



قررت وزارة التعليم تدريس  
هذا الكتاب وطبعه على نفقتها



وزارة التعليم  
Ministry of Education

المملكة العربية السعودية

# المهارات الرقمية

للفصل السادس الابتدائي

الفصل الدراسي الأول

قام بالتأليف والمراجعة

فريق من المتخصصين

يُوزع مجاناً للإبلاغ

طبعة تجريبية ١٤٤١هـ

ح شركة تطوير للخدمات التعليمية، ١٤٤٠هـ

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر  
شركة تطوير للخدمات التعليمية

المهارات الرقمية - الإصدار الثاني. / شركة تطوير للخدمات التعليمية.

الرياض، ١٤٤٠هـ.

١٥٤ ص : ٢١ × ٢٥,٥ سم

ردمك : ٢-٣٤-٨٢٣٧-٦٠٣-٩٧٨

١- الحواسيب - طرق التدريس - السعودية ٢- التعليم الابتدائي - مناهج - السعودية  
أ.العنوان

١٤٤٠/١١٦٤٩

ديوي ٠٠٤,٠٧١٢

رقم الإيداع : ١٤٤٠/١١٦٤٩

ردمك : ٢-٣٤-٨٢٣٧-٦٠٣-٩٧٨

مواد إثرائية وداعمة على "منصة عين"



IEN.EDU.SA

تواصل بمقترحاتك لتطوير الكتاب المدرسي



FB.T4EDU.COM

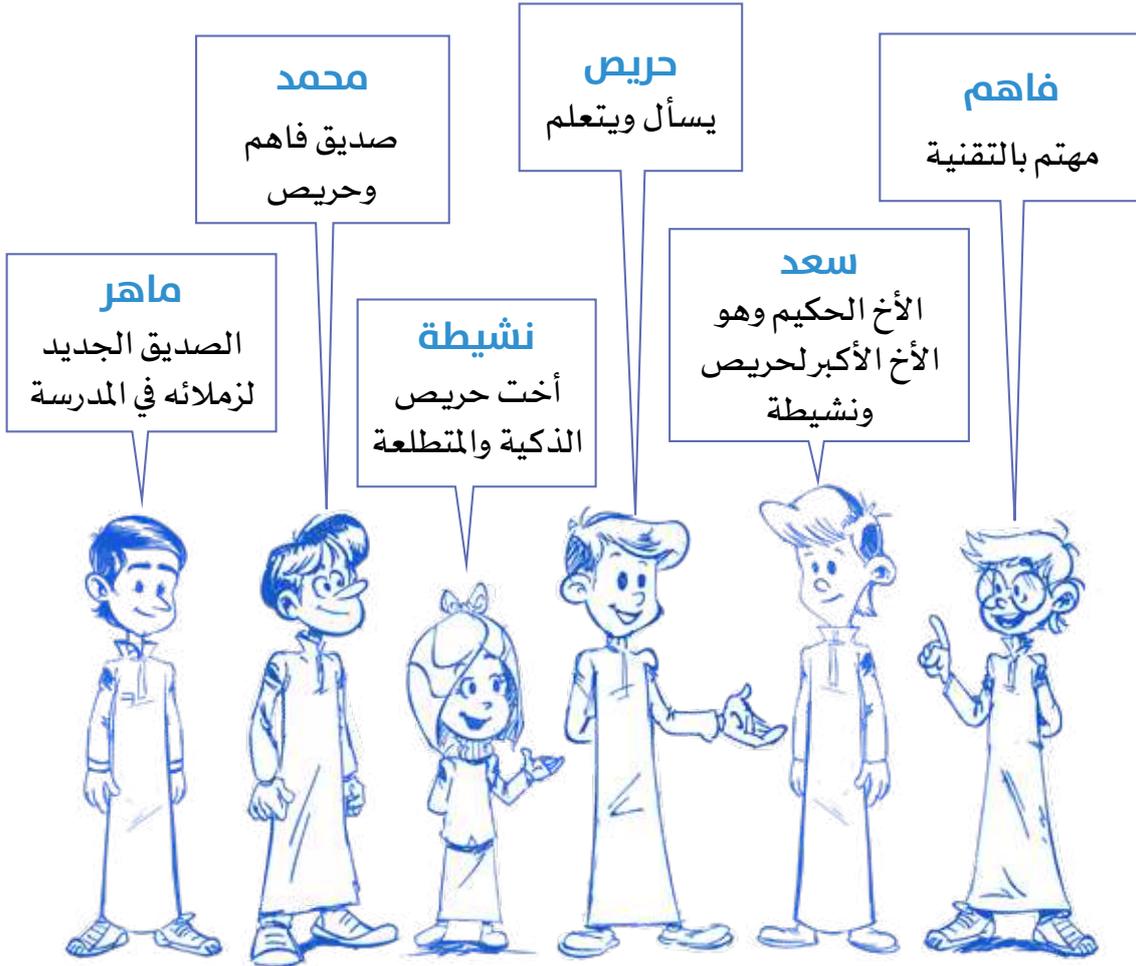
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



## فهرس المحتويات

رقم الصفحة	الوحدة
٧	الوحدة الأولى: أبرمج لعبتي
٨	مشروع السيارة ذاتية القيادة
١٦	مشروع الثعبان الجائع
٢٣	مشروع فرقعة البالون
٣٠	مشروع الأسرع والأبطأ
٣٧	مشروع المحاكاة السريعة
٤٣	مشروع الإبحار
٤٨	المشروع الختامي
٥١	الوحدة الثانية: تطبيقات الحوسبة المادية
٥٢	مقدمة في المايكروبت
٧٤	مشروع درجة الحرارة
٩٥	مشروع تحديد الاتجاهات
١١٢	مشروع العمليات الحسابية
١٢٥	مشروع الوحدة
١٢٩	الوحدة الثالثة: أحمي معلوماتي
١٣٠	الاعتداء المعلوماتي
١٤٠	الحماية والوقاية
١٥١	مشروع الوحدة

## الشخصيات الرئيسية في المنهج



# الوحدة الأولى

## أبرمج لُعْبَتِي

عدد الحصص	الموضوع	رقم الدرس
١	مشروع السيارة ذاتية القيادة	١
١	مشروع الثعبان الجائع	٢
١	مشروع فرقة البالون	٣
١	مشروع الأسرع والأبطأ	٤
١	مشروع المحاكاة السريعة	٥
١	مشروع الإبحار	٦
١	مشروع الوحدة	٧

### أهداف الوحدة:

بعد دراستك لهذه الوحدة سوف تكون قادرًا - بإذن الله تعالى - على:

١. إضافة العناصر إلى المشروع.
٢. استخدام طرائق مختلفة للتحكم بحركة العناصر.
٣. توظيف الأحداث الشرطية للقيام بمهام معينة.
٤. معرفة مفهوم المتغيرات.
٥. استخدام المتغيرات لتخزين القيم بها.
٦. إضافة القيم للمتغيرات وملاحظة النتائج.
٧. استخدام لبنة (المؤقت) لحساب الزمن.
٨. استخدام لبنة (تنبيه) لإظهار رسالة للمستخدم.
٩. تصميم اللعبة الخاصة بك.



## السيارة ذاتية القيادة

## التمهيد

!??



حريص يفكر..

كنت أبحث  
في الإنترنت و شاهدت لعبة  
لسباق السيارات، و تبادرت  
لذهني فكرة، كيف أبرمج  
السيارة للتحرك  
في المضمار؟

ما بالك مشغول  
البال وتفكر كثيرًا؟!!





