة المرورية ونشاهد معاً بعض الصور.

في المنزل سنريككم على الانترنت بعض الشوارع التي تستخدم النظام الرقمي لحركة المرور.

هذا رائع.

حقاً!



حدثنا يا أبي عن مكونات هذا النظام؟

يجري جمع البيانات من هذه النقاط وإرسالها إلى غرفة التحكم المركزية لمكاملتها مع بيانات النقاط الأخرى وتحليلها لاتخاذ الإجراءات المناسبة حسب حالة الطرق.

وما الغرض من نقاط المراقبة؟

يحتوي النظام على نقاط مراقبة مزودة بكاميرات وأجهزة استشعار موزعة على الطرق.

يعتمد النظام على تقانات خاصة بنظم الاتصالات اللاسلكية وبرمجيات تحليل الصور والفيديو وقواعد البيانات وتقانات الاستشعار عن بعد والحساسات بهدف تجميع البيانات وتحليلها.

ما التقانات التي يستخدمها النظام؟

يتم تجميع البيانات عن طريق الكاميرات وأجهزة الاستشعار لاكتشاف المركبات أو الحوادث

وما المقصود بتحليل البيانات؟

وتحديد أحوال الطرق، وإرسال أحدث المستجدات حولها وكل المعلومات التي تهم مستخدمي الطرق عبر لوحات إرشادية إلكترونية.

نتمنى تطبيقه في بلدنا لننتخلص من جميع المشاكل المرورية.

وإلى جانب اللوحات الإرشادية يمكن للسائقين تنزيل تطبيق على الجوال لتعريفهم بالسرعات المسموح بها على الطرقات وتنبيههم في حال اقترابهم من أي أخطار على الطريق، أو في حال اقتراب سيارات الإسعاف منهم ليفسحوا لها المجال.

إنه نظام متطور ومفيد جداً يا أمي.

نأمل ذلك يا صغاري.



## قراءة حساس الأمواج فوق الصوتية

### باستخدام متحكم EV3

## Ultrasonic Sensor

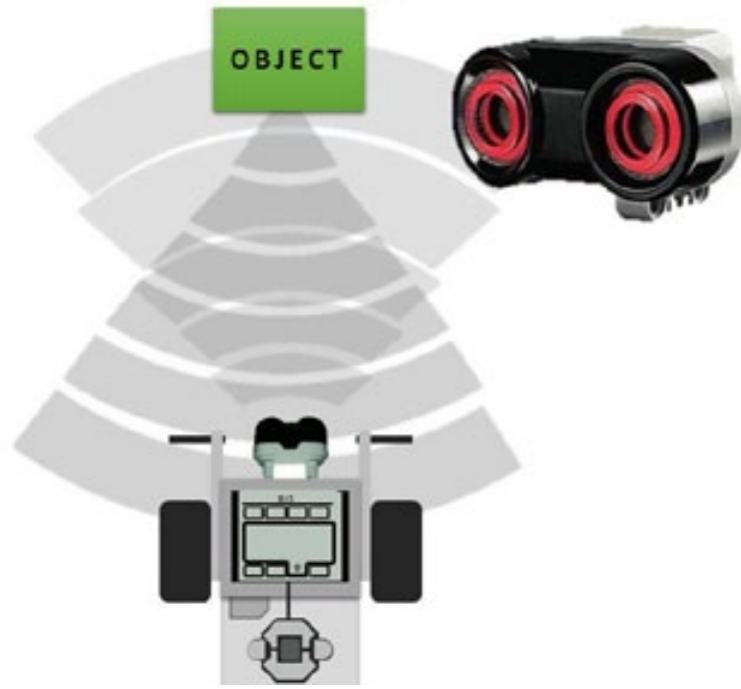


مرحباً بكم أصدقائي في هذه الحلقة الجديدة من سلسلتنا التعليمية، دعوني أعرفكم بصديقنا المبرمج الصغير مروان. مروان لاحظ أن الروبوتات أصبحت تشبه البشر إلى حد كبير، فهي آلات تستطيع الحركة والتفاعل مع البيئة المحيطة بها وتنفيذ أوامر معينة، فكر صديقنا مروان قليلاً ثم سأل: «إن الروبوت كما تعرّفنا في أعداد سابقة له محركات خاصة تجعله قادراً على الحركة تماماً كما للإنسان عضلات في يديه وقدميه، لكن كيف يستطيع الروبوت الذكي التفاعل مع المحيط الخارجي هل يعقل أن له حواساً كالإنسان؟!»

هل تستطيعون أعزائي الإجابة على سؤال صديقنا مروان؟ .. إن أجبتكم الحساسات فهذا صحيح أحسنتم! الحساسات تزود الروبوت بمعلومات عن البيئة المحيطة كما هي الحواس لدى الإنسان. دعونا إذاً نتعرف معاً ما هي الحساسات الخاصة بمتحكم EV3 وكيف نستطيع برمجته ليستخدم ويقرأ هذه الحساسات ويجعل روبوتنا أكثر تفاعلاً مع المحيط حوله! باستخدام الحساسات الخاصة بمتحكم EV3 (الشكل 1) يمكننا جعل الروبوت يستجيب إن تم لمسه، يتفاعل إذا اقترب من شيء أو من شخص ما، يتتبع طريقاً ما أو حتى أن يعرف كم خطوة سار في هذا المسار!



الشكل 1: حساسات متحكم EV3



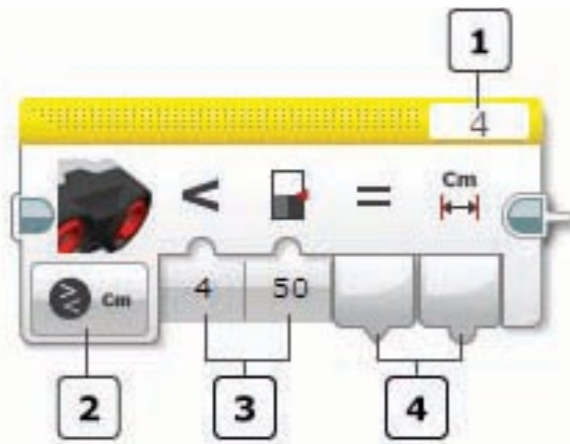
الشكل 2

## لنتعرف إلى أول الحساسات: Ultrasonic Sensor حساس الأمواج فوق الصوتية

يقيس هذا الحساس المسافة بينه وبين مكان جسم مقابل له إلى حد يصل إلى 255 cm. وهو يقوم بذلك عبر إرسال أمواج صوتية عالية التردد حيث تصطدم هذه الحساسات بالجسم المقابل وترتد عنه، فيقيس الحساس كم تحتاج هذه الأمواج الصوتية لتعود إليه فيحدد من خلال هذه العملية بُعد الجسم عنه، كما يوضح الشكل 2



من الناحية البرمجية فالكتلة البرمجية الخاصة بالحساس تتلقى البيانات من حساس Ultrasonic (الشكل 3)، حيث تمكننا من قياس المسافة بالسنتيمتر (centimeter) أو بالإنش (inch) وتعطي هذه القياسات على شكل خرج رقمي، كما تمكن من مقارنة المسافة المقاسة مع قيمة محددة يحددها المبرمج حيث تعطي خرجاً منطقياً إما (0 أو 1) بعد المقارنة.

