المهندس الرقمي الصغير

28

كانون (1) - 2021
كانون (2) - 2022

مجلة علمية تربوية ترفيهية شهرية للأطفال واليافعين

32 صفحة

- رحلةٌ بين الجيناتِ والأحماضِ النوويّة
- الكتلةُ البرمجيّةُ «Gyro Sensor»
- روبوتٌ» لدعمِ العضلاتِ الضعيفةِ
- مصطلح «الميتافيرس»

التعلّم المسلي للغةِ الإنكليزية

رسم الغلاف: رنيم حسين

المهندس الرقمي الصغير

مجلة علمية تربوية ترفيهية شهرية، تتوجه لفئة الأطفال واليافعين، تصدر عن الجمعية العلمية السورية للمعلوماتية.

مرخصة بالقرار الصادر عن رئاسة مجلس الوزراء رقم 1/2789 تاريخ 2017/3/9.

المدير المسؤول:
م. مهند غانم

رئيس التحرير:
لمى علي

الإشراف الفني:
رامز حاج حسين

الإخراج الفني:
هيثم الشيخ علي

التدقيق اللغوي:
يوسف الحيدر

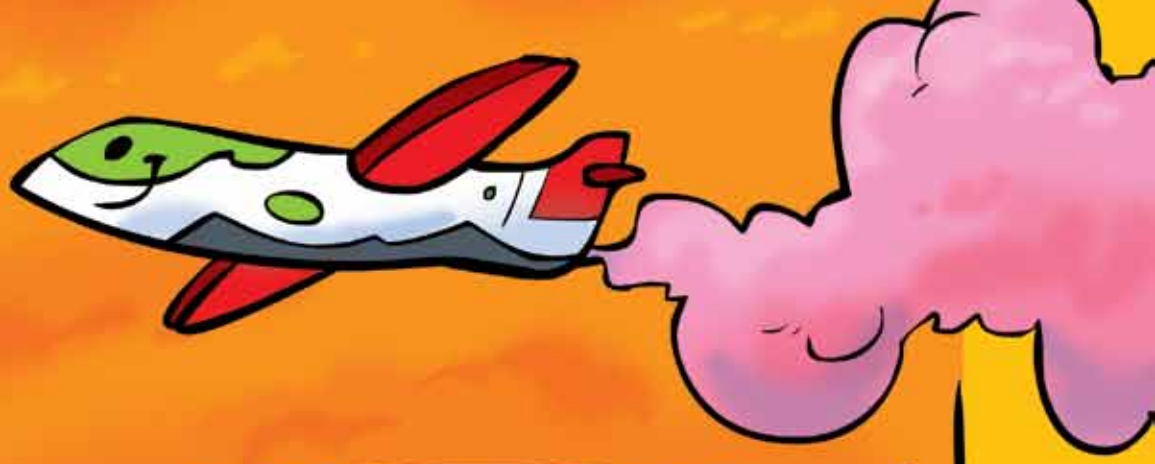
التدقيق العلمي:
مايا تقي

للاستعلام:

الجمهورية العربية السورية - دمشق - البرامكة- خلف كلية الاقتصاد

هاتف: 011 - 2150394

بريد إلكتروني: young.ENG@scs-net.org



الافتتاحية

القراءة الورقية

خطر على بالي سؤالٌ سأطرحه عليكم أصدقاء مجلة المهندس الرقمي الصغير: متى كانت المرة الأخيرة التي أمسكتم بها قصة ورقية خارج إطار المنهاج الدراسي وقرأتموها؟

هل جيلكم اليوم صغاري بعيد كل البعد عن القراءة الورقية ويعتمد بشكل كلي على الإنترنت في الاطلاع والمطالعة بشكل عام؟ أم أن بعضكم ما زال يفضل القصص والكتب الورقية التي تحمل الرسومات والألوان الجذابة ويستمتع بها أكثر من الكتب الإلكترونية؟

هل يمكن القول أن زمن القراءة انتهى وأصبحت مغريات التطبيقات والألعاب الإلكترونية ومنصات وسائل التواصل الاجتماعي تأخذ وقت فراغكم بشكلٍ كاملٍ؟ أم ما زال بعضكم يخصص جزءاً من وقته للقراءة لينمي فيها معارفه ومهاراته اللغوية؟

لن ننكر أن عصرنا اليوم هو عصر التقانة التي تدخل في كل تفاصيل حياتنا، وتسيطر بشكل شبه كامل على طريقة معيشتنا في الدراسة والعمل والترفيه، إلا أن هذا لا يتعارض مع قدرتنا على الحفاظ على خصوصية بعض الأشياء بعيداً عن التكنولوجيا، كالقراءة مثلاً.

فما رأيكم أصدقائي الصغار أن تخصصوا جزءاً من وقتكم، ولو مرة واحدة في الأسبوع، وتقضوا أوقات فراغكم بعيداً عن العالم الافتراضي في قراءة بعض القصص الورقية؟

رئيس التحرير

لمى علي

في هذا العدد

الرقمي الصغير
Gyro Sensor

نشاطات معلوماتية
أسبوع التشارك البرمجي الممتع
4

أوج وشغف التعلم
التعلّم المسلي للغة الإنكليزية
8

مصطلحات تقنية
مصطلح الـ "Metaverse"
METAVERSE
10

برمج معنا KIDS
الكتلة البرمجيّة
«Gyro Sensor»
12

دروبٌ تقنيّة
رحلةٌ إلى حزام كايبر
16

برمج معنا ADOLESCENTS
التحويل بين نظامي العد العشري والثنائي
باستخدام لغة البرمجة C++
18

أبواب العلوم
رحلة بين الجينات والأحماض النووية
22

محطات رقمية
المارثون البرمجيّ للأطفال واليافعين
24

تقانات صديقة الطبيعة
«روبوت لونوس بوت» وحنين الحنس
30

رسـوم: رامز حاج حسين

٢٠٢٢ عام جديد سعيد ومضيء

متابعة: رنا محمد

«ساعةٌ برمجةٍ» في الجمعية العلمية السورية للمعلوماتية باللاذقية

أسبوع التشارك البرمجي الممتع

سنخبركم اليوم أحبتي الصغار عن نشاطٍ أقامته الجمعية العلمية السورية للمعلوماتية في اللاذقية، حمل عنوان «ساعة برمجة»، واستمر لمدة أسبوع خلال شهر كانون الأول 2021.

شارك في هذه الفعالية أطفالٌ ويافعون مثلكم تتراوح أعمارهم بين (4 - 13) سنة، تشاركوا مع أكثر من مئة مليون طفل ويافع من (180) بلد حول العالم علوم أساسيات علوم الحاسب والمدخل الأول لعالم البرمجة.

وفي زيارة مجلة المهندس الرقمي الصغير لفرع الجمعية في اللاذقية وحضور جزء من فعالية «ساعة برمجة» التقينا مع عدد من الأطفال واليافعين المشاركين وأطلعونا على آرائهم:

رام شريبا (5 سنوات):

• أجمل ما في النشاط أنني لعبت بالحاسب بمفردي وشاهدت «الروبوت» وحضنته ونفذ طلباتي فقررت أن أتعلم البرمجة لأصنع مثله عندما أكبر.

تيم خير بك (12 سنة):

• تعلمت تصاميم جديدة من الألعاب والأجمل أني تعرفت على أصدقاء جدد ومدربين مميزين وكنت سعيداً جداً عند حيازة شهادات لمستويات متقدمة في البرمجة.

كارم عكاشة (7 سنوات):

• بعد الفعالية أصبحت أحب الأجهزة الإلكترونية أكثر، وحين شاهدت «الروبوت» تمنيت أن أصبح مبرمجاً وأصنع «روبوتات» مختلفة.

سارا السعدي (8 سنوات):

• كانت تجربةً رائعةً وممتعةً وأنصح كلّ الأطفال بتعلّم البرمجة وأساسيات المعلوماتية.

وعن هذه الفعالية قالت المهندسة مريم جودت فيوض مدير فرع اللاذقية في الجمعية العلمية السورية للمعلوماتية: تتيح هذه التجربة للأطفال المستفيدين فرصة التشارك الحقيقي مع نظرائهم في العالم وتتيح لهم متعة التعلم التشاركي للمعلومات نفسها وبالطريقة والأسلوب ذاتهما، وعلى صعيد المدربين والمنظمين فهي فرصة رائعة لهم لتشارك وتبادل الخبرات التدريبية والتنظيمية مع نظرائهم من كبريات المنظمات العالمية وهذه قيمة مضافة لخبراتهم وسيرتهم الذاتية.

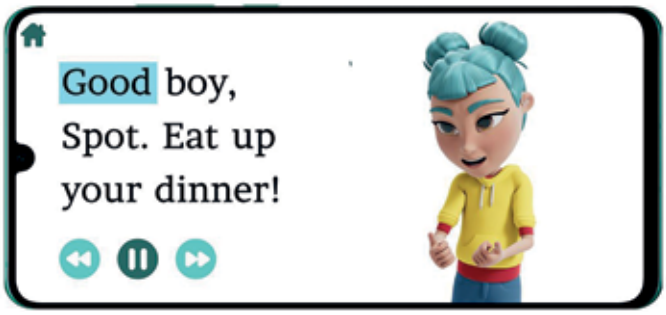
كما كانت لنا وقفة مع بعض الأهالي الذين واظبوا على اصطحاب أطفالهم خلال أيام الفعالية وأجمعوا على أهمية هذه النشاطات كما وجهوا شكرهم للجمعية المعلوماتية الراعية لهذه الفعاليات.