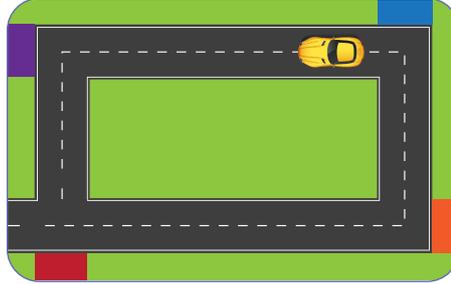
أجل، لنبدأ  
... البحث



فكرة جيدة، أتريد  
أن نبحث معًا عن طريقة  
برمجة هذه اللعبة؟



## عرض الدرس



ما هذا؟



حريص انظر  
ماذا وجدت في موقع  
المهارات الرقمية الذي  
تعلمنا منه سابقاً



رائع! كم أنا متحمس  
لمعرفة كيفية برمجة  
هذه اللعبة



لعبة لسيارة تسير  
ذاتياً على المضمار





لنتعلم كيف  
يتم ذلك

بمساعدة معلمك انتقل إلى موقع المهارات الرقمية  
( <http://digitalskills.tetco.sa> )  
لنتعلم مع حريص وفاهم كيفية برمجة السيارة ذاتية القيادة



● من خلال ما تعلمتهُ استنتج نوع الحدث في الكود البرمجي التالي:



.....

.....

.....

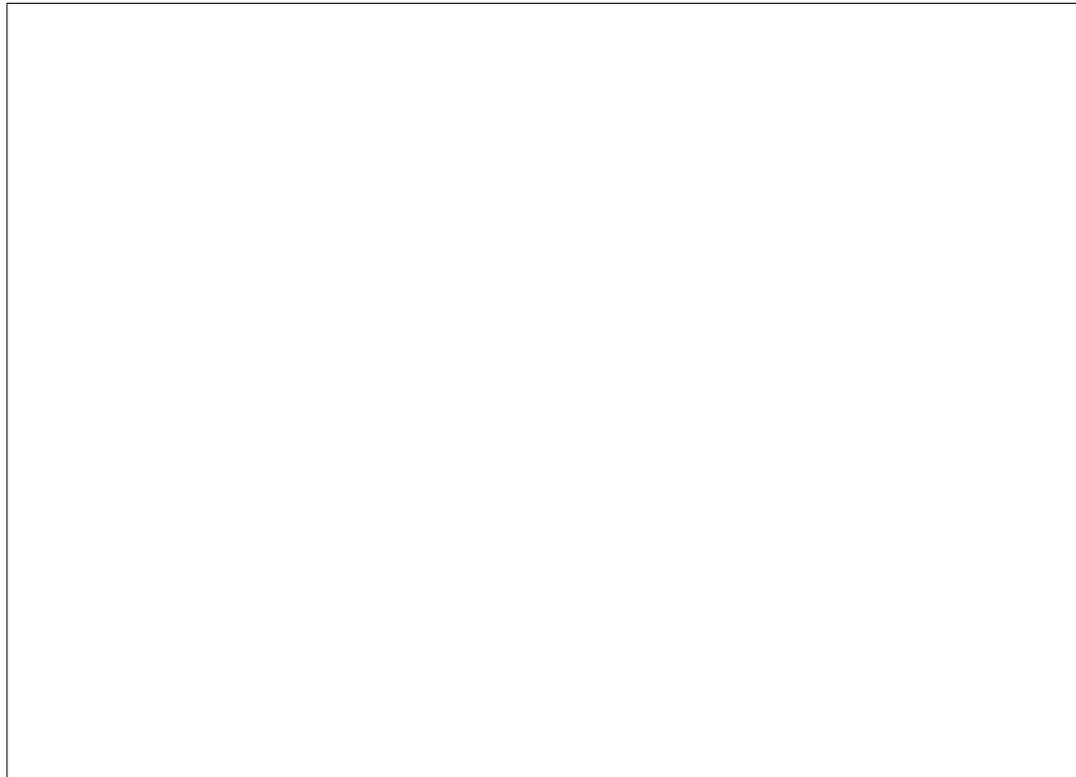
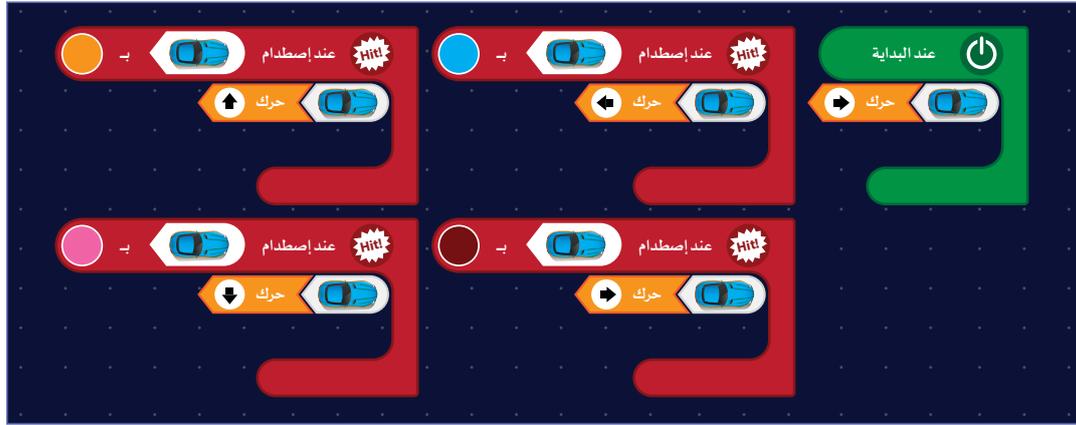
● توقع ماذا سيحدث عند استخدام هذا الحدث:

.....

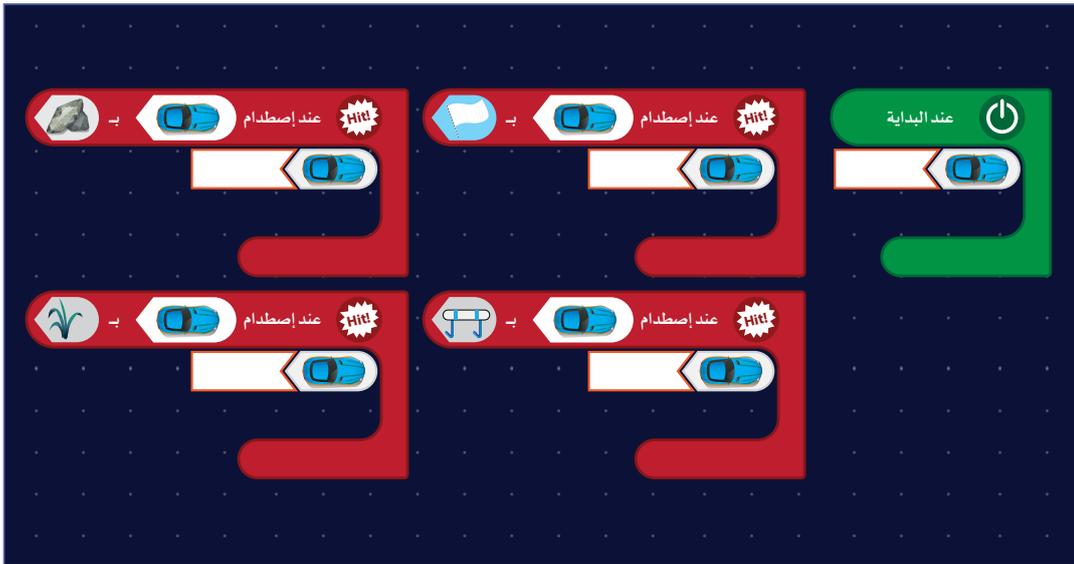
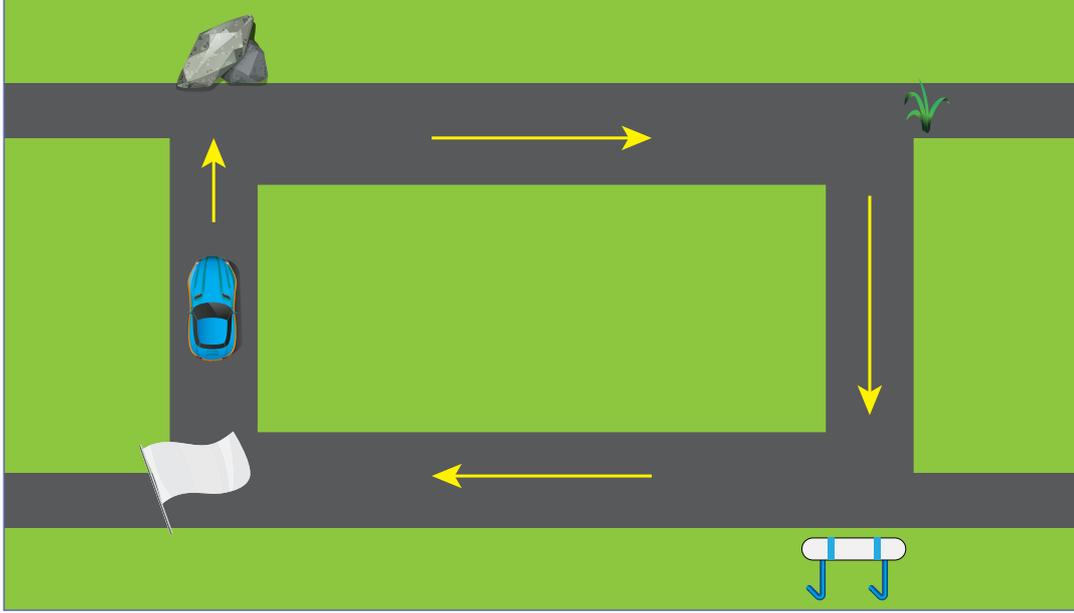
.....