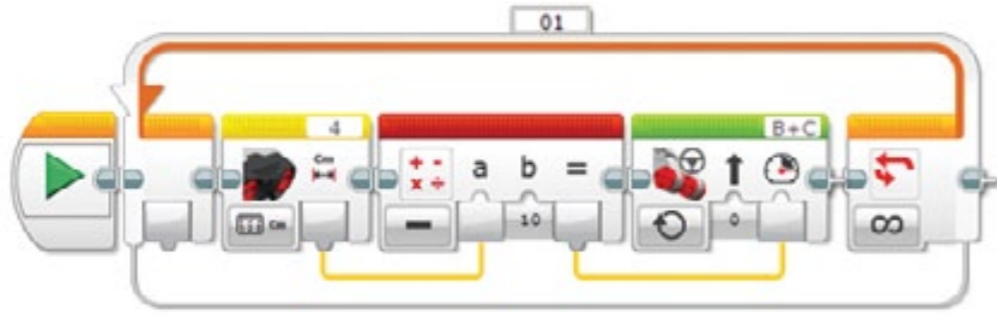


- 1 Port Selector
- 2 Mode Selector
- 3 Inputs
- 4 Outputs

الشكل 3

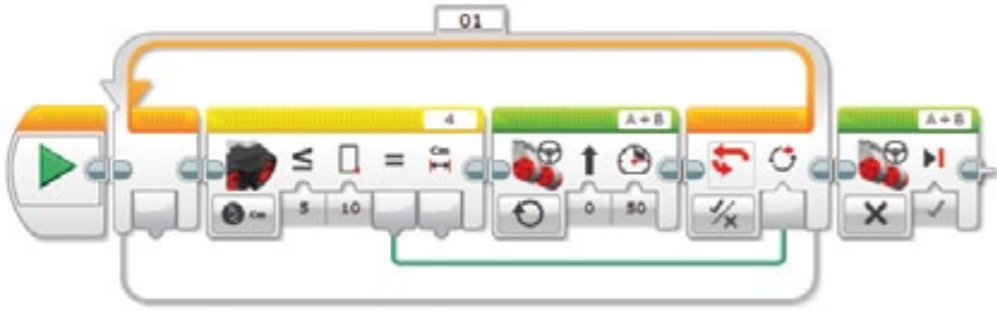
في البداية لاستخدام الكتلة البرمجية بشكل صحيح يجب أن نتأكد من اختيار الرقم الموافق لمدخل متحكم EV3 الذي تم وصل الحساس إليه (1,2,3,4) وذلك عبر تغيير الرقم بالزاوية العليا من الكتلة (1-port selector).

أصبح أبطأ إلى أن يصل إلى بعد 10 cm من الحاجز فتصبح سرعته عندها معدومة بالتالي يتوقف الروبوت.



الشكل 6

أما النمط الثاني (Compare Mode) (الشكل 5) فهو يسمح بمقارنة المسافة التي يقيسها الحساس بقيمة يحددها المبرمج، بالتالي، لهذا النمط دخلان وخرجان نحدد بالدخل الأول نمط المقارنة ( $>$ ,  $<$ ,  $=$ ,  $\leq$ ,  $\geq$ ,  $\neq$ ) أما الدخل الثاني نختار القيمة التي نريد مقارنة المسافة بها. أما الخرجان فيعطي الأول نتيجة المقارنة (1 = محققة, 0 = غير محققة) ويعطي الخرج الثاني المسافة التي يقيسها الحساس.



الشكل 7

لدينا المثال التالي (الشكل 7)، هل يمكنكم الآن أن تحزروا ما يفعله برنامجنا هذا؟ .. هذا صحيح أحسنتم هذا البرنامج يشبه برنامجنا السابق فهو يسمح للروبوت أن يسير بينما يقيس الحساس المسافة بين الروبوت والحاجز، وعندما تصبح المسافة أصغر أو تساوي 10 cm يتوقف الروبوت، الفرق أننا هنا لسنا مضطرين لجعل الروبوت يبطئ كلما اقترب من الحاجز إلى أن يتوقف، في هذا البرنامج يسير الروبوت بسرعة ثابتة إلى أن يصل إلى المسافة التي نحددها ثم يتوقف.

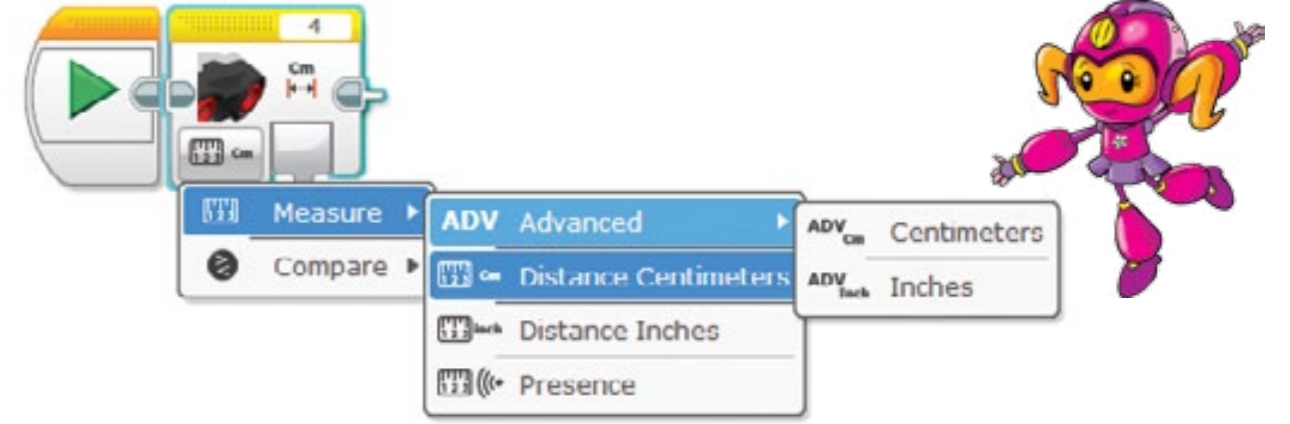
### ملاحظات مهمة عند استخدام حساس Ultrasonic:

إن الحساس لا يقيس أبعد من 255 cm أو 100 inches، كما أنه لا يستطيع تحديد الأجسام أقرب من مسافة 3 cm أو 1.5 inches.