والآن أحبتي الصغار هل ترغبون أنتم أيضاً بتعلم البرمجة؟ ما رأيكم أن تشاركوا بفعالية «ساعة برمجة» في العام المقبل من خلال فروع الجمعية المعلوماتية في جميع المحافظات، وأن تطلعوا دائماً على تطورات علوم الحاسب والبرمجة وتطلعونا على تجاربكم الغنية.

إعـــداد: ريـــم آل بنـــود

تطبيق StorySign

قصـــــصٌ للأطفـــال بلغـــة الإشـــــارة



قد يكون تعلّم القراءة واســتيعاب المعلومات أمراً صعباً بالنســبة لأي طفل، ولكنه تحدٍّ قاسٍ بالنســبة للأطفال الصغار الذين يعانون من الصمم، لذلك عمل الباحثون بقســم الذكاء الاصطناعي في شــركة «هواوي» على ابتكار تطبيق إلكتروني يمكن تحميله على الهاتف المحمول أو الحاسب مجاناً باسم «StorySign» أي «القصة بلغة الإشارة» وقاموا بتزويده بالكثير من القصص التي تعتمد أحدث تقنيات التقاط الحركة والرسوم المتحركة بحيث توفر تعابير وجوه الشخصيات لغة إشارة مثالية.

ولتحقيق ذلك تم تصميم رسوم متحركة وخلق شخصية افتراضية مرحة يحبها الأطفال وأطلق عليها اسم «ستار» وهي عبارة عن فتاة تستخدم لغة الإشارة لقراءة كلمات القصة مع ظهور النص الأصلي مكتوباً أسفل الشاشة.

وتستخدم «ستار» تعبيرات الوجه وإشــارات الجسم لنقل المشاعر والانفعالات المختلفة خلال أحداث القصة، لمساعدة الطفل على فهم المعنى الحقيقي للكلمات، وكلما قامت الفتاة بعمل الإشــارة الدالة على كلمة ما، يتم تظليل هذه الكلمة على الشاشة، ما يساعد الطفل على الربط بين الإشارات والكلمات، ويجعل هذا التطبيق تعليمياً وممتعاً في آنٍ واحد.

يتوفر هذا التطبيق بعشــر لغاتٍ مختلفةٍ على نظامي تشــغيل «Android» و«iPhone»، وتمّ تطويره بدعم من الاتحاد الأوروبي للصم وجمعية الصم البريطانية.

الروبوتُ «ليكا» صديقُ الأطفالِ المصابينَ بالتوحّد

قامت شركة «Leka» الفرنسية بتصنيع روبوتٍ كرويٍّ صغيرٍ ليكون صديقاً آلياً تفاعلياً ممتعاً ومفيداً للأطفال المصابين بالتوحّد والتأخّر في النمو لمساعدتهم على التعلم والتواصل مع الآخرين بشكل أفضل.

تـــمّ تصميم الروبوت ليتـــمّ التحكم به من خلال مقدم الرعايـــة كالمعلم والطبيب أو الطفل المصاب نفســـه، فالأوضاع والمستويات العديدة المتوافرة في الروبوت تجعله سهل الاستخدام.

يتضمن الروبوت «ليكا» 72 نشاطاً تعليميّاً تتناسب مع احتياجات وسن كلّ طفل، ومن خلال الاقتران بجهاز الـ iPad يتم توجيه الروبوت واختيار نوع النشاط المطلوب.

ويتميز الروبوت باحتوائه على مصابيح داخلية ملوّنة لجذب انتباه الطفل وحواســـه وإثارة فضوله، حيث يقوم بتشـــغيل الموسيقا والألعاب والقصص بأسلوبٍ مجسّم، كما تنبعث منه اهتزازاتٌ دقيقةٌ ليشعر الطفل بالتفاعل معه عند استخدامه.

ويحتوي أيضاً على شاشـــة تعرض تعابير لوجوه مختلفة، ويمكن اســـتخدامها لتصفح الصـــور والمحادثات التفاعلية ومقاطع الفيديو.

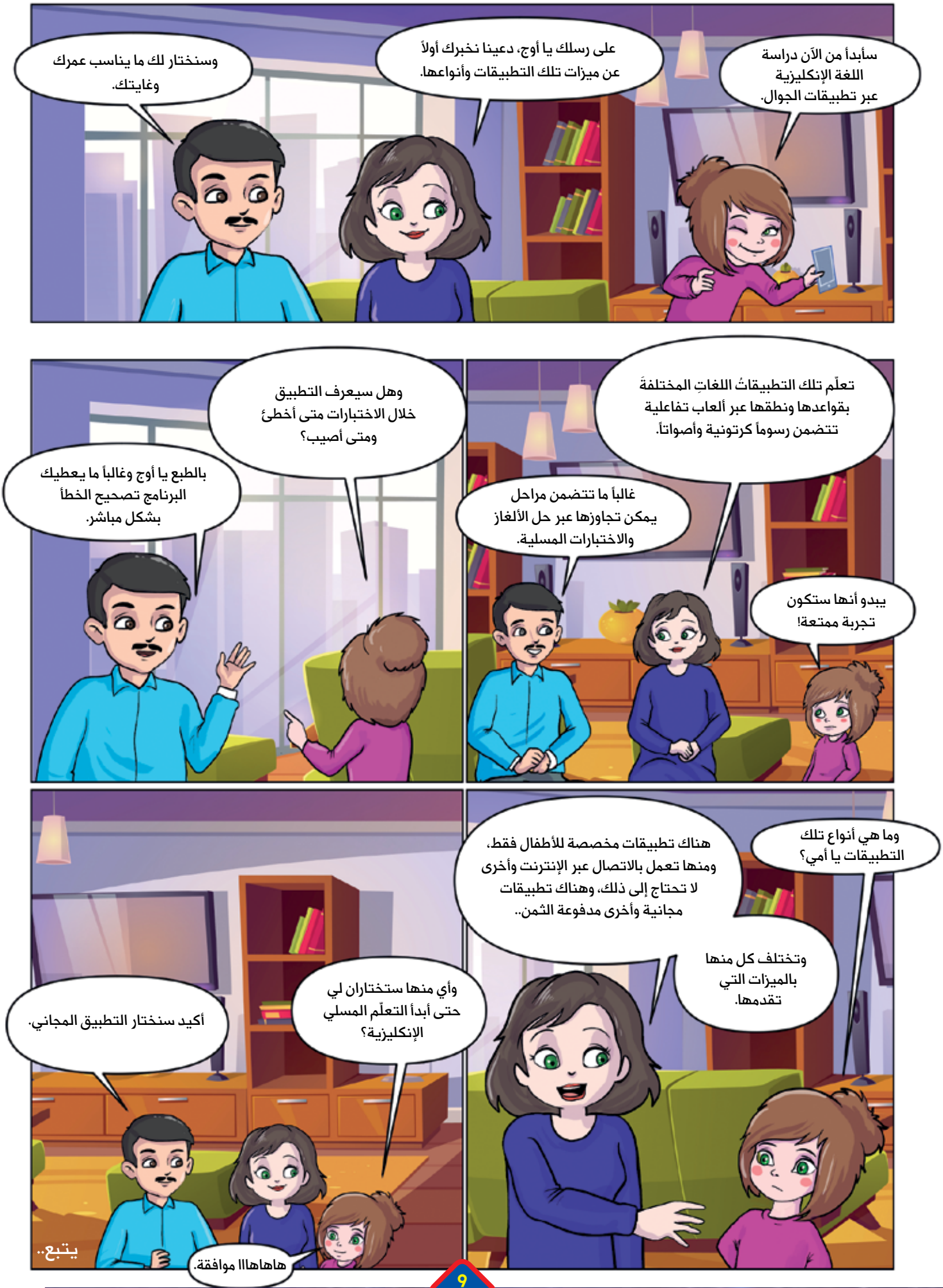
أما الوظيفة الرئيســـية للروبوت فهي ممارســـة الألعاب التعليمية، حيث يمكن تخصيص «ليكا» لتغيير مقدار التحفيز ومستوى التفاعل للأطفال ذوي الاحتياجات المختلفة، حيث تمّ تزويده ببعض الألعاب البسيطة مثل مطالبة الطفل بتحديد شـــيء أو لون بشـــكل صحيح، بينما تركّز الألعاب الأصعب على حثّ الأطفال على تلقي الإشارات الاجتماعية والتصرف بناءً عليها والتفاعل مع شخص بالغ يشرف على الجلسة.

ويهدف الروبوت من خلال العمل المتكرر لأن يصبح أداةً تعليميةً آمنةً وممتعةً للطفل.

ويعمل «ليكا»من خلال بطارية يتمّ شحنها لا سلكياً وتدوم حوالي 3 ساعات، وتمّ اختباره والتحقق من صحته وتصميمه بالاشتراك مع محترفين في هذا المجال.