.....

● ارسم مساراً لسيارة تسير ذاتياً بناءً على الأكواد البرمجية التالية:



● **برمج** سيارة سباق تسير وتصل إلى العلم الأبيض - كما تعلمنا سابقًا - نحتاج إلى كتابة أكواد برمجية للوصول إلى العلم الأبيض. ستفيدك الأرقام الموضحة في الجدول؛ والتي تدل على اتجاه السيارة؛ لتضع الرقم في الصورة الثانية حسب ما تراه مناسبًا.



الحدث	الرقم
	١
	٢
	٣
	٤
	٥

## التمهيد

محمد يلتقي حريص ويسأله

تفضل يا محمد  
كيف يمكنني  
مساعدتك؟صديقي حريص:  
أحتاج مساعدتكهل حدد المعلم  
لأخيك أي نوع من  
الزواحف؟طلب  
معلم العلوم من أخي  
الأصغر تقديم مشروع  
عن الزواحف

أتعلم: لدي فكرة  
يمكن أن تفيد أخاك  
في مشروعه



لا، لم يحدد



## عرض الدرس



جميل



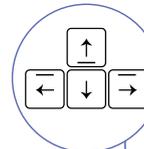
ما رأيك في اختيار  
الثعبان كأحد  
الزواحف؟



وماذا بعد



فكرتني هي تصميم  
لعبة يتحرك فيها  
الثعبان باستخدام  
الأسهم على الشاشة  
ليأكل البيض



رائج... وكيف  
يكننا تنفيذها؟



وكلها آكل  
الثعبان البيضة تظهر  
بيضة أخرى، وإذا آكل  
البيضة الفاسدة فإن  
الثعبان سوف  
يختفي

تعال معي  
لنفتح موقع المهارات  
الرقمية الذي نتعلم  
منه، وسوف أطلعك  
على لعبة الثعبان  
الجائح



بمساعدة معلمك انتقل إلى موقع المهارات الرقمية  
( <http://digitalskills.tetco.sa> )  
لتتعلم مع حريص و محمد كيفية برمجة لعبة الثعبان الجائع

## نشاط



● من خلال ما تعلمتهُ : استنتج الأحداث الثلاثة التي يتعامل معها الثعبان؟ وماذا يترتب عليها؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

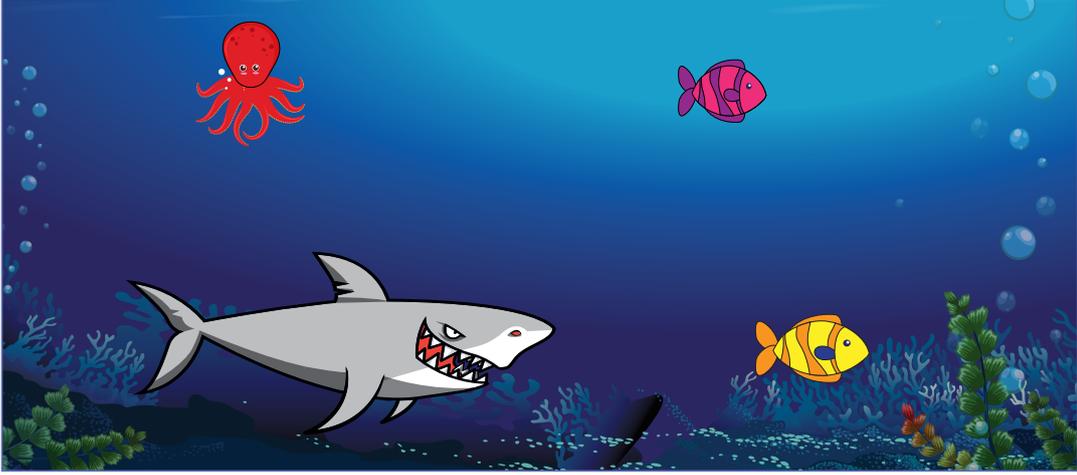
.....

.....

.....



## ● مشروع الكائنات البحرية



في هذا المشروع: تتحرك سمكة القرش وعندما تأكل السمكة الصفراء، فإنها ستختفي وتظهر في موقع عشوائي. من خلال ما تعلمته في هذا الدرس: تعاون مع زميلك الذي بجوارك و صحح الكود البرمجي التالي:



.....

.....

.....

## التمهيد

محمد يلتقي حريص وفاهم

أراك متحمسًا  
يا محمد فما الذي  
لديك لتعلمنا  
إياه؟



لا لم أطلع  
عليه



هل اطلعتم  
على المشروع الجديد  
في موقع الهارات  
الرقمية؟



جميل، أعطنا  
بعض المعلومات عن  
المشروع الجديد



لقد علمت أخي  
الأصغر طريقة إنشاء لعبة  
التعبان الجانج، واطلعت  
على المشروع الجديد واسمه:  
"فرقة البالونات"



## عرض الدرس



أعتقد أنها  
تشبه فكرة مشروع  
الثعبان الجائع، فكلها آكل  
الثعبان البيضة  
اختفت



حسنًا يا أصدقائي،  
توجد في هذه اللعبة مجموعة  
من البالونات تطير في السماء،  
سنقوم بفرقة هذه البالونات  
بالنقر عليها



ربما سنستخدم  
المتغيرات لجمع نتيجة  
فرقة البالونات

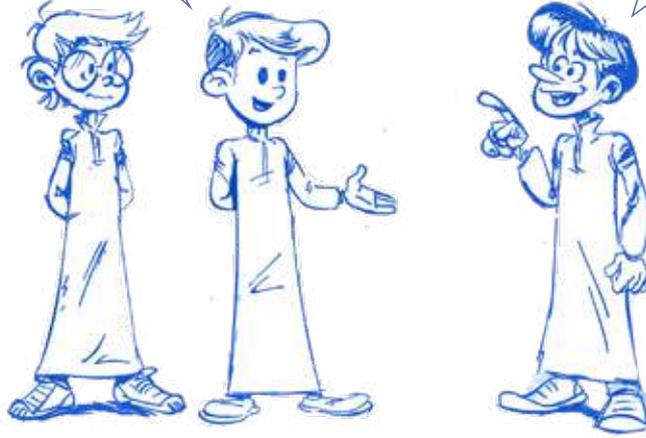


نعم صحيح،  
ولكن يوجد فيها أفكار  
جديدة؛ فعندما تفرق  
البالونات ستحصل  
على درجة