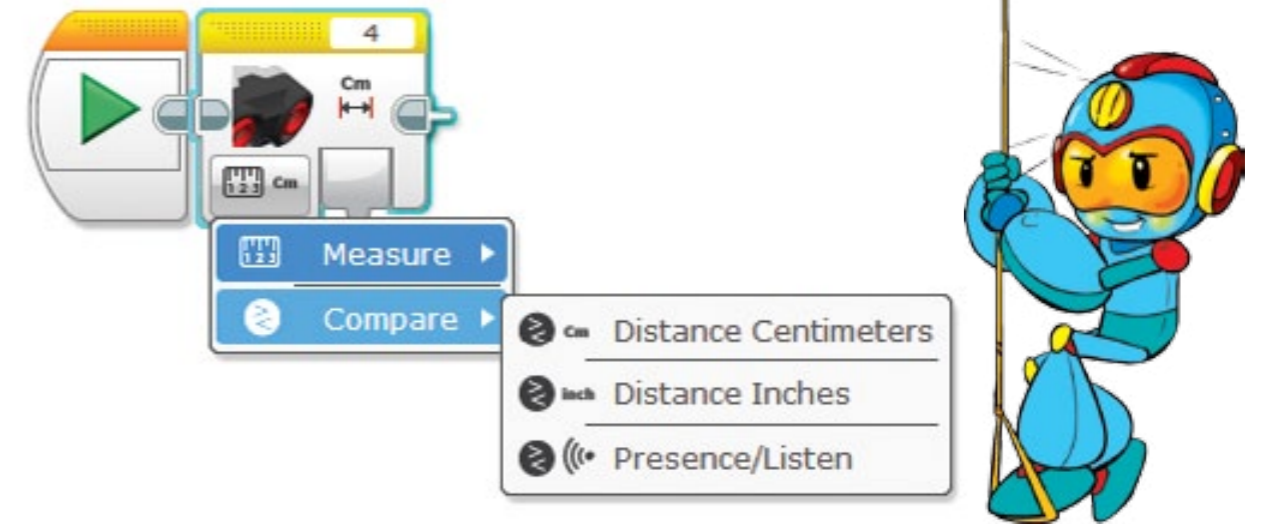
كون الحساس يعتمد على ارتداد الموجات فوق الصوتية عن الأجسام ليحدد بعدها عنه، فهو يعمل بشكل أفضل عندما تكون الأجسام ذات سطح صلب فهي تعكس الموجات بشكل جيد، على عكس الأسطح الناعمة كالملابس التي تمتص هذه الموجات ولا تعكسها بشكل جيد.

والآن أصدقائي أصبحتم تعلمون كيف يعمل حساس Ultrasonic وكيف يمكننا برمجته ليساعد الروبوت على كشف الحواجز والأجسام أمامه، هل يمكنكم أن تخمنوا كيف يقدر الإنسان المسافات بشكل يشبه عمل هذا الحساس؟

في الخطوة التالية يجب أن نحدد لماذا نحتاج الحساس ثم نختار النمط (2-mode selector) المناسب على هذا الأساس، كما سبق وذكرنا يمكن استخدام الحساس إما للمقارنة أو القياس بالتالي يوجد نمطان أساسيان هما نمط القياس (Measure) ونمط المقارنة (Compare) كما هو موضح بالشكلين 4-5، ويتغير شكل الكتلة من حيث عدد المدخلات والمخرجات حسب



الشكل 4: نمط القياس



الشكل 5: نمط المقارنة

إن نمط القياس (الشكل 4) يتضمن عدة خيارات يمكن استخدامها أهمها (Distance Centimeters) التي تعطي خرجاً وحيداً هو المسافة التي يقيسها الحساس بالسنتيمتر.

لنفكر في المثال التالي، هل يمكنكم أصدقائي معرفة ما يفعله برنامجنا الموضح بالشكل 6؟

في البداية لتتخيل أن لدينا روبوتاً يتحرك باستخدام محركين A,B ويستخدم الروبوت حساس Ultrasonic ليكتشف الطريق أمامه، ولنتخيل وجود حاجز ما على بعد 50 cm من الروبوت، البرنامج الذي أمامنا يسمح للروبوت بالسير للأمام بسرعة توافق بعده عن الحاجز بحيث تقل سرعته كلما اقترب الروبوت من الحاجز.

في مثالنا هنا بحال كان الحاجز على بعد 50 cm سيسير الروبوت بسرعة (50 - 10 = 40) فيقترب أكثر من الحاجز ليصبح على مسافة 40 cm من الحاجز فتصبح سرعته حينها (40 - 10 = 30) وهكذا كلما اقترب الروبوت من الحاجز كلما

## حادث غير متوقع



هذه البذلة توفر لنا درجة الحرارة الملائمة والضغط الجوي المناسب ولكن أشعر يا سليمان أن عبوة الأوكسجين لن تكفينا إن لم نسرع.

لحسن حظنا مكان الثقب في مكان يسهل غلقه، فيحتاج إلى باب واحد يفصل العنبر المثقوب عن بقية المركبة، ولكن علينا التعامل مع باب الحجرة الوسطى للوصول إلى باب الطوارئ الذي يفصل العنبر رقم واحد.

هذا صحيح، لذلك يجب ألا نتنفس بسرعة في الأزمات، لا تدعي القلق يسيطر عليك.

إن الثقب الناتج عن الاصطدام بحجم كرسي، ما عرض المركبة للفضاء الخارجي وضغطه المنعدم أو الخفيف جداً مباشرة يا سليمان..

سأكسر الزجاج الخاص بالعتلة المفيدة جداً في وقت الطوارئ وأخرجها.

وسأتنفّس ببطء لأنه مع انعدام الأوكسجين سيغمى علينا خلال 15 ثانية.

هياااا، نعم ها قد انفتح الباب بواسطة العتلة.

أيضا الحمد لله أننا تركنا السائق الآلي في حالة العمل لتأخذ استراحة قصيرة ونعود إلى قمرة القيادة بعد قليل.

الحمد لله، عاد كل شيء إلى ما كان عليه ونستطيع خلع بذلاتنا الفضائية يا سماهر.

أصبح الآن كل شيء على ما يرام وعاد الضغط الجوي إلى قياسه الطبيعي داخل المركبة.

هيا لننزل الباب يدوياً، فهذا الصمام آخر خطوة لإنهاء ما مزّرنا به من معاناة.

انطلقت المركبة الفضائية العربية الخنساء نحو مدار الأرض استعداداً للذهاب إلى أعماق الفضاء ودراسته وهي تحمل على متنها رائدي الفضاء الصغيرين سليمان وسماهر، ولكن أصبحت الرحلة في خطر بعد أن رأيا حطاما من بقايا عتاد فضائي في مسارهما مباشرة، وقبل أن يتحررا من جاذبية الأرض تماماً..

يا إلهي، لم أكن أصدق أن هذا الحطام الذي يمكن أن يدور حول الأرض للأبد سيقترّب منا، هل ما أراه حقيقة يا سليمان؟!..



يبدو أن ذلك الجسم جزء من صاروخ فضائي تعطل، لقد أصبح يشكّل خطورة حقيقية..

كان رادار المركبة الفضائية جهازاً حديثاً فقد حدد موقع الجسم الفضائي بدقة وأعطى بعده عنهم وسرعته بالإضافة لزمن الاصطدام.

بسرعة يا سماهر فسرعة هذه المخلفات تزيد على 48 ألف كيلو متر بالساعة.

سأقوم بتغيير مسار المركبة حالاً..