قصة وسيناريو: يوسف الحيدر
رسوم: علاء ديوب

التعلّم المسلي للغةِ الإنكليزية


سأبدأ من الآن دراسة اللغة الإنكليزية عبر تطبيقات الجوال.
على رسلك يا أوج، دعينا نخبرك أولاً عن ميزات تلك التطبيقات وأنواعها.
وسنختار لك ما يناسب عمرك وغايتك.
تعلّم تلك التطبيقاتُ اللغاتِ المختلفةَ بقواعدها ونطقها عبر ألعاب تفاعلية تتضمن رسوماً كرتونية وأصواتاً.
غالباً ما تتضمن مراحل يمكن تجاوزها عبر حل الألغاز والاختبارات المسلية.
يبدو أنها ستكون تجربة ممتعة!
وهل سيعرف التطبيق خلال الاختبارات متى أخطئ ومتى أصيب؟
بالطبع يا أوج وغالباً ما يعطيك البرنامج تصحيح الخطأ بشكل مباشر.
وما هي أنواع تلك التطبيقات يا أمي؟
هناك تطبيقات مخصصة للأطفال فقط، ومنها تعمل بالاتصال عبر الإنترنت وأخرى لا تحتاج إلى ذلك، وهناك تطبيقات مجانية وأخرى مدفوعة الثمن..
وتختلف كل منها بالميزات التي تقدمها.
وأي منها ستختاران لي حتى أبدأ التعلّم المسلي الإنكليزية؟
أكيد سنختار التطبيق المجاني.
هاهاها!!! موافقة.
يتبع..

إعـــــداد: شفيـع البيطـــار

مصطلحُ الـ "Metaverse"

هيا بنـــا صديقي المهندس الرقمـــي الصغير لنتعرفَ في هـــذا العدد على معنى مصطلـــح «Metaverse» «الميتافيرس»..

من أين جاءت تسمية هذا المصطلح؟، ومتى ظهر للمرة الأولى وما هي تطبيقاته؟ وبعدها يمكنك اتخاذ القرار ببدء خوض مغامرة الدخول إلى هذا العالم الجديد.

تعريفُ الميتافيرس

تخيّـــل صديقي المهندس الرقمي الصغير أنّك تضع نظارة الواقع الافتراضي وتمســـك بوحـــدات التحكم، وخلال ثوانٍ تنتقل من غرفتك إلى عالم آخر تبدو فيه الأشـــياء مشـــابهةً لأشـــكالها بالواقع، وتمسك أشـــياءً حولك فتشعر بها وكأنها حقيقية، ثم تصمم الشـــخصية الخاصة بك أو ما يســـمى «الأفاتار» (Avatar) فتختار شَعراً وثياباً تحاكي شكلك وأسلوبك في الواقع، ويكون الأشخاص الموجودون حولك هم مثلك يرتدون نظارات الواقع الافتراضي من غرفهم في كل أنحاء العالم.

هكذا تكون عزيزي المهندس الرقمي الصغير موجوداً في عالم الميتافيرس!

ما معنى التسمية؟

مصطلحُ الميتافيرس مزيجٌ من كلمتين «meta» و«universe».

meta تعني: ما وراء، وuniverse تعني الكون.

وهكـــذا فـــإن الميتافيرس يعني ما وراء الكون، وهو كونٌ يختلف عن الذي نعيش فيه، وهو موجود في العالم الافتراضي ولكنه يتميّز بقدرٍ كبيرٍ من الواقعية، وهو عالم يستطيع فيه المستخدم القيام بمهامه وأشغاله دون اللجوء إلى التحرك أو مغادرة مكان إقامته.

يمكـــن الوصول إلى هذا العالم الافتراضي باســـتخدام أجهزةٍ إلكترونيةٍ مثل الهواتف الذكيـــة أو أجهزة الكمبيوتر مع أجهزةٍ معيّنةٍ مثل سماعات الواقع الافتراضي ونظارات الواقع المعزز ووحدات التحكم في الألعاب وما إلى ذلك.

الظهورُ الأوّل

ظهر مصطلح الميتافيرس في رواية الخيال العلمي «تحطم الثلج» (Snow Crash) التي كتبها نيل ستيفنسون عام 1992، وفيها يتفاعل البشر مع بعضهم بعضاً ومع برمجيات معينة في فضاءٍ افتراضيٍّ ثلاثيّ الأبعاد مشابهٍ للعالم الحقيقي، ووصف المؤلف في روايته ما سيكون بديلاً عن الإنترنت في المستقبل، وهو فضاء يعتمد على تقنية الواقع الافتراضي وفيه يمكن للبشر بناء المباني والمُتنزهات ووضع اللافتات، بالإضافة إلى الأشياء غير الموجودة على أرض الواقع.

تطبيقاتُ الميتافيرس

هناك العديد من التطبيقات الفعلية المحتملة للميتافيرس، فمثلاً سيكون بمقدور المستخدم أن يخوضَ أيَّ تجربةٍ أو نشاطٍ، وسيكون بمقدوره التعامل مع أيِّ أمر يحتاجه من مكان واحد.

يشكل الميتافيرس مساحةً اجتماعيةً مشتركةً مع نماذج تمثّل المستخدمين، حيث يتم تمثيل جسدك بنموذج افتراضي على الإنترنت، وهذا النموذج قابل للتخصيص كما تحب، حيث يمكنك اختيار الملابس التي تريدها والتحرك والتحدث، كما ستكون قادراً على امتلاك أشياء افتراضية كما تفعل في الواقع، وأيضاً ستكون لديك القدرة على إنشاء أشياء افتراضية خاصة بك، فمثلاً يسمح الميتافيرس للمستخدمين بإنشاء محتوى خاص بهم، وبهذا سيكونون قادرين على تشكيل العالم الافتراضي الذي يرغبون بالعيش فيه.

ويمكن للواقع الافتراضي أن يسمح لنا بالانتقال من شاشاتنا المسطّحة إلى عالم يشعر فيه المرء بالحضور، ففي الغرفة الافتراضية يمكننا أن نتواصل مع الآخرين بالعين، وسيكون لدينا إحساسٌ بالمساحة الموجودة حولنا وليس مجرد النظر إلى شاشة. وبفضل الميتافيرس ستكون قادراً على التسوّق وتجريب المنتجات والسلع قبل شرائها، ويمكنك مقابلة أصدقائك والعمل عن بُعد مع مَن تريد، وليس ذلك فحسب بل يمكنك حضور مباريات كرة القدم في مكان انعقادها ومشاركة شخصية جارك الرقمية تحليلَ مجريات المباراة!

في الميتافيرس يمكن أن تخوض تجربة السفر لأي مكان في العالم وتختبر شعور ذلك بشكل أقرب للحقيقة ومفعم بالحياة.

في النهاية، قد يتطلب الأمر وقتاً للتعوّد على هذا العالم الجديد، ولكن بعد مرور بعض الوقت ستبدأ بالتكيّف وتتعود على الحركة فيه، وسيزداد انغماسك فيه تدريجياً فتمضي وقتاً أطول داخله.

والآن ما رأيك صديقي المهندس الرقمي الصغير بعالم الميتافيرس؟ هل ستجرب هذه المغامرة؟

إعداد: لونا سلامة
رسوم: رامز حاج حسين

الكتلةُ البرمجيّةُ «Gyro Sensor»

مرحباً بكم أصدقائي في درسنا الجديد حيث تعرفنا في العدد السابق على أوّل حواس الروبوت التي تمكّنه من قياس المسافة، وهو حساس المسافة، نكمل في هذا العدد التعرف على حساس جديد.

أتذكرون صديقنا مروان! مروان لديه لعبة سيارة يمكن التحكم بها عن بعد، وبينما كان يلعب أثار فضوله السؤال التالي: «كيف تعمل هذه السيارة يا ترى؟».

هل تستطيعون الإجابة على سؤال صديقنا الفضولي؟.

مروان أخبرني أنه يودُّ تصميم لعبته الخاصة، هل تودون أصدقائي المبرمجين أن تصمموا سيارتكم الخاصة أيضاً؟ تعالوا معي إذاً لنكتشف سرّ التحكم بهذه السيارة.

سيارة تحكم عن بعد

إن سيارة التحكم عن بعد (الشكل 1) مثال بسيط عن أحد أنواع «الروبوتات» التي يتم التحكم بها عبر مقود التوجيه، بشكل أساسي تحوي السيارة بداخلها حساساً يقيس الزاوية التي تدور فيها السيارة ويحدد إن التفت السيارة يميناً أو يساراً.

«لكن ما هو هذا الحساس وكيف يعمل؟» سأل مروان.

انتظر يا صديقي هذا ما سنحاول الإجابة عليه، إذ إنّ أول خطوة لتصميم سيارتنا الخاصة أن نتعلم أكثر عن هذا الحساس وكيف يعمل.

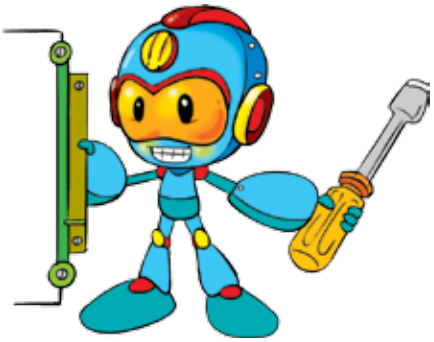
الشكل1

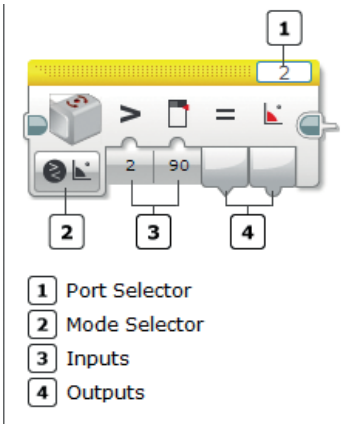
الشكل 2
Gyro sensor

حساس الدوران
:Gyro Sensor

إن حســاس الدوران (الشكل 2) هو حســاس يخبرنا عندما يغير الروبوت اتجــاه حركته أي يخبرنا إن التفَ الروبوت يميناً أو يســاراً، ولديه القدرة على قياس سرعة دوران «الروبوت» أو الزاوية التي دارها.