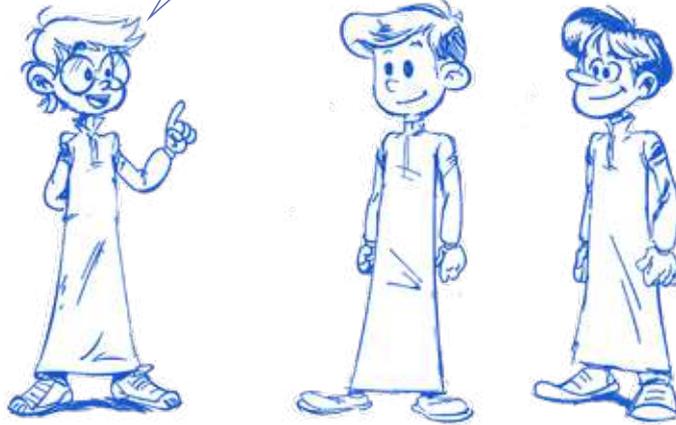


أخبراني  
ماهي المتغيرات؟

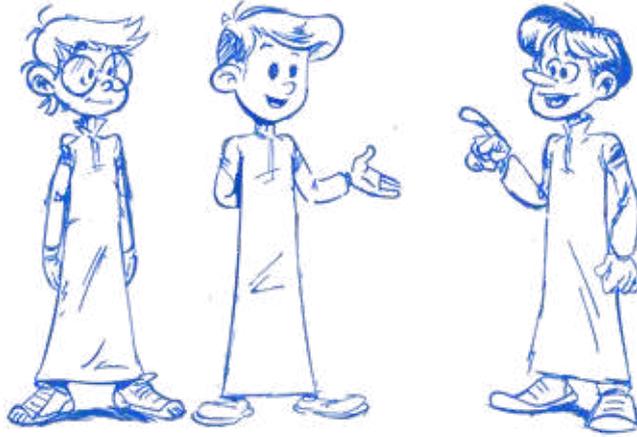
صحيح  
صديقي فاهم



المتغيرات هي عبارة عن أماكن يتم حجزها في ذاكرة الحاسب لتخزين قيم معينة، ويمكن إجراء العمليات الحسابية عليها كالجمع والطرح والضرب والقسمة وغيرها، ويمكن الاستفادة منها لحساب عدد فرقعات البالونات، فكلما تم فرقة البالون ستزداد قيمة المتغير



أشعر برغبة لتعلم هذا  
المشروع . ما رأيكم أن نذهب  
إلى موقع المهارات الرقمية  
ونتعلم منه سوياً .



بمساعدة معلمك انتقل إلى موقع المهارات الرقمية  
( <http://digitalskills.tetco.sa> )  
للتعلم مع محمد وحريص وفاهم كيفية برمجة لعبة فرقة البالونات



● من خلال ما تعلمته: اشرح كيف يمكن الاستفادة من المتغيرات لحساب حصة النقود؟

.....

.....

.....

● مشروع القرد الجائع:





● توقع ماذا سيحدث بعد مضي خمس ثوانٍ من بداية اللعبة؟



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

التمهيد

بينما حريص في غرفته .. دخلت عليه نشيطة... ودار بينهما الحوار التالي:

وعليكم  
السلام ورحمة الله  
وبركاته ... أهلاً بك  
أختي نشيطة



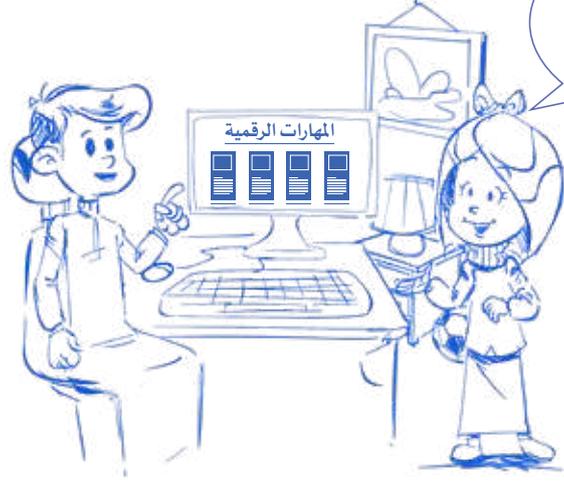
السلام  
عليكم ورحمة الله  
وبركاته

أستعد لدرس  
فغد في وحدة  
أبرمج لعبتي



ما الذي  
تفعله الآن علي  
حاسبك الآلي؟!

شكرًا لك  
نشيطه



ماشاء الله،  
زادك الله حرصًا  
واهتمامًا يا حريص

حسنًا،  
سأخبرك



كم هي  
جذابة هذه الوحدة  
أرجو أن أخبرني  
عنها

## عرض الدرس



جميل



نحن نتعلم  
الكثير من المهارات  
البرمجية في وحدة  
أبرمج لعبتي

تعني أن  
يمكنني عمل لعبة  
كالسباق بين سيارتين،  
والتحكم في  
سرعتها



وهذا أحد  
الدروس التي نتعلم  
من خلالها كيف نتحكم  
بالعناصر كالسيارة مثلاً،  
حيث نتحكم بسرعتها  
أوببطئها



بمساعدة معلمك انتقل إلى موقع المهارات الرقمية  
( <http://digitalskills.tetco.sa> )  
لنتعلم مع حريص ونشيطة كيفية برمجة لعبة الأسرع والأبطأ



- من خلال ما تعلمته و بالتعاون مع زميلك الذي بجوارك: ناقش الفرق بين اللبنة التالفة ثم اكتب ما توصلتم إليه:

تغيير السرعة بمقدار 2

.....

.....

.....

.....

.....

تعيين السرعة على 2

.....

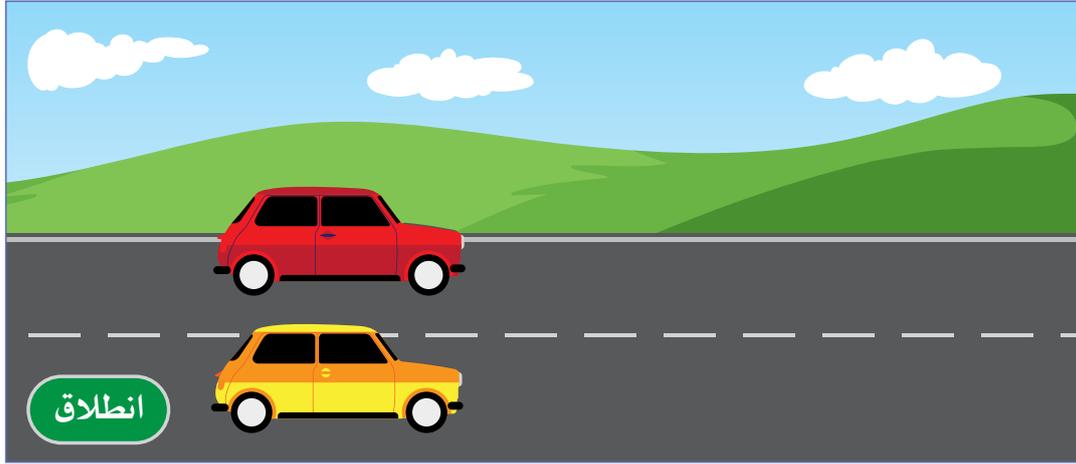
.....

.....

.....

.....

## ● مشروع سباق السيارات



في هذا المشروع: اختار حريص السيارة الصفراء، واختارت نشيطة السيارة الحمراء؛ وبالرجوع للكود البرمجي التالي: وضح رأيك بالسيارتين من حيث: أيهما ستكون أسرع، سيارة حريص (الصفراء) أم سيارة نشيطة (الحمراء)؟



.....

.....

.....