نعم، ومن دون الضغط الجوي لن يكون هناك أوكسجين للتنفس وستغلي سوائل أجسامنا وتعرض لدرجة حرارة أكثر من مئة درجة مئوية وستعرض لإشعاعات كونية، ولجسيمات الرياح الشمسية المشحونة.

إذا اصطدمنا به وأحدث ثقباً في المركبة سيحدث اختلال في الضغط الجوي وستعرض أجسامنا لحالة انعدام الضغط.

بقي 700 متر فقط تفصل الجسم الغريب عن المركبة.



حسناً يا سليمان، سأبذل جهدي لتحريك المركبة.

يا إلهي، لقد حدث الاصطدام وتسبب بثقب في العنبر رقم واحد، سماهر حاولي إغلاقه.

هناك مجسات مرتبطة بحاسب السفينة في كل مكان منها لقياس نظامها الحيوي وهو يظهر عندي نقص الأوكسجين، يجب علينا ارتداء بذلاتنا الفضائية والتوجه حالاً إلى العنبر رقم واحد.

تعطل نظام إغلاق الأبواب بسبب الاصطدام، سنضطر إلى إغلاقه يدوياً.



وكتب تابعاً يقوم بحساب أكبر عدد  $Z$  بحيث يقبل العدد الصحيح  $x$  القسمة على  $y$  :

```
int count_division(int x,int y){
    int ret = 0;
    while (isDivisible(x,y)){
        x = x/y;
        ret++;
    }
    return ret;
}
```

بعد ذلك أنجز تابعاً جديداً يقوم بإرجاع عدد العوامل الأولية للعدد  $x$  وتخزينها في مصفوفة  $a$  وهذا هو التابع:

```
int Prime_Divisors(int x,int a[10]){
    int sz = 0;
    for (int i=1;i<=x;i++){
        if (isDivisible(x,i) && isPrime(i)){
            a[sz] = i;
            sz += 1;
        }
    }
    return sz;
}
```



## كتابة برنامج لتحليل العدد إلى عوامله الأولية بلغة ++c

في عطلة الأسبوع، كان صديقنا رام قد انتهى من تحضير جميع دروسه ولديه وقت فراغ كبير، فأحب استغلال وقته بتطوير مهاراته البرمجية وتذكر مفاهيم عوامل الأعداد، والأعداد الأولية التي كان قد تعلمها سابقاً. مما يمكنه من كتابة عدد ما على شكل جداء عوامله الأولية.

فلنتذكر قليلاً أصدقائي ما هو العدد الأولي:

إنه العدد الذي له عاملان فقط وهما الواحد والعدد ذاته فمثلاً 2, 3, 11 أعداد أولية بينما 6, 12 ليست أعداداً أولية، ويكون تحليل العدد إلى عوامله الأولية أي كتابته على شكل جداء قوى من الأعداد الأولية التي يقبل القسمة عليها. فمثلاً تحليل العدد 12 إلى عوامله الأولية يكون بالشكل:

$$12 = 2^2 \times 3^1$$

من الصعب في بعض الحالات تحليل العدد إلى عوامله الأولية لما يحتاجه الأمر من عمليات قسمة كثيرة وتجريب الكثير من العوامل الأولية، فأراد رام أن يكتب برنامجاً يسهل عليه هذه العملية فيقوم بتحليل عدد يدخله المستخدم إلى جداء عوامله الأولية.

بدأ رام بكتابة تابع يختبر قابلية قسمة عدد صحيح ما  $x$  على عدد صحيح آخر  $y$  باستخدام عملية باقي القسمة %:

```
bool isDivisible(int x,int y){
    if (x%y == 0) return 1;
    return 0;
}
```

ثم قام بكتابة تابع آخر يختبر ما إذا كان العدد الصحيح  $x$  عدداً أولياً أم لا:

```
bool isPrime(int x){
    if (x == 1) return 0;
    for (int i = 2;i<x;i++){
        if (isDivisible(x,i)) return 0;
    }
    return 1;
}
```

## أخي وليس أخي

وأنا أسير في الطريق، أشاهد الأطفال، كل يمسك يد أخيه إلا أنا فأشعر بالضيق، فليس لدي أخ ولا رفيق. تخیلت أن والدي قد ذهبنا إلى المينم، وتكفلاً من أجلي ولداً، ليكون لي مسلياً، وينقى لي سناً. طلبت منه أن أناديه (نعمان) ليوفر لي الحب والأمان، فعمره من عمري تسعة أعوام. سعدت كثيراً بهذا الأمر، وصرت أعطيه ألعابي وملابسي، وأناديه أخي بكل فخر. صار أخي يضايقني، يكسر ألعابي، ويهمل نظافته، وبين الناس يخرجني. إزداد غضبي وانزعاجي، فكل صباح يوقظني على صبحج وضراخ.. وكلام سيئ يسمعي، فهذا أمر لم يعد يناسبني.

لم يرق لي ذلك التخيل، فخطر في بالي أهم المخترعين، إنه (الجزري) فقد اخترع للخليفة إنساناً آلياً، يقوم على خدمته فعلياً. وذكر هذا الاختراع في كتابه: (الجامع بين العلم والعمل النافع في صناعة الحيل).

صباحاً، ذهبت أنا وأبي إلى متجر الرجل الآلي، فاخترت طفلاً آلياً، يناسب ألامي وشاركت والدي، فدفع ما ادخرته من المال. سميتُه (حسن) لأنه اسم حبيب على اللسان. أعجبتني (حسن) كثيراً، فقد كان يساعدي في حل وظيفي، وخاصة أنه كان في الرياضيات خبيراً.

وفي ليلة مرضت، وازتمعت حرارتي، أخضر أبي لي الطبيب. فأعطاني إبرة للألم معدتي، وأنا أصيح: يا ويلتي! نظرت إلى (حسن) بدهشة، فلم أزه ينظر إلي نظرة رافة، كان جامداً صلباً كمعدنه الأصم فلم يتكلم بجملة ليذهب عني الغم. فهذا (الحسان) لا حب في قلبه ولا حنان!

لحظتها، بكيت، ومن شدة حزني قررت: سأضع (حسن) في الخزانة. فأنا الآن لا أحتاج تغليماً ولا حتى نديماً. قلت لوالدي: أنا لم أجد أريد أخاً. يكفيني أنكما تحباني، ومعكم تتلاشى كل أحراني، وأعيش بقربكما أجمل أيامي.