ماذا بعد؟ أحسنتم يجب أن نتعلم كيف نبرمجه بلغة LEGO MindStorms





الشكل 3
الكتلة البرمجية لحساس GYRO

لفحص الكتلة البرمجية المســؤولة عن قراءة قيمة (الشــكل 3)، وكما اعتدنا في البداية نحدد رقم المدخل الذي وصلنا الحســاس إليه باستخدام (port selector) المحدد بالرقم (1) بأعلى الكتلة، ثم ننتقل بالخطوة التالية لنحدد لماذا نحتاج الحساس باختيار النمط المناسب الذي نريد العمل به (mode selector) المحدد بالرقم (2) بأعلى الكتلة.

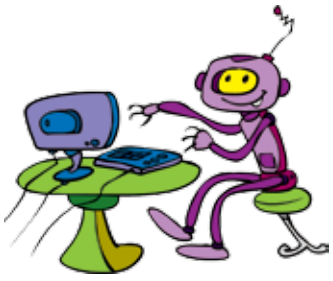
لهذا الحساس ستة أنماط يعمل بها ويختلف خرج ودخل الحساس حسب النمط الذي نختاره، وهي:

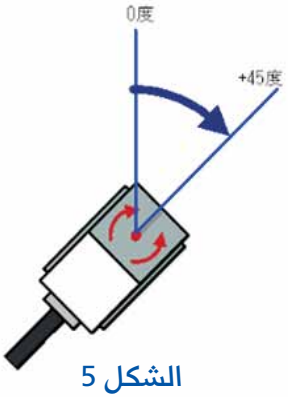
- نمط قياس الزاوية
- نمط قياس سرعة الدوران
- نمط قياس سرعة الدوران والزاوية معاً
- نمط مقارنة الزاوية المقاسة مع زاوية محددة
- نمط مقارنة سرعة الدوران مع قيمة سرعة محددة
- نمط إعادة الضبط

نمط قياس الزاوية Measure-Angle:

لهذا النمط (الشكل 4) خرج وحيد وهو قيمة الزاوية التي يقيسها بهذه اللحظة بالنسبة للزاوية التي بدأ موضع الروبوت بها، كما في المثال في (الشكل 5).

الشكل 4
Measure Angle mode





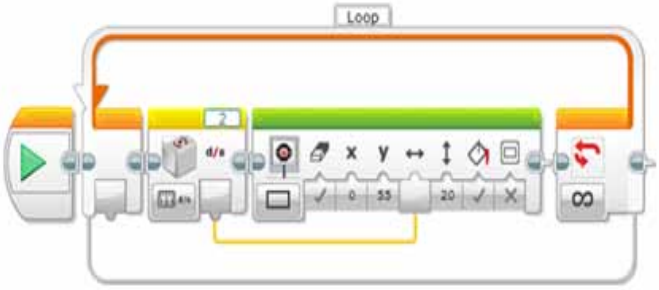
الشكل 5
مثال عن قياس الحساس لزاوية 45

نمط قياس سرعة الدوران
:Measure-Rate

الشكل 6
Measure Rate mode

يعطي خرج هذا النمط (الشكل 6)
عدد الدرجات التي يدورها الروبوت في الثانية.

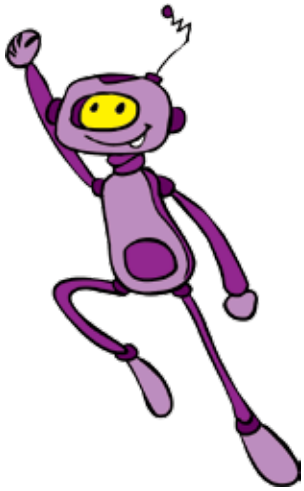
مثـــال1 (الشكل 7): إظهـــــار ســـرعة الدوران عـــلى الشـــاشـــة



الشكل 7

الروبوت في هذا المثال يعرض سرعة الدوران على الشاشة على شكل مستطيل عرضه يمثل سرعة الدوران، حيث يقيس حساس الدوران Gyro القيمة الرقمية لسرعة الدوران ويستخدم هذه القيمة لتغيير عرض المستطيل الظاهر على الشاشة.

نمط قياس سرعة الدوران والزاوية معاً Measure-Angle and Rate:



هذا النمط (الشكل 8) يتيح لنا قياس الزاوية والسرعة معاً

الشكل 8
Measure-Angle and Rate mode

نمط مقارنة الزاوية المقاسة مع زاوية محددة Compare-Angle:

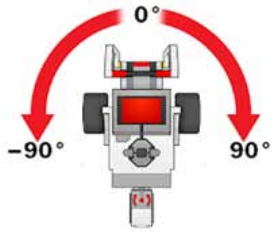
في هذا النمط (الشكل 9) تتم مقارنة الزاوية التي دارها الروبوت بالزاوية المحددة بالدخل الثاني

الشكل 9
Compare-Angle mode

للكتلــة البرمجية خرجان: الخرج الأول يحدد إن كانــت المقارنة بين الزاويتين صحيحة، والخرج الثاني يحدد الزاوية التي تم قياسها بواسطة الحساس.

مثال2: في هذا المثال (الشكل 10) نستخدم الكتلة البرمجية wait المستخدمة في حساس الدوران Gyro، حيث يدور «الروبوت» بسرعة 20 حتى تصبح الزاوية التي يقيسها الحساس 90 درجة ثم يتوقف، كما في (الشكل 11).

الشكل 10



الشكل 11
صورة توضيحية للمثال2

نمط مقارنة سرعة الدوران مع قيمة سرعة محددة

بالطريقة نفسها يعمل نمط مقارنة السرعة الذي يقارن سرعة دوران الروبوت مع قيمة سرعة دوران محددة (الشكل 12)

الشكل 12
compare- rate mode

نمط إعادة الضبط

بقي أن نعرف أهم نمط وهو نمط التهيئة Reset (الشكل 13)، الذي يجب تطبيقه قبل أخذ أي قياس للحساس، وعندما نقوم باستخدام حساس الدورانGyro يجب وضع هذه الكتلة البرمجية في بداية برنامجنا.

الشكل 13
Reset mode

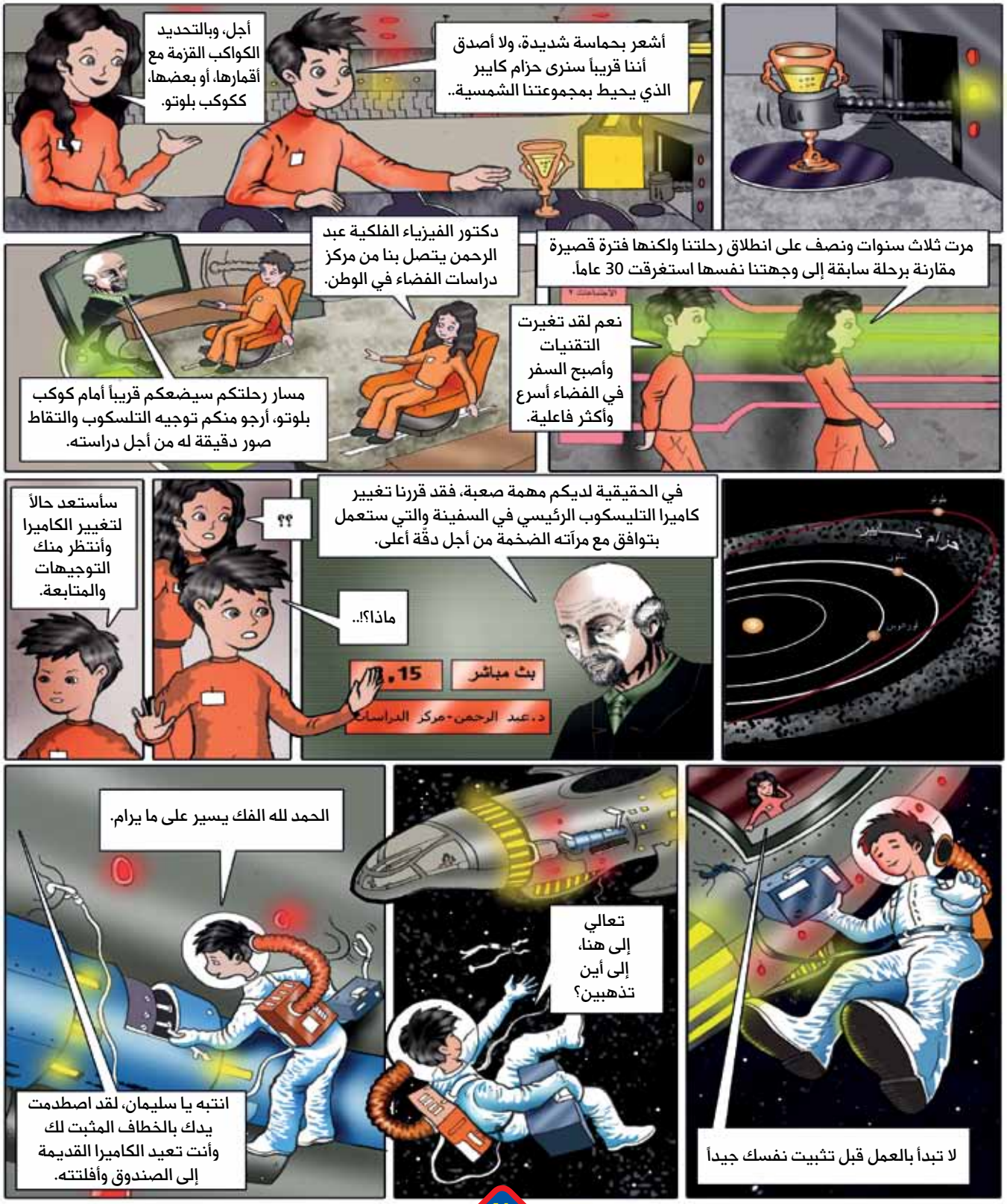
في هذا النمط يتم وضع قيمة الزاوية الحالية التي يقيســها الحســاس بقيمة الصفر (0). ففي بداية حركة «الروبوت» نقوم بتصفير الزاوية التي يقيســها بوضعه الحالي بحيث يبدأ حساس الدوران Gyro القياس انطلاقاً من الزاوية (0)، فإذا بدأ «روبوتنا» بالالتفاف 90 درجة يعطي خرج الحساس 90 درجة.