- **تحدي** حريص نشيطة أن تقوم بكتابة كود برمجي يجعل سيارته الصفراء تقلل من سرعتها تدريجيًا، فقامت بكتابة الكود التالي:



هل الكود صحيح؟ وإذا لم يكن صحيحًا، ساعد نشيطة على تصحيح الكود ليعمل بطريقة سليمة.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

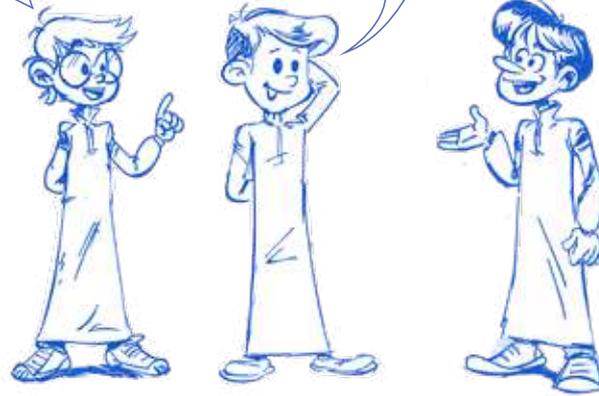
التمهيد

محمد يلتقي حريص وفاهم

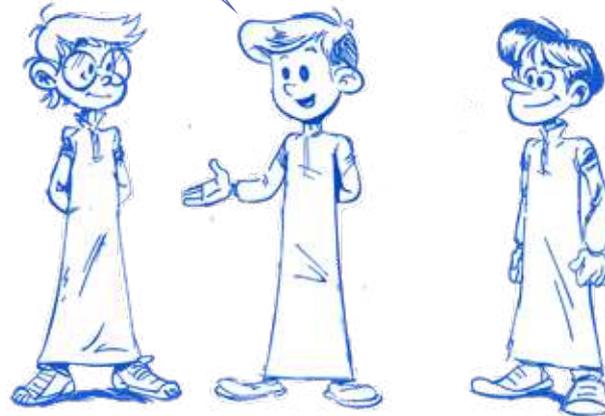
إذن: ما رأيكم  
أن نتحكم أكثر في  
خصائص العناصر

وأنا كذلك، ومعني  
أختي نشيطة تعلمنا شيئاً  
من خلال موقع المهارات  
الرقمية

لقد  
استمتعت كثيراً  
بدرس الأسرع  
والأبطأ



وكيف سننفذ  
ذلك يا فاهم؟



## عرض الدرس



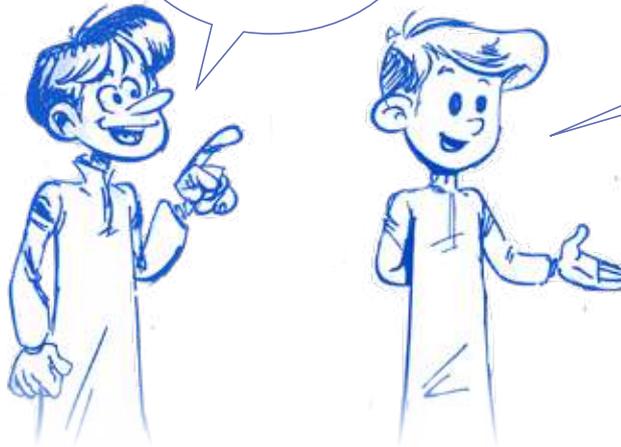
هل سبق وشاهدتم سباقاً للسيارات،  
وكيف أن السيارات تقلل من سرعتها عند  
الانعطاف لكي لا تصطدم بالحواجز التي  
تمنعها من الخروج عن المضمار

نعم

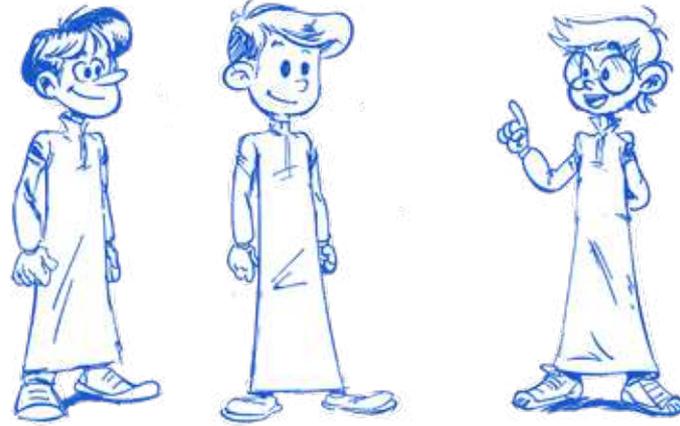


فحلاً إنها فكرة  
جيدة، هل يمكننا  
ذلك؟!

هل يمكننا  
التحكم في حركة  
السيارة باستخدام لوحة  
الفتايح؟!



نعم يمكننا ذلك  
بكل سهولة من خلال الدخول  
على موقع المهارات الرقمية؛  
لنتعلم عن مشروع المحاكاة  
السريعة



بمساعدة معلمك انتقل إلى موقع المهارات الرقمية  
( <http://digitalskills.tetco.sa> )  
لنتعلم مع فاهم وحريص ومحمد كيفية برمجة لعبة المحاكاة السريعة



- من خلال ما تعلمته وبالتعاون مع زميلك الذي بجوارك: توقع ماذا سيحصل عند تنفيذ الكودين التاليين:



.....

.....

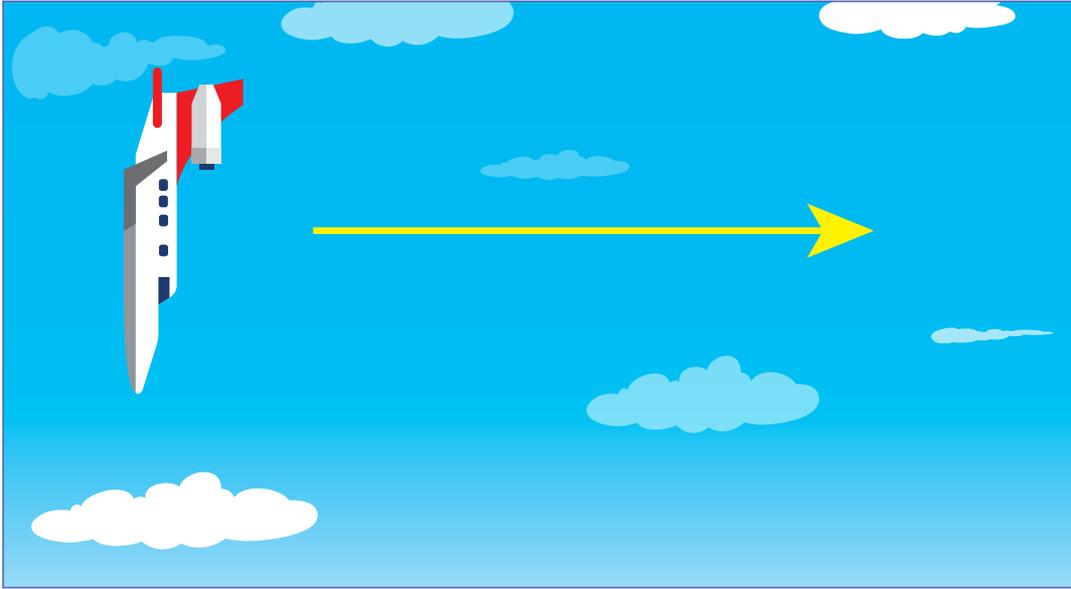


.....

.....

.....

## ● مشروع التحليق بالطائرة:



تتحرك الطائرة بشكل عمودي بزاوية ٩٠ درجة، نود أن نحركها بشكل أفقي كما هو موضح بالسهم، ما هي التغيرات اللازم عملها على الكود البرمجي لتتحرك الطائرة بشكل أفقي.

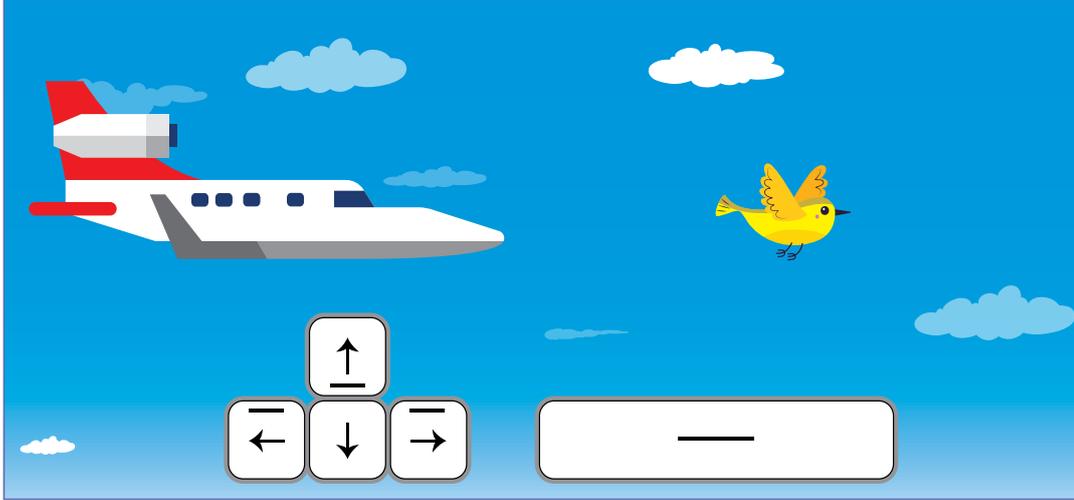


.....