ثم كتب الإجرائية Analyze التي تقوم بطباعة العدد x على شكل جداء عوامل أولية وهذه هي الإجرائية:

```
void Analyze(int x){
    cout << "The analysis of number "<<x<<" to prime divisors is:\n";
    cout<<x<<" = ";
    int sz = 0,a[10];
    sz = Prime_Divisors(x,a);
    for (int i=0;i<sz-1;i++){
        cout << "(" <<a[i]<<","<<count_division(x,a[i])<<") X ";
    }
    cout << "(" <<a[sz-1]<<","<<count_division(x,a[sz-1])<<")";
    return;
}
```

وفي النهاية كتب في التابع الرئيسي برنامجاً يطلب من المستخدم العدد المطلوب تحليله وإدخاله وتم استدعاء الإجرائية Analyze لهذا العدد فكان البرنامج التالي:

```
int main()
{
    cout<<"Welcome to prime divisors analyzer\nPlease enter the number that
you want to analyze: ";
    int x;
    cin>>x;
    Analyze(x);
    return 0;
}
```

قام بعد ذلك بتجريب البرنامج على العدد 60 فكان الخرج الكامل للبرنامج بالشكل التالي:

```
Welcome to prime divisors analyzer
Please enter the number that you want to analyze: 60
The analysis of number 60 to prime divisors is:
60 = (2,2) X (3,1) X (5,1)
```

المقصود بالكتابة (2,2) هي نفسها القيمة  $2^2$  أي للتوضيح أكثر:

$$(x, y) = x^y$$

ونلاحظ أن (2,2) هي 4 و (3,1) هي 3 و (5,1) هي 5 ومنه يكون الناتج هو  $4 \times 3 \times 5 = 60$ . بالتالي خرج البرنامج الذي كتبه صديقنا رام صحيح.

والآن أصدقائي المبرمجين، من منكم يستطيع أن يفكر بطرق أخرى لكتابة برنامج يقوم بتحليل عدد إلى جداء عوامله الأولية؟ وما رأيكم بالاستفادة من البرنامج السابق، أن تحاولوا كتابة برنامج يقوم بحساب القاسم المشترك الأكبر لعددتين؟



## التقنيات المستخدمة في تطوير لقاح الكورونا

حقق العلماء تقدماً سريعاً ومهماً في تطوير اللقاحات ضد فيروس كورونا، حيث تم تقصير دورة تصنيع وإنتاج اللقاح بالكامل بشكل كبير، وخاصة أن الفيروس ما يزال يهدد حياة الجميع ولا تتوافر حتى الآن معرفة كافية حول كيفية تأثيره على الأطفال.



### ما هو فيروس كورونا؟

فيروس كورونا هو فيروس جديد يرتبط بعائلة الفيروسات التي تتسبب بمرض المتلازمة التنفسية الحادة الوخيمة «SARS» وبعض أنواع الزكام العادي، وينتقل من إنسان إلى آخر عبر الرذاذ التنفسي الناتج عن العطس والسعال، وتعمل كل دول العالم جاهدة على إجراء البحوث واستخدام أحدث التقنيات في تطوير لقاح الكورونا.

### الهدف من لقاح الكورونا

خلق مساحة آمنة في انتظار إيجاد دواء نهائي للمرض.

### التقنيات المستخدمة في تطوير اللقاح

أدى التطور العلمي والتقني الكبير إلى تزويد العلماء بمعلومات وأدوات بحثية جديدة لمكافحة الفيروس، حيث تمكنوا من نقل المواد الجينية إلى خلايا الجسم، وتحويلها إلى مصانع للقاحات وتخفي الخطوات التي تستغرق وقتاً طويلاً مثل تصنيع البروتينات الفيروسية أو زراعة الفيروس بأكمله.



### ومن التقنيات المستخدمة في تطوير اللقاح:

**تقنية « messenger RNA »:** تعتمد في تكوينها على المادة الوراثية التي تُعاد برمجتها لإنتاج مستضدات مسببة للأمراض، حيث تعمل هذه اللقاحات من خلال تعليم جهاز المناعة في الجسم طريقة التعرف على الفيروسات ومنعها، وتنشيط الخلايا المساعدة في الجهاز المناعي المسؤولة عن اكتشاف وجود الفيروس، ثم توجيهها لتكوين أجسام مضادة تمنع الفيروس من التكاثر، وتمتاز بسرعة الإنتاج وقلة التكلفة.

**تقنية الفيروس غير الضار:** يتم تصميمه ليكون غير ضار لنقل جين من فيروس كورونا إلى الخلايا، وعادة ما يؤخذ ذلك الفيروس من القرود، ويضاف عليه جزء من البروتين الموجود على الغلاف الخارجي لكورونا، ما يجعل الجهاز المناعي يبدأ في بناء الأجسام المضادة عند دخول اللقاح لجسم المتلقي.

**تقنية استخدام الحمض النووي:** التي تتميز بالسرعة، فهذه اللقاحات تحتوي على مادة وراثية تحمل مخطط بروتين لإدخال الحمض النووي إلى الخلايا، كما تحتوي على شريط من مادة وراثية داخل فقاعة دهنية، وبمجرد دخوله الخلية يولد الحمض النووي بروتيناً موجوداً على سطح الفيروس، وبذلك يتعرف الجهاز المناعي على الفيروس.

**تقنية الفيروس الضعيف أو المعطل:** يتم خلالها إضعاف الفيروس بحيث لا يسبب المرض، ولكنه يبقى يطلق دفاعات للجهاز المناعي، ويحتاج تصنيعه لوقت طويل حيث يخضع فيروس كورونا للعلاج بمادة كيميائية تسمى "بيتا بروبولاكتون"، حيث ترتبط هذه المادة الكيميائية بالمادة الجينية للفيروس وتمنعه من التكاثر، وعندما يتلقى الفرد اللقاح يتعرف جهاز المناعة في الجسم على الفيروس المعطل على أنه غريب ويصنع أجساماً مضادة له.

**تقنية لقاحات الوحيدات:** تعمل عن طريق توصيل البروتينات الفيروسية للخلايا، وتختلف تقنيات تصنيع شظايا البروتين، لكن معظم الشركات تستخدم الخلايا الحشرية والخميرة، وتعد لقاحات الوحيدات لقاحات ممتة بالكامل مثل اللقاحات المعطلة وهي بذلك ذات خطورة قليلة.



أجاب الجد: تتنوع طرق فرز القمامة من بلد لآخر حيث يجري الفرز يدوياً في بعض البلدان، بينما تعجّ الدول الرائدة في هذا المجال بمراكز إعادة التدوير التي تستخدم أجهزةً مغناطيسيةً لسحب المعادن، إلى جانب أجهزة تنقية هوائية لفصل الورق عن المواد البلاستيكية الأثقل وزناً، ولكن أفضل وأسرع الطرق هي تلك التي تتم بفضل الروبوت "روسايكل".

لكن كيف يقوم الروبوت بهذه المهام الصعبة؟ استفسر هشام من جده.

أجابه الجد: سأشرح لك يا صغيري.. بواسطة ذراعه ومقبضها حيث يساعده في التقاط الأجسام من الحزام الناقل الذي توضع عليه النفايات وتحديد المادة المصنوعة منها باللمس، وبفضل حساسات سعوية موجودة بملقطيه يتحسس حجم المواد التي يلتقطها وقساوتها ما يسمح له بالتمييز بين المعادن والبلاستيك والورق، وقد جرت تجربته في محطة إعادة تدوير مع حزام ناقل وتمكّن من حمل أجسام المخلفات وفرز 27 جسماً بدقة تصل 85%.