لقد تعرفنا للتو كيف يعمل حساس الدوران Gyro وها نحن مستعدون لبناء سيارتنا الخاصة، إذ بتنا نعلم أنه علينا تزويد سيارتنا بحساس الدوران Gyro الذي يخبرنا كيف تدور السيارة وبالتالي يمكننا التحكم بحركتها.
ما رأيكم أصدقائي هل أنتم مستعدون لتجربة هذا الحساس وبناء سيارتكم الخاصة؟

سيناريو ورسوم: وائل محمد علي

رحلةٌ إلى حزام كايبر

بعد فترة طويلة من انطلاق المركبة الفضائية الخنساء، أصبحت السفينة الفضائية على مشارف الوصول إلى هدفها..



آه، أنا أتزحلق، بسرعة يا سماهر اقرئي سرعة السفينة على الحاسب.
إنها بأخفض حالات السرعة توقعاً لوصولنا، عليك فقط أن تمسك بالكابل وتجذب نفسك.
لاا، عد يا سليمان شغل أداة النفث المركّبة على ظهرك، وتخلَّ عن صندوق الكاميرا إن لم تعد بسرعة سأخرج إليك.
لا يا سماهر لا تفعلي، سأشغل النفاث.
الحمد لله، لقد أمسكت بالكابل، ولكن لماذا لا تنظر إلي يا سليمان؟
إنه كوكب بلوتو..
يا إلهي، كم هو رائع!
الحمد لله أن المذنّب بعيد عنا، فالمذنبات دائماً ما تخرج من حزام كايبر وترتطم بالكواكب الأخرى، إن صادفت مسارها في دورانها الدائم حول الشمس.
أكيد، ومنها المذنب الذي صدم الأرض قبل 65 مليون عام وأدى لانقراض الديناصورات.
أوقفا تصوير كوكب بلوتو وركزا الآن على المذنّب..
ماذا؟!..
... يتبع

إعداد: بشار حسين
رسوم: رامز حاج حسين

التحويل بين نظامي العد العشري والثنائي باستخدام لغة البرمجة C++

تعرّف رام في منهاج الصف السابع -مادة المعلوماتية التي يحبها كثيراً- على مفهوم نظام العد وكيف يعبر عن الأعداد بأنظمة مختلفة ويقوم بالتحويل بين هذه الأنظمة.
لنتذكر معاً مفهوم أنظمة العد من جديد.

العدد بشكل عام يعبر عن كمية محددة، فمثلاً عندما نقول خمس تفّاحات فيمكننا بشكل واضح تخيّل خمس تفّاحات في دماغنا، فالعدد (5) يعبر عن كمية معروفة هنا، ولكن كيف يمكننا التعبير عنه كتابة وضمن النصوص الرياضية؟.

في الواقع إحدى الطرق هي أن نقول بشكل واضح الكلمة «خمسة» فجميعنا نعرف ما معنى هذه الكلمة وما هي الكمية التي تعبّر عنها، لكنها تستخدم أكثر في الكلام لا في الكتابة والنصوص الرياضية.

هنا يبرز لدينا مفهوم نظام العد والحاجة إليه، حيث أن نظام العد هو طريقة لتمثيل الأعداد بواسطة مجموعة من الرموز بالاعتماد على أساس معين، فنظام العد يتكون من رقم هو أساس نظام العد، ومن عدد من الرموز عددها مساوٍ لقيمة هذا الأساس. فالنظام العشري مثلاً يكون الأساس فيه هو عشرة، وعدد الرموز المستخدمة فيه هو عشرة أيضاً، وتكون قيمة العدد التي يعبر عنها كل رمز من الرموز أقل تماماً من الأساس وأكبر أو تساوي الصفر، ففي النظام العشري الأكثر شهرة يتم استخدام الأرقام (0.....9) كرموز لنظام العد فنعرف مثلاً أنّ الرمز «1» يقابل العدد واحد. وفي النظام الست عشري نحتاج لستة عشر رمزاً مختلفاً فنستخدم الأرقام المعروفة أيضاً للتعبير عن الأعداد من صفر وحتى تسعة، ولكن بعد ذلك لا يمكننا استخدام الرمز 10 للتعبير عن العدد عشرة كما في النظام العشري بل نحتاج لستة رموز أخرى للتعبير عن الأعداد من عشرة وحتى خمسة عشر فنستخدم أول ستة أحرف في اللغة الإنجليزية a b c d e f.

تعلّم رام في مادة المعلوماتية أهمية دراسة أنظمة العد، فالحاسب يتعامل مع النظام الثنائي الذي يستخدم الأصفار والواحدات لتمثيل البيانات ضمنه، ويجب أن يكون لدينا مرونة في التحويل بين النظام العشري والثنائي، وبما أن هذه المهمة قد تكون صعبة إن كانت الأعداد كبيرة، قرر رام أن يكتب برنامجاً يسمح للمستخدم أن يحوّل بين النظامين العشري والثنائي بسهولة.

فكّر رام بأن يعالج مدخلات المستخدم كسلاسل نصية strings ويقوم بالمعالجة اللازمة عليها، فقام في البداية بتضمين مكتبة string ضمن النص البرمجي، فتكون بداية البرنامج كما يلي:

```
#include <iostream>
#include <string>
using namespace std;
```

ثم برمج رام تابعاً يتحقق فيما إذا كانت سلسلة نصية ما تعبر عن عدد ثنائي أم لا، فيعيد التابع القيمة المنطقية «1» إذا كانت تعبر عن عدد ثنائي، والقيمة «0» إذا لم يكن كذلك.

متى تعبر سلسلة نصية عن عدد ثنائي؟ عندما تكون كل الرموز فيها إما «0» أو «1». وهذا هو التابع:

```
bool isBinary(string s){
    for (int i=0;i<s.size();i++){
        if (s[i] != '1' && s[i] != '0') return 0;
    }
    return 1;
}
```

كتب بعدها رام تابعاً يتحقق فيما إذا كانت سلسلة نصية ما تعبر عن عدد عشري أم لا بفحص خاناتها، وفق التابع:

```
bool isDecimal(string s){
    for (int i=0;i<s.size();i++){
        if (!isdigit(s[i])) return 0;
    }
    return 1;
}
```

قام رام بعدها بكتابة تابع يقوم بتحويل سلسلة نصية ما إلى عدد عشري صحيح int بعد التأكد من أنّها تعبر عن رقم عشري، والتابع هو:

```
int String_to_Int(string s){
    int ret = 0,power_of_10 = 1,current_digit;
    if (!isDecimal(s)){
        cout<<"Can't convert string to int because string is not decimal num-
ber\n";
        return -1;
    }
    for (int i=s.size()-1;i>=0;i--){
        current_digit = s[i] - '0';
        ret = ret + current_digit*power_of_10;
        power_of_10 = 10*power_of_10;
    }
    return ret;
}
```

ثم بدأ بكتابة أهم تابعين لديه في البرنامج، التابع الأوّل يحوّل سلسلة نصية ثنائية إلى عدد عشري وذلك بالاعتماد على الخوارزمية التي تعلّمها في الصف السابع والتي تقوم بالضرب بالأساس 2 مرفوع إلى قوة تتناسب مع ترتيب وزن العدد، وفق التابع:

```
int Binary_to_Decimal(string s){
    int ret = 0,power_of_2 = 1,current_digit;
    if (!isBinary(s)){
        cout<<"Can't convert string binary to decimal because this string is
not a binary number\n";
        return -1;
    }
    for (int i=s.size()-1;i>=0;i--){
        current_digit = s[i] - '0';
        ret = ret + current_digit*power_of_2;
        power_of_2 = 2*power_of_2;
    }
    return ret;
}
```

والتابع الثاني يحول سلسلة نصية عشرية إلى سلسلة نصية ثنائية بشكل معاكس بالاعتماد على الخوارزمية التي تعلّمها في الصف السابع، حيث يستمر في تقسيم العدد على 2، ووضع قيمة باقي القسمة في كل مرة في العدد الثنائي حسب ترتيب وزنه، وفق ما يلي:

```
string Decimal_to_Binary(string s){
    int x = String_to_Int(s);
    if (x == 0) return "0";
    int current_mod,division_result;
    string ret = "",ret2 = "";
    while (x != 0){
        current_mod = x%2;
        division_result = x/2;
        x = division_result;
        if (current_mod == 0) ret += '0';
        else ret += '1';
    }
    for (int i=ret.size()-1;i>=0;i--){
        ret2 += ret[i];
    }
    return ret2;
}
```