.....

.....

● من خلال الصورة التالية : استنتج الأحداث المتوقع القيام بها؛ ليتجاوز قائد الطائرة الطائر الذي أمامه .



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

التمهيد

حريص شارد الذهن يفكر... فاهم ومحمد يراقبانه من بعيد ويتقدمان إليه

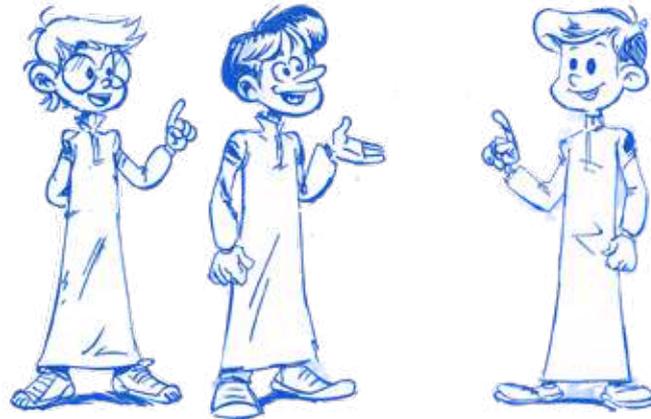
بماذا تفكر؟



لا بأس سوف  
أخبركم بذلك

!

يدور تساؤل في  
بالى منذ الأمس.. كيف  
تتحرك السفن في البحر،  
وكيف تعرف وجهتها؟



## عرض الدرس



تتحرك السفن بناء على  
إحداثيات خط الطول والعرض  
من خلال أجهزة تتعرف عليها



ألم تشاهد  
تطبيق خرائط قوقل، وكيفية  
تحديده للمواقع بدقة تامة من  
خلال معرفة خط الطول  
والعرض

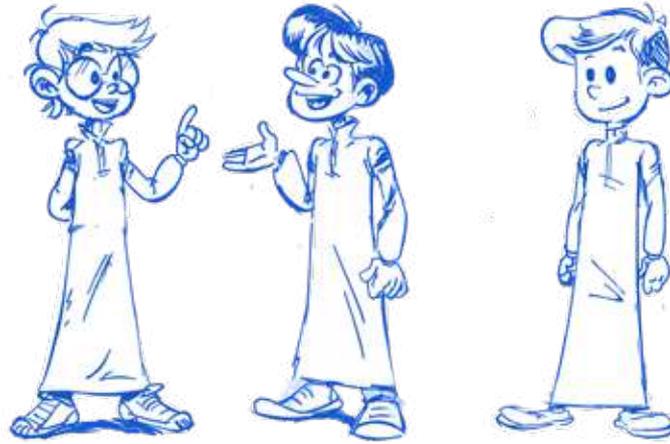


وهل تعرف  
كل الأماكن؟؟



ما رأيكم أن ننطلق لموقع المهارات  
الرقمية؛ لتتعلم مشروع الإبحار،  
والذي يركز في حركة القارب على  
إحداثيات "س و ص"، وكيفية تأثير  
حركة الموج على القارب

بلى، كنا  
نستخدمه كثيرًا في السفر،  
وكان يعطينا الموقع  
بدقة تامة



بمساعدة معلمك انتقل إلى موقع المهارات الرقمية  
( <http://digitalskills.tetco.sa> )  
لتتعلم مع حريص و محمد و فاهم كيفية برمجة لعبة الإبحار



- من خلال ما تعلمته استنتج ما الذي يجب أن يحدث عند اصطدام القارب بالصخور والموج؟

.....

.....

.....

.....

.....

- بالتعاون مع زميلك الذي بجوارك، ناقش ما يلي:

- أ - أين يمكن أن نحتاج إلى معرفة إحدائيات "س و ص" في حياتنا اليومية؟
- ب - اذكر ثلاثة أماكن نستخدم فيها خطوط الطول والعرض.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

● اشرح مهمة الكود البرمجي التالي:



.....

.....

.....

● من وجهة نظرك:

مالذي يمكنك أن تضيفه على مشروع الإبحار لجعله أكثر إثارة وحماسة؟

.....

.....

.....

.....

.....

نشاط جماعي: بالتعاون مع أعضاء المجموعة، صمموا لعبتكم الخاصة بكم وفق النموذج التالي:

أسماء أعضاء المجموعة	اسم المشروع	الهدف من المشروع	وصف المشروع
			<ol style="list-style-type: none"> <li>١. تحريك العناصر باستخدام أحد الطرائق التي تعلمتها في الدروس السابقة مثل: لوحة المفاتيح أو أزرار الأسهم (يمين، يسار، الأعلى، الأسفل).</li> <li>٢. الأحداث الشرطية.</li> <li>٣. استخدام حدث الموضع العشوائي.</li> <li>٤. استخدام حدث الإخفاء.</li> <li>٥. استخدام المتغيرات لحساب القيم.</li> <li>٦. استخدام حدث السرعة لتحريك العناصر وفق سرعة معينة.</li> <li>٧. استخدام حدثي الاتجاه والزاوية لتحديد وجهة العناصر.</li> <li>٨. استخدام حدث الموضع (س، ص) للتحكم في موقع العنصر أو حركته.</li> <li>٩. استخدام حدث ظهور رسالة تنبيه عند انتهاء الوقت.</li> </ol>

## ● استخدم منصة أبداع:

هي منصة يمكنك من خلالها تصميم اللعبة الخاصة بك من خلال إحدى الطريقتين:

- الطريقة الأولى: استخدام **إنشاء التطبيق** في آخر أي مرحلة من مراحل أي مشروع.
- الطريقة الثانية: اختيار "أبداع" من "البرمجة بالقوالب" كما في الشكل التالي:

1 البرمجة بالقوالب

2 أبداع

قاموس المصطلحات

### تعلم

الوحدة الأولى

الحركات  
مدخلات بسيطة

الوحدة الثانية

تجديد المعلومات (الوحدة الأولى)  
الأنواع المختلفة من المدخلات  
الأزرار والتعليمات

الوحدة الثالثة

تجديد المعلومات (الوحدتان الأولى والثانية)  
التسلسل والرسوم المتحركة  
أحداث شرطية (اختياري)

الوحدة الرابعة

تجديد المعلومات (من الوحدة 1 إلى الوحدة 3)  
مقدمة للمتغيرات  
التكرار والحلقات

الوحدة الخامسة

وحدة إنعاش الذاكرة (الوحدات 1-4)  
الوحدة A5 - السرعة وإتجاه الإحداثيات  
الوحدة B5 - الأعداد العشوائية وعمليات المحاكاه

الوحدة السادسة

مراجعة (الوحدات من 1 إلى 5)  
الوحدة A6 - المتغيرات الأكثر تعقيداً  
الوحدة B6 - خصائص العناصر

- ثم اختيار "اصنع تطبيقك الخاص" كما في الشكل التالي:

## البرمجة الحرة

انطلق في مسار الإبداع باستخدام كافة الأدوات المتاحة لك في مكان واحد.