أعجب هشام بهذا الروبوت المتطور وتمنى أن يحلّ "روسايكل" مكان عمال فرز القمامة، خاصة بعدما أخبره الجد عن المخاطر الصحية الجمة التي من الممكن أن يتعرضوا لها أثناء عملهم. وفي المساء طلب هشام من والدته فرز قمامة المنزل في أكياس مختلفة يحمل كل منها نوعاً من أنواع المواد، وتعهّد بتولي مهمة إيصالها إلى الحاويات المخصصة لكل منها بشكل يومي، كي يشارك في عملية فرز النفايات التي تساهم في حماية البيئة.



## روبوت "روسايكل" لفرز النفايات

جلس هشام مع جده أمام شاشة التلفاز يشاهدان برنامج الجد المفضل، كان موضوع الحلقة عن فرز النفايات تمهيداً لإعادة تدويرها، قدّم البرنامج تقاريرً وصوراً مختلفة من عدة بلدان.

تساءل هشام عن فائدة إعادة التدوير، فأجابه جده: حفيدي الغالي إعادة التدوير تساهم بعدم تحول المساحات الواسعة إلى جبال من النفايات المؤذية للبيئة، فعبّر إعادة التدوير يتم تقليص هذه النفايات وحماية الموارد الطبيعية الخام، وبالتالي الحدّ من تلوث الهواء الناجم عن حرق النفايات، والحد من تلوث المياه الناجم عن المطامر، ناهيك عن التخفيف من استهلاك الطاقة.

وأضاف الجد: وهنا يأتي دور فرز النفايات بفصل موادها المختلفة عن بعضها كالزجاج والبلاستيك والمعدن، كي تسهل عملية إعادة التدوير.

تذكّر هشام حاويات القمامة الملونة التي يشاهدها في الشوارع والتي خصصت كل واحدة منها لنوع معين من القمامة (بلاستيك - زجاج - ورق)، وسأل جده: عبر تلك الحاويات تتم عملية الفرز يا جدي؟





مسابقة تميز  
يداً بيد ليصبح الحلم حقيقة

### أهداف المسابقة

- الربط المباشر لأصحاب المشاريع المميزة بسوق العمل عن طريق التسويق للأفكار والمشاريع أو التعامل مع المميزين أنفسهم.
- توفير فرص عمل عبر طرح مشاريع مأجورة وحقيقية من سوق العمل.
- تشجيع البحث العلمي والنشر العلمي عربياً وعالمياً.
- تشجيع زيادة المحتوى العربي في التقانات الحديثة.
- تشجيع غير المختصين ممن لديهم الرغبة والمهارة في إنجاز مشاريع مفيدة للمجتمع في إطار الفئة المفتوحة للمسابقة.
- التأكيد على أهمية الإبداع والاختراع والبحث العلمي وتوظيفها في المشاريع الهندسية في المجالات كافة.
- تشجيع الاطلاع على الأفكار العالمية واستخدام قواعد البيانات الحديثة.

### فئات المسابقة

- الفئة الجامعية.
- فئة المعاهد المتوسطة.
- الفئة المفتوحة.
- فئة الأعمال الحرّة.
- دعم المحتوى العربي في مجال التحول الرقمي.
- النشر العلمي.

### المراحل

- ملتقى تعريفى.
- مقابلات التقييم الأولى.
- مؤتمرات تقنية.
- البرنامج التدريبي الريادي.
- البرنامج التدريبي التخصصي.
- التحكيم النهائي.
- معرض تميز والحفل الختامي.



خلال المواسم الستة الماضية فاق عدد رواد مسابقة تميز 4000 مشارك، من مختلف التخصصات الجامعية التي بلغت 16 تخصصاً، بأكثر من 300 مشروع رائد في شتى المجالات، فكانت المسابقة وسيلتهم للانتقال من التعليم الأكاديمي إلى سوق العمل وتلبية احتياجاته المختلفة.

وكانت الجمعية العلمية السورية للمعلوماتية من أهم المشاركين والداعمين للمسابقة، تحقيقاً لأهدافها التي تتوافق مع أهداف المسابقة بتحفيز ومتابعة واحتضان الشباب السوري ودعم أفكارهم المبدعة لتحويلها إلى مشاريع حقيقية تعود على المجتمع بالقيمة والفائدة التي تسهم في التطوير والبناء.



## مسابقة تميز الهندسية دعم ريادي للمميزين

هي مسابقة علمية هندسية لدعم الشباب المتميز أكاديمياً وعلمياً ومالياً ليكونوا فاعلين في المجتمع، وذلك انطلاقاً من أهمية الإبداع والاختراع والحاجة إلى تطوير الأساليب وتجديدها لتفعيل دور الخبرات الوطنية على المستويات كافة وفي جميع المحافظات.



معرض الباسل للإبداع والاختراع



معرض كلية الهندسة الميكانيكية والكهربائية

تأسست المسابقة عام 2014، وفيها يتم تقديم الدعم المتكامل (الريادي والاختصاصي) للمتميزين وأصحاب المشاريع المتميزة من الخريجين والمبدعين غير الجامعيين، وربطهم بشكل مباشر مع سوق العمل في مجالهم عبر مراحل متعددة، تأكيداً على أن التميز هو محرك الإبداع لزيادة إنتاجية المؤسسة التي يعمل بها، وأن صاحب الاختراع أو الفكرة القابلة للاستثمار هو صاحب قفزة حضارية واقتصادية، كما أن نجاح رائد الأعمال القادر على تأسيس عمله الخاص يزيد من سرعة رفع قوة الاقتصاد الوطني، إضافة إلى أن الباحث العلمي هو صاحب التفكير الاستراتيجي نحو النهضة الاقتصادية والحضارية الوطنية.