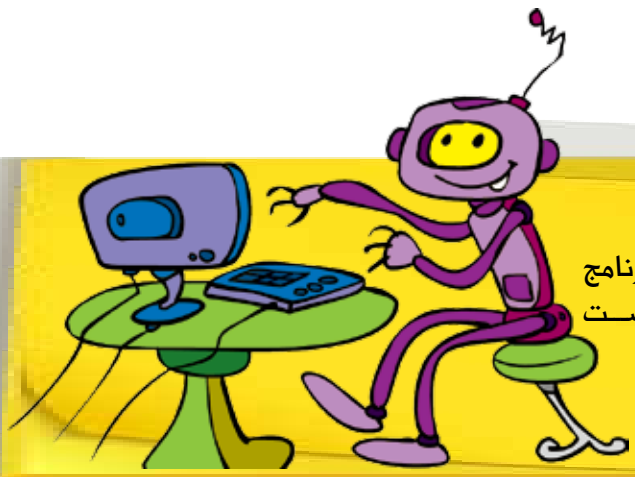
وهكذا يكون رام قد انتهى من كتابة التوابع وبدأ الآن بكتابة البرنامج في تابع main الأساسي للتخاطب مع المستخدم وطلب الدخل منه وإظهار ناتج التحويل في الخرج. وهذا ما كتبه في تابع main:

```
int main()
{
    int entered = 3,out;
    string input,output;
    while (true){
        cout<<"Please enter what you want\n";
        cout<<"1 if you want to convert from binary to decimal\n";
        cout<<"2 if you want to convert from decimal to binary\n";
        cout<<"0 if you want to exit\n";
        cin>>entered;
        if (entered == 0) break;
        if (entered == 1){
            cout<<"Please enter your binary number: ";
            cin>>input;
            out = Binary_to_Decimal(input);
            cout<<"The output is: ";
            cout<<out<<"\n\n";
            continue;
        }
        if (entered == 2){
            cout<<"Please enter your decimal number: ";
            cin>>input;
            output = Decimal_to_Binary(input);
            cout<<"The output is: ";
            cout<<output<<"\n\n";
            continue;
        }
        else{
            cout<<"Please enter only 0 or 1 or 2, any other input is inva-
lid\n\n";
            continue;
        }
    }
    return 0;
}
```

ثم تفحّص حالات مختلفة للدخل والخرج وتأكد من صحة البرنامج.

```
Please enter what you want
1 if you want to convert from binary to decimal
2 if you want to convert from decimal to binary
0 if you want to exit
1
Please enter your binary number: 101
The output is: 5

Please enter what you want
1 if you want to convert from binary to decimal
2 if you want to convert from decimal to binary
0 if you want to exit
2
Please enter your decimal number: 5
The output is: 101

Please enter what you want
1 if you want to convert from binary to decimal
2 if you want to convert from decimal to binary
0 if you want to exit
1
Please enter your binary number: 102
Can't convert string binary to decimal because this string is not a binary number
The output is: -1

Please enter what you want
1 if you want to convert from binary to decimal
2 if you want to convert from decimal to binary
0 if you want to exit
2
Please enter your decimal number: ab005
Can't convert string to int because string is not decimal number
The output is: 1

Please enter what you want
1 if you want to convert from binary to decimal
2 if you want to convert from decimal to binary
0 if you want to exit
0

Process returned 0 (0x0)   execution time : 53.439 s
Press any key to continue.
```

وبهذا يكون قد أنجز المهمة بنجاح.



والآن أيها المبرمجون الصغار، من منكم يستطيع كتابة برنامج للتحويل بين أنظمة العد العشري والثنائي والثماني والست عشري؟

قصـــة: كـاتبـة كـاتبـة
رســـوم: رنيـــم حسيـن

رحلةٌ بين الجيناتِ والأحماضِ النوويّة

ذات مساء، بعد أن انتهت كندة من كتابة واجباتها المدرسية، قررت أن تضع نظـارة الواقع الافتراضي (VR) التي أهداها لها والدها العام الفائت لتفوّقها في الصف السابع.

وصلت الهاتف الخلوي بالنظارة، واختارت تطبيقاً يمكّنها من المشـي على سطح القمر واكتشافه، ثم اختارت تطبيقاً آخر تتزلج فيه على الجليد في قمة جبل ثلجي.

وبينما كانت مستمتعةً بنظارتها، دخل والدها إلى الغرفة وسألها: أين أنت الآن يا صغيرتي؟

- أجابته كندة بحماس شـديد، وهي ما تـزال واضعة النظارة: على قمة جبل ثلجي أمارس التزلج يا أبي! يااا هووو!

- حسناً سأصحبك في جولة فريدة من نوعها بعد أن تنتهي من التزلج.

شعرت كندة بفضول شديد، وأنهت اللعب فوراً، سألت والدها: إلى أين؟

أجابها الأب: إلى داخل جسـم الإنسان، ستكتشـفين أموراً مذهلة عن الهندسة الوراثية.

قالت كندة: يا للروعة! في مجال عملك إذاً!

هيا أنا جاهزة لخوض مغامرة داخل جسم الإنسان.

وضعـت كندة نظارة الواقـع الافتراضي واختـارت تطبيقاً يمكّنها من دخول جسم الإنسان.

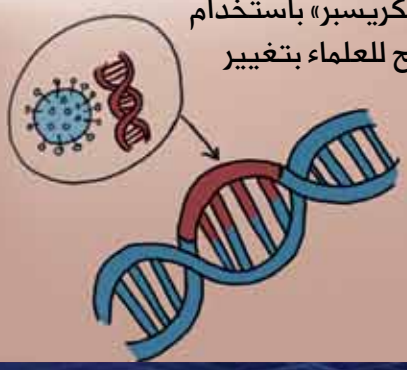
سبق وأن أخبرها والدها بأن الهندسة الوراثية تعني التعديل الوراثي من خلال قطع في الحمض النووي DNA ولكنها لم تتخيل يوماً أن تشاهد الحمض النووي عن قرب وترى تفاصيل عمله.

سألت كندة: ما هذه الأجزاء المتكررة من السلاسل التي أراها يا أبي؟

- هي نوع من سلاسل الحمض النووي توجد في البكتيريا، فيها فواصل مقتطعة من بقايا الحمض النووي للفيروسـات التي سـبق أن هاجمتها. وتحتفـظ بهذه البقايـا في حمضها النووي كفواصل حتى تسـتخدمها لاحقاً في الكشـف عـن الحمض الخاص بتلك الفيروسـات في هجماتها اللاحقة، وتسـمى «التكـرارات العنقودية المتناظـرة القصيرة منتظمة التباعد»، اختصاراً «كريسبر»

سألت مرة أخرى: ماذا يحدث أمامي يا أبي؟

- حسـناً، أنت تشـاهدين أمامك آليـة عمل تقنية «كريسبر كاس9» ، أي قص «الكريسبر» باستخدام أنزيم cas9 إنها تقنية تسـمح للعلماء بتغيير



تسلسل الحمض النووي وتعديل وظيفة الجينات من خلال «مقص» جيني يسمى «كاس9» يمكنه رصد التشوهات الجينية واستبدالها بعناصر أخرى في الحمض النووي.

دُهشت كندة وقالت: مقص جيني! واسمه كاس9! يا للروعة!

لكن، لا أرى أي مقص هنا!

ضحك الأب وأجابها: يا ابنتي المقص الجيني «كاس9» هو أنزيم قاطع يقوم بإجراء قطع في سلسلة الحمض النووي، ويستخدِمُ تسلسلات كريسبر كدليل للتعرف على سلاسل معينة من الحمض النووي للكائنات الأخرى مثل الفيروسات والبكتيريا ومن ثم قصها.

ثم عرض على كندة فيلماً وثائقياً عن تقنية كريسبر كاس9 في تعطيل الشريط الوراثي المنتج للبروتين الذي تستخدمه خلايا السرطان للانقسام والتكاثر، للحد من قدرة الخلايا السرطانية على التكاثر.

وبعدها انتقلت إلى فيلم آخر عن كرة العين وعرفت كيفية استخدام هذه التقنية للحد من حالات العمى (حالة وراثية تحدث بسبب طفرة في الجينات المسؤولة عن النظر الطبيعي).

سألت كندة والدها: لم لا تستخدم تقنية كريسبر في علاج كوفيد19؟

أجاب الأب: على الرغم من أن فيروس كورونا في حالة تطور مستمر، حيث تكتسب السلالات المتحورة منه خصائص جديدة، تجعلها قادرة على تفادي رد الفعل المناعي، فقد تمكن فريقان من العلماء من العثور على الأجزاء غير المتطورة من شفرة الحمض النووي الفيروسي (المناطق المحفوظة) وتدميرها باستخدام كريسبر كاس9، وقد يكون أكثر فاعلية من الأدوية واللقاحات التقليدية.

خرجت كندة من جسم الإنسان وها هي الآن داخل حبة طماطم!