اصنع تطبيقك الخاص

## نموذج التقويم

الوحدة الأولى: أبرمج لعبتي		
لم يتقن	أتقن	المهارة
		إضافة العناصر على المشروع
		استخدام طرائق مختلفة للتحكم بحركة العناصر
		توظيف الأحداث الشرطية للقيام بمهام معينة
		معرفة مفهوم المتغيرات
		استخدام المتغيرات لتخزين القيم بها
		إضافة القيم للمتغيرات وملاحظة النتائج
		استخدام لبنة (المؤقت) لحساب الزمن
		استخدام لبنة (تنبيه) لإظهار رسالة للمستخدم
		برمجة لعبة جديدة
		المجموع
	%	نسبة المهارات المتقنة

# الوحدة الثانية

## تطبيقات الحوسبة المادية

عدد الحصص	الموضوع	رقم الدرس
١	مقدمة في المايكروبت	١
١	مشروع درجة الحرارة	٢
١	مشروع تحديد الاتجاهات	٣
١	مشروع العمليات الحسابية	٤
	مشروع الوحدة	٥

### أهداف الوحدة:

بعد دراستك لهذه الوحدة سوف تكون قادراً - بإذن الله تعالى - على:

١. معرفة مفهوم المتحكمات الدقيقة Micro Controller.
٢. معرفة أنواع المتحكمات الدقيقة Micro Controller.
٣. معرفة المايكروبت وأجزائه الرئيسية.
٤. إنشاء مشروع تعابير الوجه على موقع Makecode.
٥. استخدام حساس الحرارة للتعرف على درجة حرارة.
٦. إنشاء الأحداث باستخدام لبنات الشروط.
٧. استخدام لبنات الشروط للتحكم بالأحداث.
٨. توظيف حساس البوصلة للتعرف على الاتجاهات.
٩. استخدام المايكروبت لإجراء العمليات الحسابية.



## التمهيد

أوافقك، لنذهب  
ونتعرف عليه

انظروا هناك،  
أتشاهدون ذلك الولد؟ إنه  
زميلنا الجديد شاهدته في  
فصلنا، مارأيكم أن نذهب  
ونتعرف عليه



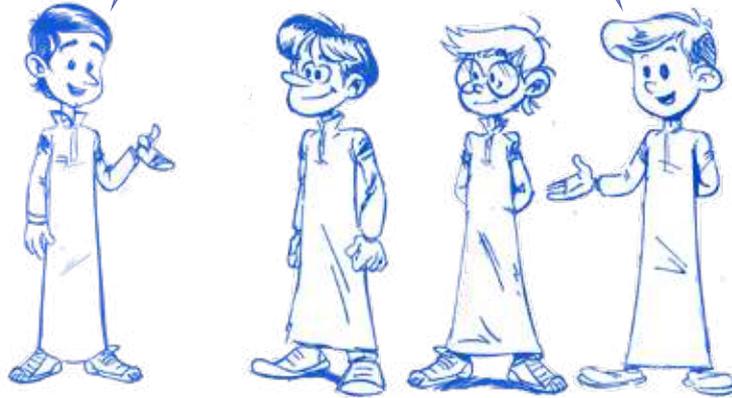
وعليكم السلام ورحمة  
الله وبركاته

السلام عليكم  
ورحمة الله وبركاته



حياتكم الله  
وتشرفت بكم

أهلاً بك  
زميلنا الجديد



وأنا أسهي ماهر، أحب التقنية  
وانتقلت لدرستكم حديثًا وبيدو  
أنا سنصبح أصدقاء ونتشارك  
المعلومات ونتعلم سويًا

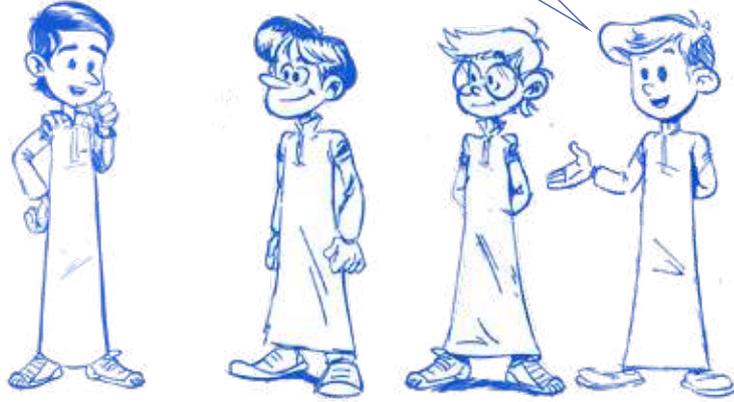
أنا أسهي محيد،  
وهذا صديقي حريص،  
وهذا صديقنا فاهم الحب  
للتقنية



أين وصلتم في مقرر  
المهارات الرقمية؟



أنهينا وحدة أبرمج لعبتي ، وسوف نبدأ بدراسة  
وحدة تطبيقات الحوسبة المادية وقد قسّمنا معلّمنا  
إلى مجموعات داخل الصف، أنا وصديقي فهم  
ومحمد في مجموعة واحدة ويسعدنا أن تنضم إلينا



الحوسبة المادية هي : التفاعل مع الأشياء  
الواقعية عن طريق برمجتها من خلال أجهزة  
حاسب صغيرة يطلق عليها المتحكمات  
الدقيقة أو Micro Controller ، حيث تقوم  
هذه المتحكمات الدقيقة بقراءة البيانات  
بطرائق مختلفة ثم تظهر استجابة معينة

الحوسبة المادية!!!  
لأول مرة أسبح بهذا  
الاسم



بكل سرور... على سبيل المثال : يقوم المتحكم الدقيق بقراءة بيانات رطوبة التربة من خلال حساس رطوبة التربة، فإذا وصلت القراءة إلى قيمة معينة تعمل مضخة الماء تلقائيًا

هل يمكن أن توضح لنا أكثر؟



أحسننت يا فاهم هذا صحيح . يستخدم عمي في مزرعته مضخة ماء تعمل آليًا، حيث يقوم المتحكم الدقيق بقياس رطوبة التربة فإذا كانت منخفضة فهذا يعني أن التربة جافة وبأن الزرع يحتاج للماء وبالتالي تعمل مضخة الماء

جميل، وبهذا يمكننا عمل نظام ري تلقائي



هل  
يمكنك أن تحدثنا  
عن أنواع التحكمات  
الدقيقة؟

هناك العديد من أنواع التحكمات الدقيقة  
مثل: "الهايكروبت، الأرووينو، الراجيري باي  
وغيرها". وسوف نتعلم في مقرر البهارات  
الرقمية عن الهايكروبت.



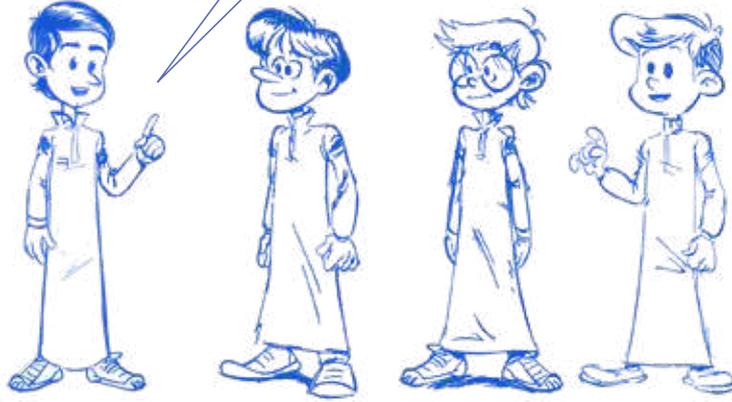
ماشاء الله، وكيف  
تعلمت كل هذه  
المعلومات؟

استفدت من الوقت الطويل في  
إجازتي السابقة وتعلمت عن  
برمجة الهايكروبت من أحد  
الخواص الإلكترونية



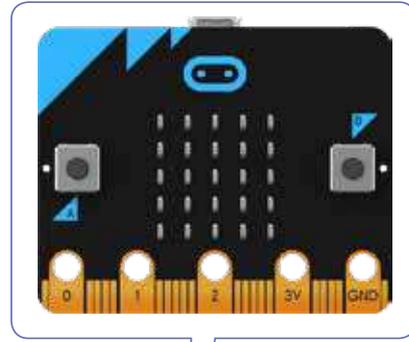
الهايكروبت هو عبارة عن لوح إلكتروني مساحته: "٤ × ٥ سم" قابل للبرمجة، حيث يحوي العديد من القطع الإلكترونية والتي تؤدي مهامًا معينة، مثل: معرفة درجة الحرارة، ومعرفة مستوى الإضاءة في الغرفة، وكذلك التحكم في تشغيل وإطفاء الإضاءة وغيرها من الحساسات.