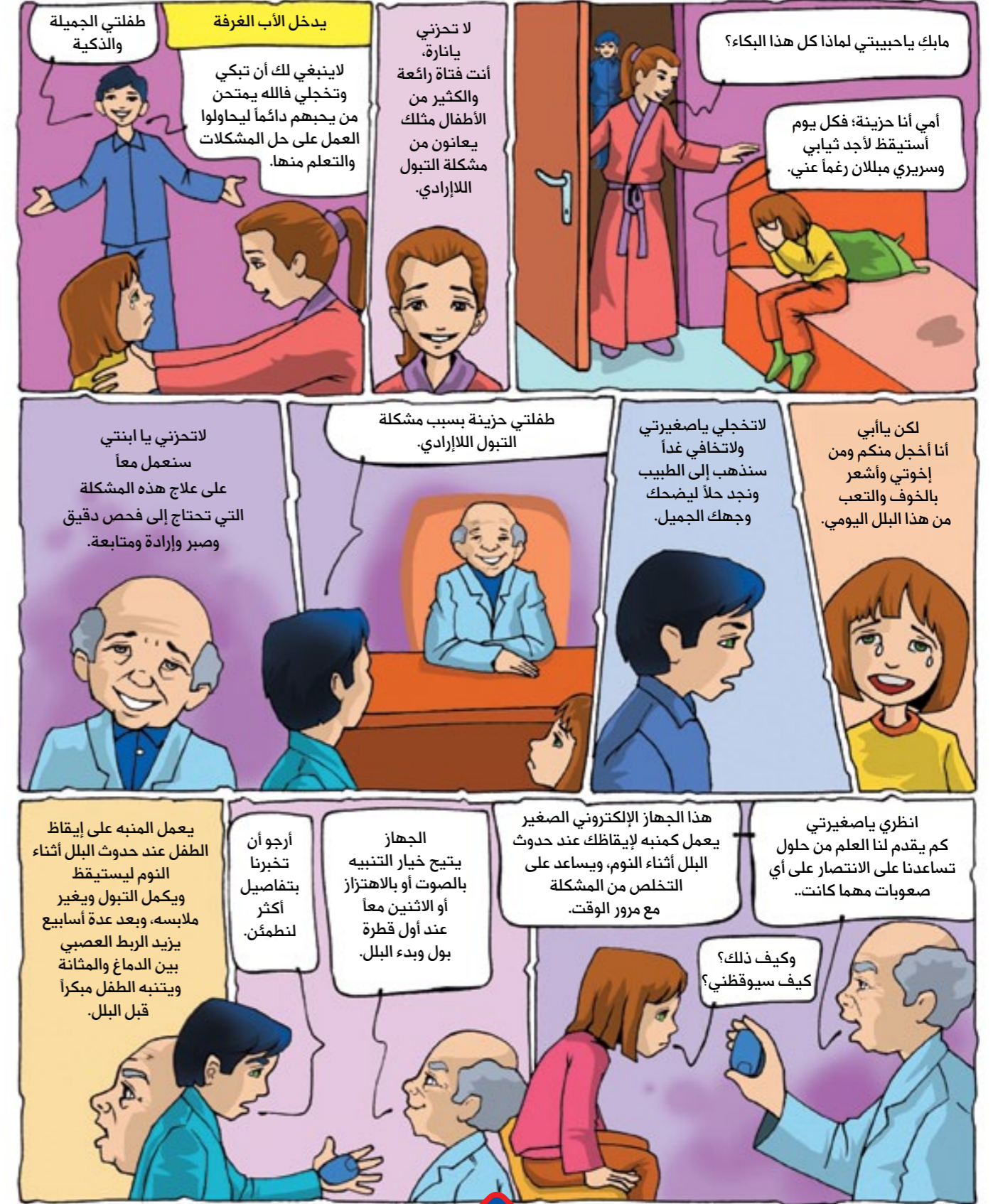
### شروط المسابقة

- أن يكون المشروع المقدم منجزاً خلال فترة زمنية لا تتجاوز العام من تاريخ إعلان الموسم الجديد للمسابقة.
- أن يكون المشروع ضمن الاختصاص أو الفئات المعلن عنها في المسابقة.
- أن يتم تقديم الطلب ضمن الفترة المحددة.
- أن يقبل الطلب من لجنة التقييم الأولى للمسابقة.
- أن يتعهد المشارك بالالتزام والتفاعل ومتابعة النشاطات المباشرة وغير المباشرة للمراحل كافة.





## منبه إلكتروني للبلل الليلي!





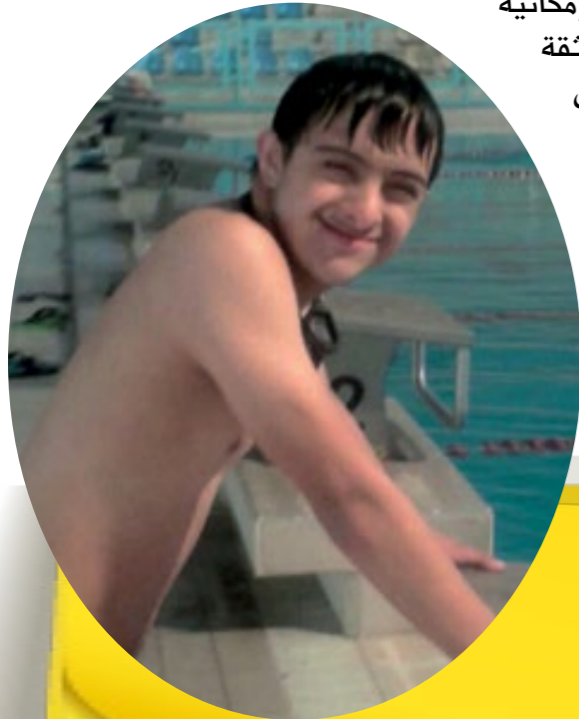
كثيرة فقد وجد أشخاصاً يمثل حالته يعملون في صالات البيع وفي بعض الشركات، ومن يتمتع بتركيز جيد يمكنه قيادة السيارة أيضاً، ويتمنى أن يتحقق هذا في بلدنا سورية.

### ما هي تطلعاته للمستقبل؟

يتمنى أن يكمل تعليمه ويحصل على الشهادة الثانوية بإذن الله وإذا كانت الفرصة مناسبة أن يتابع تعليمه الجامعي ويحصل على عمل جيد بعدها.

أما عن رأي د. دانا به فتقول: تدريب معاذ كريشان ممتع لأنه بطل بالمعنى الحقيقي، هو ملتزم بالتدريب ومهتم، قابل للتطور والتعلم بسرعة، ذكي ولديه مهارات حركية جيدة.. معظم التحديات خلال تدريب ذوي الاحتياجات الخاصة الذهنية تتمحور حول الإدراك وإمكانية التعامل والتواصل الفكري مع اللاعب، وهذا ما نتجاوزه عبر زرع الثقة والمحبة مع الأبطال لسنوات طويلة مما يشكل جسراً فعالاً للتواصل معهم فيقدر ما نساعدهم، هم يساعدوننا أيضاً.

استجاب معاذ لجميع التدريبات والنصائح والتوجيهات واستطاع أن يحصد الميدالية الفضية العالمية للسباحة في الألعاب العالمية للأولمبياد الخاص في أبو ظبي سنة 2019، وقد بدأنا بالتحضير للألعاب العالمية القادمة حيث نطمح أن يحقق ورفاقه الميداليات الذهبية في مختلف السباقات.



كل التقدير للسباح الأولمبي المجتهد معاذ فهد كريشان ونتمنى أن يتحقق حلمه باستكمال تعليمه الجامعي وحصوله على عمل جيد، راجين له التفوق والنجاح.



31



## معاذ فهد كريشان



تشارك الدكتورة دانا شباط بالعديد من النشاطات الاجتماعية؛ منها تدريب منتخبات رياضية من ذوي الاحتياجات الخاصة، ووصلت بهم إلى بطولات عالمية. تواصلت معها لتطعنني على أحد رواد المستقبل من هؤلاء واختارت لي الطفل الرياضي معاذ فهد كريشان الذي سنتعرف على مواهبه وإنجازاته من خلال الحوار التالي:



### من هو معاذ فهد كريشان؟ وما الصعوبات التي يعاني منها؟

هو طالب يعاني من متلازمة داون وهي إعاقة بسيطة والحمد لله. يستطيع أن يمارس حياة طبيعية، التزم بالمدرسة بالعمر الطبيعي واستطاع أن يتعلم، وكان أهله داعمين له بكل المراحل.