دُهشت وسألت والدها: لم أنا هنا الآن؟

شرح لها والدها: تقنية كريسبر كاس9 ليست مخصصة للبشر أو الحيوانات فقط، حيث يمكن استخدامها على أي كائن حي بما في ذلك الخضراوات والفواكه، حيث تمكن العلماء من خلال تقنية كريسبر-كاس9 من جعل نباتات الطماطم مزودة بفروع أقوى حتى تتحمل أوزان الطماطم الناضجة ولا تنقطع، إضافة إلى تقديم المناعة الكاملة لحبة الطماطم ضد فيروس التجعد الأصفر. ويمكن لتقنية كريسبر كاس9 أن تبشّر بحقبة من النباتات ذات إنتاجية أعلى من أي وقت سابق.

اكتشفت كندة ثورة في عالم الهندسة الوراثية وقررت أن تتبحر في هذا العلم الواسع والدقيق كي تصبح عالمةً عظيمةً كوالدها.

إعـــداد: شفيع البيطار

الماراثونُ البرمجيُّ للأطفالِ واليافعينَ

أصدقائي الرقميين الصغار، إذا كان عمركم بين الثامنة والخمس عشـرة سنة فإننا نشجعكم على المشاركة بمسابقةٍ مفيـدةٍ لكم في تنمية مهاراتكم الذهنية وقدراتكم البرمجية، وهي مسـابقة الماراثون البرمجي للأطفال واليافعين.

تعالوا معنا في هذا العدد لنعرفكم على تفاصيل هذه المحطة الرقمية المميزة.

التعريفُ بالمسابقة

الماراثونُ البرمجيّ للأطفال واليافعين هو من المسابقات السنويّة التي تنظمها الجامعة الافتراضية السـورية مع هيئة التميّز والإبداع، ويتضمن عدةَ مراحل تدريبية وتأهيلية محددة زمنياً يتمُّ من خلالها تعزيـز مهارات التحليل المنطقي والتفكيـر الإبداعي لدى الصغار واليافعين من خـلال تعليمهم لغات البرمجة النصية والرسومية في سن مبكّرة.

أهدافُ المسابقة

سنذكر لكم فيما يلي بعض أهداف هذه المسابقة:

- توفيـرُ تدريبٍ حديـثٍ يعتمد على تنمية المهارات البرمجية لفئة الأطفال واليافعين السـوريين عبر محتوى متطوّر ومتجدد ومدربين معتمدين، من أجل إعداد هذه الفئة إعداداً متطوّراً يكسـبهم أسس التفكير المنطقي ومهارات التطوير البرمجي بما يسمح لهم لاحقاً بالانخراط في منظومة جامعية تستند إلى الريادة والابتكار.
- رفعُ المسـتوى العلمي العام وتعزيزُ مهارات التفكير الإبداعيّ لدى الأطفال واليافعين السـوريين من خلال تعليمهم لغات البرمجة النصية والرسومية.
- توفيـرُ محتوى علمي مفيـد ومفتوح متوفر باللغة العربية في مجال البرمجة والمعلوماتية، بحيث يؤمّن ذلك وسـيلةً داعمةً لتعليم علوم الحاسب في المرحلة المدرسية.
- رفع مستوى معارف ومهارات الطلاب من خلال المشاركة في مسابقات عالمية، ورعاية المتميزين في هذا المجال.
- تشكيلُ قاعدةٍ واسعةٍ من اليافعين بأعمار صغيرة من أصحاب القدرات المتميزة في مجال العلوم والتكنولوجيا لتكون مدخلاتٍ أساسيةً لما ينفذه الطالب بالمرحلة الثانوية وما بعدها.

قواعدُ المشاركةِ

يتمُّ قبولُ المشاركين في الدورة التحضيرية للماراثون البرمجي للأطفال واليافعين بناءً على اختبار تحديد مستوى حيث يتم تقسيم المشاركين إلى فئات عمرية على عدة مستويات (مبتدئ، متوسط، متقدّم).

ثم يتمُّ تقديم التدريب المناسب على مختلف التقانات البرمجية وآليات التفكير المنطقي لكل فئة عمرية من الأطفال واليافعين وبإشراف عدد من المدربين المختصين أكاديمياً والقادرين على التعامل مع هذه الشريحة.

بعد ذلك يتمُّ إجراء الاختبارات المسبقة والمرحلية للمشاركين من خلال الأنظمة الامتحانية ومعايير المراقبة المعتمدة في الجامعة الافتراضية، ويتمُّ اختيار المتأهلين للمشاركة في الماراثون بناءً على معايير محددة يتمُّ الإعلان عنها في حينه.

المنهاجُ التدريبيُّ

يشمل الماراثون البرمجي مسابقة الأطفال (11-8 عاماً) ومسابقة اليافعين (12-15 عاماً)، وتهدفُ المسابقتان لاختبار الأداء الأمثل لحلِّ عدة أسئلة مقسّمة إلى ثلاث مجموعات:

- مسألةٌ برمجيّةٌ تصاغ على شكل لعبة، يُطلب من المتسابق تنفيذها باستخدام لغة البرمجة الرسومية سكراتش «Scratch».
- مسائلُ التفكير المنطقي والحاسوبي.
- مسائلُ بلغة البرمجة النصية C++ مع مراعاة مستوى التعقيد لكل فئة عمرية.

يفوز المتسابق الذي يستطيع تنفيذ أكبر عدد من المهام المطلوبة بالشكل البرمجي الصحيح والأمثل، على نحو يعمّق مهارات التفكير المنطقي وحلّ المسائل ويعزز دور المتسابق كمصمم منتج للحلول في المستقبل.

مسابقةُ عام 2021

شارك في ماراثون هذا العام الذي انطلق في شهر آذار 1783 طفلاً ويافعاً من مختلف المحافظات السورية، منهم 810 مشاركين عن فئة الصغار و973 مشاركاً عن فئة اليافعين.

وجرت منافسات المرحلة النهائية بمشاركة 312 طفلاً ويافعاً، واستمرت الاختبارات على مدى أربع ساعات متواصلة لفئتي الأطفال واليافعين في مراكز الجامعة الافتراضية المعتمدة بدمشق.

قصّة وسيناريو: ريم آل بنود
رسوم: أحمد حاج أحمد

"روبوتٌ" لدعمِ العضلاتِ الضعيفةِ

بالفعل سؤال يراودنا جميعاً عن كيفية عمله.

هذا الجهاز مخصص للجزء السفلي من الجسم حيث يتم تثبيته على ساقي المريض.. ويوفر دعماً للعضلات الضعيفة ليمنح الطفل المصاب وضعية وقوف مستقيمة وصحيحة.

هل يستطيع شادي المشي عند ارتدائه؟

نعم يوفر الجهاز إمكانية المشي دون حصول المريض على مساعدة من أي طرف ثالث.

إنه روبوت مدهش ورائع!

حبذا لو شرحت لنا تفاصيل أكثر عن آلية عمله..

يتم نقل المريض المراد علاجه إلى الجهاز أولاً عن طريق رداء ناقل يلبس على جسده، وبعد نقل وزن الجسم بالكامل إلى الجهاز، يتم توصيل الأجهزة التنفيذية «الروبوتية» بأرجل المريض مما يساعد على تمدد العضلات حول مفصل الركبة ويمكّن حركتها بشكل أفضل ليمشي المريض بصورة طبيعية.

هل هذا الجهاز آمن يا دكتور؟

هل سيسبب ارتداء الجهاز إزعاجاً لشادي عند ارتدائه؟

نعم هذا الروبوت آمن وفعال، والمرضى الذين استخدموه لم يعانوا من السقوط على الأرض خلال محاولتهم المشي

سؤال مهم يا آدم فأنا أخشى أن يكون ذا وزن ثقيل

الجهاز لا يشكل أي أذى أو تعب فهو خيار علاجي يسمح للمفاصل بالتحرك بشكل مريح من خلال أخذ غالبية وزن جسم المريض.

هل يستطيع صغيري استخدام هذا الجهاز فور شرائه؟

نعم لكن يحتاج إلى عدة جلسات تدريبية مكثفة مع العلاجات اليدوية من قبل الطبيب المعالج لاستخدامه بصورة صحيحة.

يا لك من طفل ذكي يا آدم..

أبي ما تزال آلية عمل هذا الروبوت غير واضحة بالنسبة لي، اشرح لي أكثر.

الروبوت يهدف إلى الكشف عن الحركة النشطة وتعزيزها أثناء المشي بمساعدة المستشعرات الحسية، حيث يبدأ المريض في المشي عن طريق نقل حمولة جزئية على الروبوت، ويمكن للمريض متابعة سيره عبر المرآة أو شاشة الواقع الافتراضي أمامه.

وأخيراً سيتمكن شادي من المشي بسهولة

نعم لكن علينا أن ندرك أن هذا الجهاز لا يحل المشكلة لكنه يعمل من خلال دعم العضلات الضعيفة ليجعل الطفل في وضع أقرب للطبيعي يمكنه من المشي.

بإذن الله سيُشفى ويرتدي هذا الروبوت الآمن وأراكما تمشيان معاً في كل مكان.

ستشفى يا صديقي قريباً.