يعاني معاذ من صعوبات كثيرة أهمها المنهاج غير المخصص للحالات الخاصة ولذلك فهو يتطلب منه جهوداً مضاعفة وكبيرة، حتى المدارس غير مؤهلة بشكل كامل لاستقبال الحالات الخاصة، فيكون التعب مضاعفاً على الطالب وأهله، إلا أن معاذ يحب الدراسة والحفظ كثيراً، لذلك صبر واستطاع المتابعة في المدرسة بمساعدة وتشجيع أهله وجميع مدرّساته وأصدقائه في المدرسة.

### ما هي الإنجازات التي حققها معاذ؟

حصله على شهادة التعليم الأساسي، حيث قدم الامتحانات كمعاق أحرار هذا العام وحصل على مجموع 2468 من 3100، إضافة إلى أنه سبّاح الأولمبياد الخاص وشارك ببطولة أبو ظبي للألعاب العالمية لذوي الاحتياجات الخاصة عام 2019، وحصل على الميدالية الفضية.

### بماذا ينصح ذوي الاحتياجات الخاصة؟

ينصح جميع الحالات الخاصة بالعمل والتعلم وإياهم والاستسلام.

### ما الذي يتمنى أن يتوفر له ولأقرانه من ذوي الاحتياجات الخاصة؟

يتمنى دعماً أكثر لذوي الاحتياجات الخاصة، خصوصاً من لا تمنعه إعاقة عن العمل، لأنه رياضي أولمبي وسافر إلى بلدان

30



Syrian Computer Society  
الجمعية العلمية السورية للمعلوماتية

الجمعية العلمية السورية للمعلوماتية  
اللجنة الادارية بدمشق  
مركز التدريب والتأهيل



LEGO education

WRO  
WORLD ROBOT OLYMPIAD

WeDo 2.0

SCRATCH

المهندس الرقمي الصغير  
إلكترون، روبوتيك، سكراتش

من 7 إلى 10 سنين

للتسجيل:

برامكة، خلف كلية الفنون الجميلة  
الجمعية العلمية السورية للمعلوماتية  
للاستفسار: 011-2150689

برنامج الدورة مصمم لتعليم  
الأطفال مهارات علمية  
وعملية مميزة من خلال  
الدخول إلى عالم الروبوتات  
وتعلم البرمجة الرسومية  
والتعرف على العناصر  
الأساسية المستخدمة في  
الدارات الإلكترونية وتعلم  
طريقة توصيل الدارات  
بأسلوب بسيط وشيق وممتع.

إعداد: ديمة إبراهيم



تسلية وأغاز



## كلمة السر:

اشطب الكلمات التالية واحصل على كلمة  
السر وهي من مكونات الحاسوب.  
أساسي- تشغيل- حاسب- آلي- إلكتروني-  
كورس- مساحة- جهاز- تقرير

ك	م	ج	ل	ت	ج	إ
و	س	ه	ق	ف	ا	ل
ر	ا	ا	ا	ر	س	ك
س	ح	ز	ا	ي	ب	ت
ر	ة	ص	ل	ر	ص	ر
ت	ش	غ	ي	ل	ل	و
أ	س	ا	س	ي	ب	ن

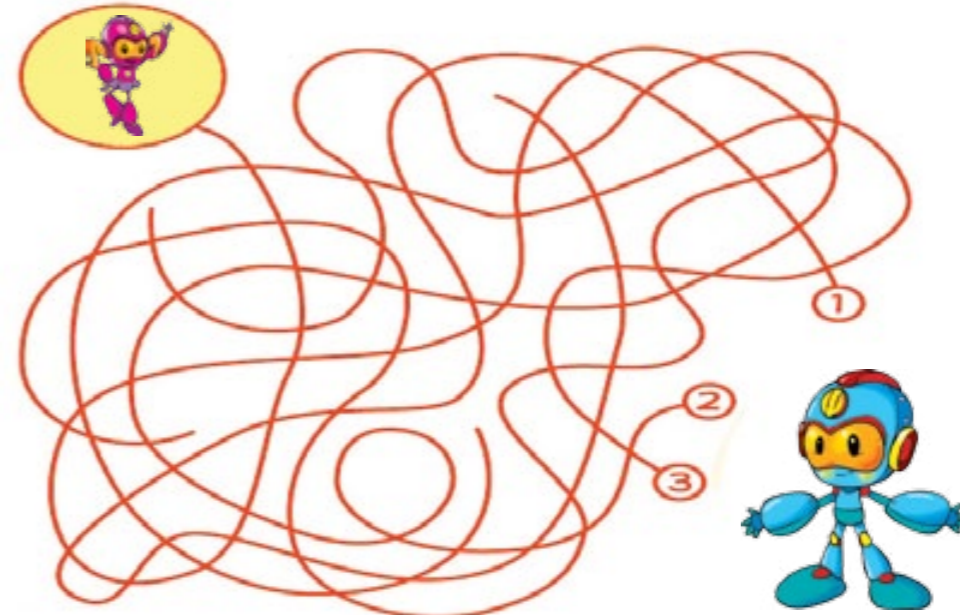
## سودوكو

عليك ترتيب الأرقام من 1 - 9 ضمن  
المربعات مع الانتباه لعدم تكرار العدد في  
نفس الصف والعمود

7			6	9	3	2	
8	3	6		5		4	
			7	4	8	1	3
5	7	1				3	9
9	8	2	3	1	7		
			5	2	7	1	8
3	9	7	2				8
		5	8	3	9	2	
6	2		7	1	4	3	

## المتاهة

أي الطرق التي يجب أن يسلكها الروبوت للوصول إلى صديقتته.



## لغز رياضي

يوجد 5 أرقام من  
أيام الشهر متتاليين  
إذا تم جمعهم يكون  
النتج 100 فمن هم؟



أصدقائي يمكنكم إرسال الحلول إلى بريد المجلة: [young.ENG@scs-net.org](mailto:young.ENG@scs-net.org) للفوز بجوائز مميزة.



## طرق لتقليل إدمان الأطفال للأجهزة الذكية

1. الابتعاد عن البرامج  
والتطبيقات في حل  
الواجبات المدرسية.

2. وضع نظام صارم  
لعدد ساعات استخدام  
الأجهزة الذكية في  
الأسبوع.

3. ملء أوقات فراغ  
الطفل بالأنشطة المفيدة  
التي تنمي مواهبه.

4. دمج الطفل في  
النشاطات الأسرية داخل  
المنزل وخارجه.



02 نقص  
الانتباه  
وضعف  
التحصيل  
الدراسي

01 اضطرابات  
المزاج  
والسلوك  
وظهور ميول  
عدوانية

مخاطر إدمان  
الأطفال  
على الأجهزة  
الذكية

03 مشاكل  
في  
التواصل  
الاجتماعي

04 مشاكل  
صحية مثل  
السمنة  
ومشاكل في  
النظر

توصيات الأكاديمية الأمريكية لطب الأطفال  
حول استخدام الأجهزة الذكية



## دراسة:

كل ساعة يقضيها  
الطفل على الأجهزة  
الذكية يفقد مقابلها  
16 دقيقة نوم

## خبراء:

11 سنة  
هو العمر المناسب  
لاقتناء الهاتف الذكي  
للأطفال