الجمعية العلمية السورية للمعلوماتية
اللجنة الادارية بدمشق
مركز التدريب والتأهيل

Syrian Computer Society
الجمعية العلمية السورية للمعلوماتية

LITTLE DIGETAL ENGENEER

مصمم رقمي صغير مستوى 1
من 10 إلى 17 سنة

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

Cartoon workshop:

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

Illustrator :

- الواجهة الرئيسية
- اشرطة الادوات والاشكال الهندسية
- الطبقات و الرسم بالقلم
- التعديل على الاشكال و الكتابة و التلوين
- نوافذ هامة

Animate :

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

قصـــة: هبـــة النـــداف
رسـوم: سمـارا الحنـاوي

«روبوت لوتوس بوت» وجنيُّ الخس

اســتيقظ حســام مبكراً على صوت رنين المنبه فارتدى ملابس العمل وانطلق لمســاعدة عمّه أبي إياد في جمع محصول الخــس، كان الطقس بارداً وأرض البســتان موحلةً وما إن وصل حتى وجد عمه ينظــر بإعجاب إلى حقل الخس الممتد أمامه ثم يقول: ثلاثة أشــهر من العمل المضني ابتداءً من تجهيز التربة وتنقيتها من الأحجار والجذور ثم عملية البذر المعقدة يليها الري المتكرّر وإضافة السماد وبعد كل هذا العناء آن وقت الحصاد، هيا يا شباب! لا بدّ من السرعة في العمل والذهاب بالمحصول إلى السوق لبيعه.

انتشر حسام مع عمه وأولاده الثلاثة في أرجاء الحقل وبينما تولّى فريق منهم جني الخس ووضعه في عربة، انشغل فريق آخر بترتيبه في الشاحنة تمهيداً لنقله إلى السوق.

قال حسام لعمه: الحمد لله أن محصول الخس هذا العام سليمٌ وخالٍ من الآفات على عكس ما حصل في العام الماضي، هنا حمل أبو إياد خســة خضراء لامعة وقال بفخر: هل تعتقد يا بني أن زراعة الخس أمر ســهل، لقد عملنا بكل جهدنا للقضاء على كل الآفات الممكنة، مثل حشرة المن أو الدودة الحلزونية

التي دمرت المحصول في العام الماضي واستشـــرنا مهندسين زراعيين متخصصين من ذوي الخبرة، وها نحن الآن نقطف ثمرة تعبنا خساً لذيذاً ومفيداً وأسعاره جيدة.

رجع حســـام إلى المنزل مســـاءً وهو منهك القوى ولكن ما إن دخل وهمّ بإلقاء التحية حتى فوجئ بأهله يتابعون برنامجاً يعرض «روبوتاً» مخصّصاً لجني الخس.

تســـمّر الشاب في مكانه وأخذ يتابع بإعجاب عمل هذا «الروبوت» الماهر الذي يدعى «Lettuce Bot» فهو يساعد المزارع فـــي كل مراحل زراعة الخس بدءاً من البذر حتى الجني، حيث يقوم بدراســـة درجـــة رطوبة الأرض وحرارة الجو تفادياً لتعفن البذور مما يختصر الجهد والوقت على بعض المزارعين الذين يعدون بذار الخس في مكان مغلق ومتحكم فيه، ثم ينقلون الشتلات الصغيرة ويزرعونها في الحقل.

كان الجميـــع في حالة دهشـــة من التفاصيل والمهام الكثيرة التي يقوم بهـــا الروبوت «لوتوس بوت»، لكن أكثر من أثار إعجابهم كان ســـرعته الفائقة وهو يجني الخس ثم يقوم بتعبئته وجمعه في حزم وتغليفه بدقة ومهارة وإرســـالها إلى الناقلات.

هنا صرخ حســـام بأعلى صوته مخاطباً «الروبوت»: أين أنت يا صديقي! لماذا لم تســـرع لمساعدتنا اليوم؟، ثم التفت إلى الآخرين قائلاً: أنا متأكد أن بإمكانه أن يحلّ محل خمســـة عمال، علت أصوات الضحك وعلّقت نجوى الأخت الكبرى قائلة: ليس هذا فحســـب بل هو يتمتع بخصائص ومزايا عديدة بفضل خوارزمية العمل التي تعتمد على الإبصار الحاسوبي ومعالجة الصور بشكل رقمي بالغ الدّقة ما يسمح له بمعرفة الأعشاب الضارة وقلعها والتقاط صور للتدريب على العمل لاحقاً.

في صباح اليوم التالي بحث حســـام على الشـــبكة العنكبوتية عن الروبـــوت «لوتوس بوت»، وقرأ الكثيـــر من المعلومات عنه، وتعرف على ذراعه التـــي تميزه عن «روبوت» الحصاد، ثم طبع صورة له وعلقها في غرفته لشدة إعجابه به.

إعـداد: ديمـة إبـراهيـم

سودوكو

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

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

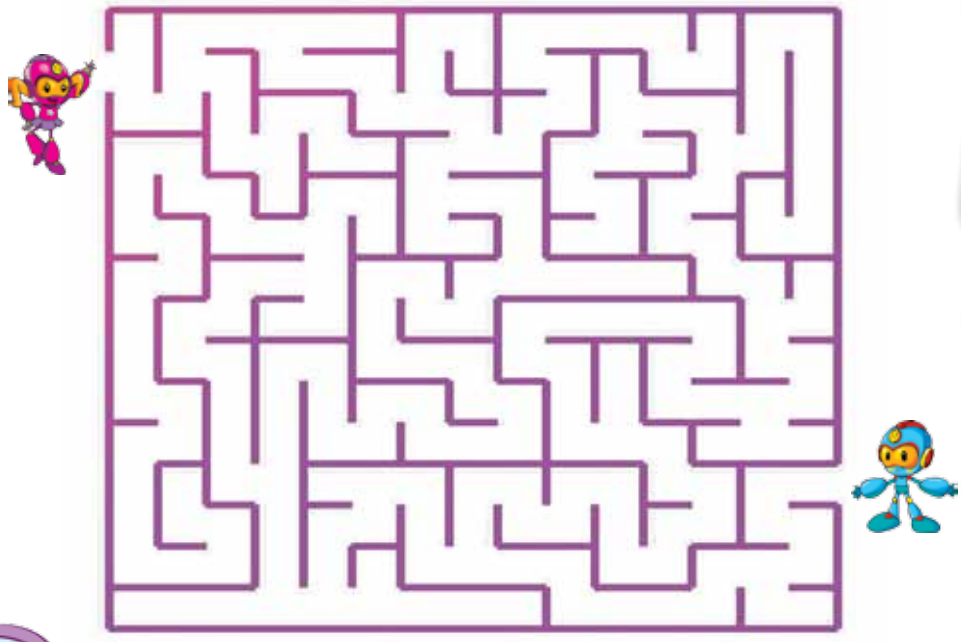
كلمة السّر:

عليك شطب الكلمات التالية لتحصل على كلمة السر وهي اسم محرك البحث الأشهر على شبكة الإنترنت: محرر- ماوس - جديد - نظام - مستخدم - نسخة - مساحة.

ة	ح	ا	س	م	م
ج	م	ا	ظ	ن	س
د	ر	ر	ح	م	ن
ي		و	ل	غ	خ
د	س	و	ا	م	د
غ	ة	ح	س	ن	م

المتاهة

أي الطرق التي يجب أن يسلكها الروبوت للوصول إلى صديقته.



هيتوري

عليك شطب الأرقام المكررة في الصف والعمود.

2	4	4	1
4	2	2	3
4	4	3	1
3	1	1	2

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

الجمعية العلمية السورية للمعلوماتية
اللجنة الادارية بدمشق
مركز التدريب والتأهيل

Syrian Computer Society
الجمعية العلمية السورية للمعلوماتية

المهندس الرقمي الصغير
إلكترون، روبوتيك، سكراتش

من 7 إلى 10 سنين

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.

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

السلامة المعلوماتية للأطفال

إعـــداد: لمـــى علـي
تصميم: هيثم الشيخ علي

أمن الحاسوب

افعل

- اســتخدم برامج تشــفير البيانات أثناء المراسلات التي تقوم بها.
- قم بمســح تاريخ التصفح للصفحــات التي زرتها والمعلومات الشخصية المتعلقه بها.
- نصِّب برنامجاً مضاداً للفيروســات وتأكد من إجراء تحديث دوري له.
- غيِّر كلمة المرور بشكل دوري.

لا تفعل

- لا تستخدم كلمة المرور ذاتها دائماً.
- لا تقوم بتحميل برامج من مواقع غير رسمية.
- لا تحاول الاطلاع أو اســتخدام مصــادر ومعلومات الآخرين إلا بإذن منهم.
- لا تهمل قراءة سياسة الاستخدام المتعلقة بالبرامج أو مواقع التواصل الاجتماعي.

إعدادات تقنيّة لحماية أطفالك عبر الانترنت
(أدوات الرقابة الأبوية)

- تفعيل البحث الآمن Safe Search على متصفحك.
- استخدام إعدادات الخصوصية الآمنة Privacy Settings على التطبيقات والألعاب الإلكترونية.
- تغطية كاميرات الويب عند عدم استخدام الأجهزة.

نصـــائـــح اختيـــار
كلمة السر

- اســتخدم 6 حــروف أو أكثــر لكتابة كلمات المرور.
- ادمج الأرقام والرموز والأحرف الصغيرة والكبيــرة مع بعضهــا للحصول على كلمة مرور قوية.
- اســتخدم كلمــات مــرور مختلفــة لحساباتك المختلفة.
- لا تستخدم بياناتك الشخصية وكلمة المستخدم في كتابة كلمات المرور.
- لا تشارك أحداً في كلمة المرور.
- لا تختر «تذكر كلمة مروري» على الحواسيب المشتركة.

أقــوى الدول فــي تطبيــق معايير سلامة الأطفال عبر الانترنت cosi