ما هو  
الهايكروبت؟



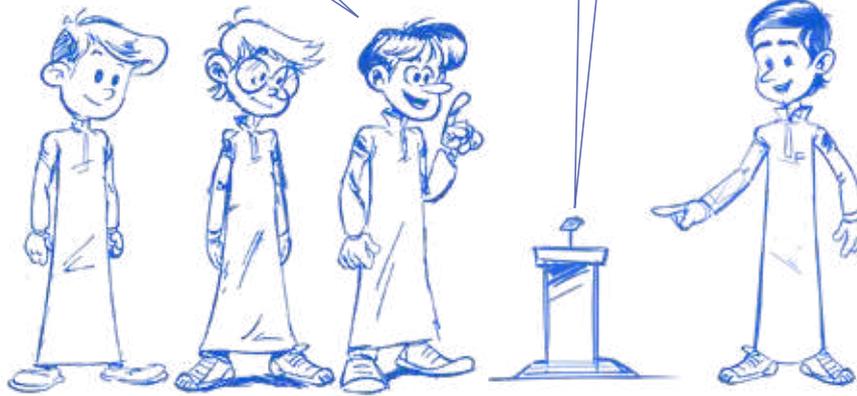
ما رأيكم أن نذهب  
إلى معمل المهارات الرقمية  
ونتعرف سوياً على مكونات  
الهايكروبت





ماهي  
مكوناته؟

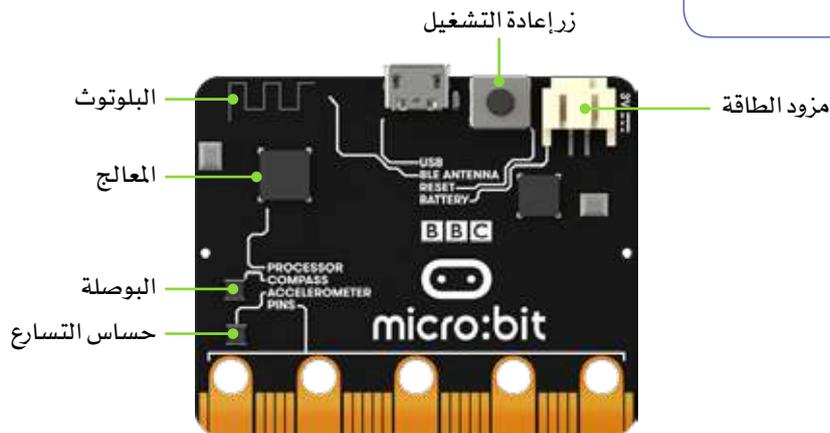
هذا هو  
الهايكروبت



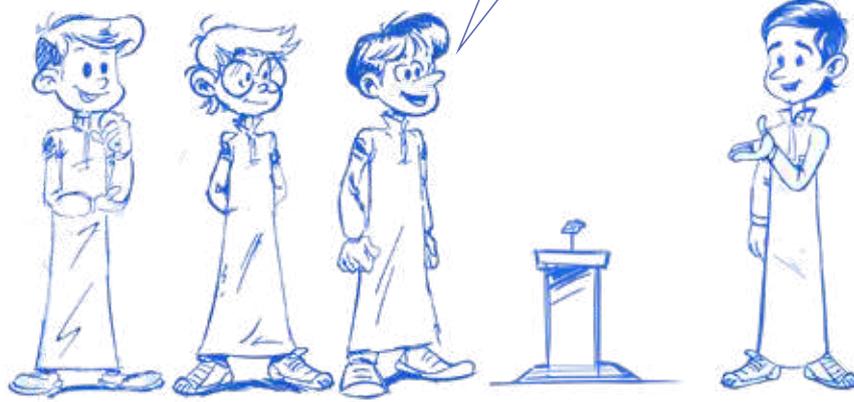
الهايكروبت يتكون  
من واجهتين، الواجهة  
الأمامية تتكون من:



والواجهة الخلفية  
تتكون من:



كل هذه المكونات  
(البوصلة والبلوتوث  
وغیره...) في هذا  
اللوح الصخري!!!



أعجبنى شكله  
الجميل وخفة وزنه، فكيف  
يمكن برمجته؟



سؤال جميل . هناك  
عدة خيارات لبرمجة  
الهايكروبت

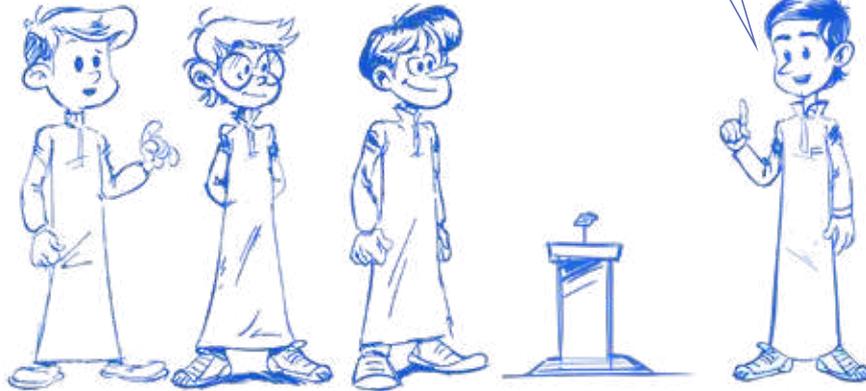


مثلُ ماذا؟



ومن أين يمكننا  
الحصول على هذا  
التطبيق؟

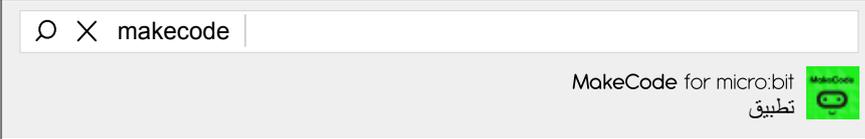
يمكن برمجة الهايكروبت  
من خلال تطبيق  
MakeCode for micro:bit  
في نظام تشغيل ويندوز 10



أولاً: نذهب إلى حقل البحث في نظام التشغيل ويندوز ١٠ ونكتب Store

ثانياً: نختار  لتظهر واجهة متجر مايكروسوفت.

ثالثاً: نبدأ بالبحث عن كلمة **makecode** ثم نختار تطبيق **MakeCode for micro:bit** كما في الشكل التالي:



وأخيراً نختار: 



ما الخيار الآخر لبرمجة  
الهايكروبت؟



أنا أفضل استخدام موقع Microsoft MakeCode. -و الذي  
يمكننا الوصول إليه بالذهاب لمحرك البحث قوقل - ثم كتابة  
**makecode**، ثم بحث، واختيار الرابط الأول كما في الشكل التالي:



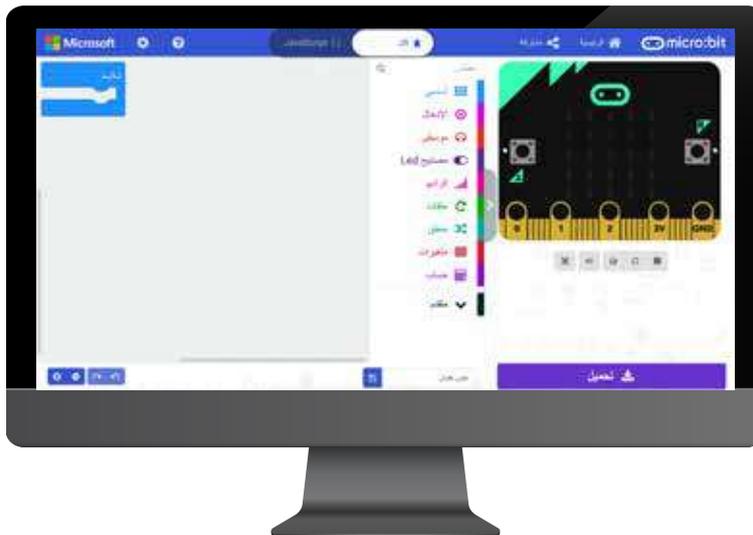
في موقع Microsoft MakeCode، تظهر العديد من التطبيقات  
نختار منها تطبيق **micro:bit** كما في الشكل التالي:



تظهر لدينا الواجهة الابدئية، نختار منها مشروعًا جديدًا كما في الشكل التالي:



وبعدها تظهر لدينا الواجهة الرئيسية كما في الشكل التالي:

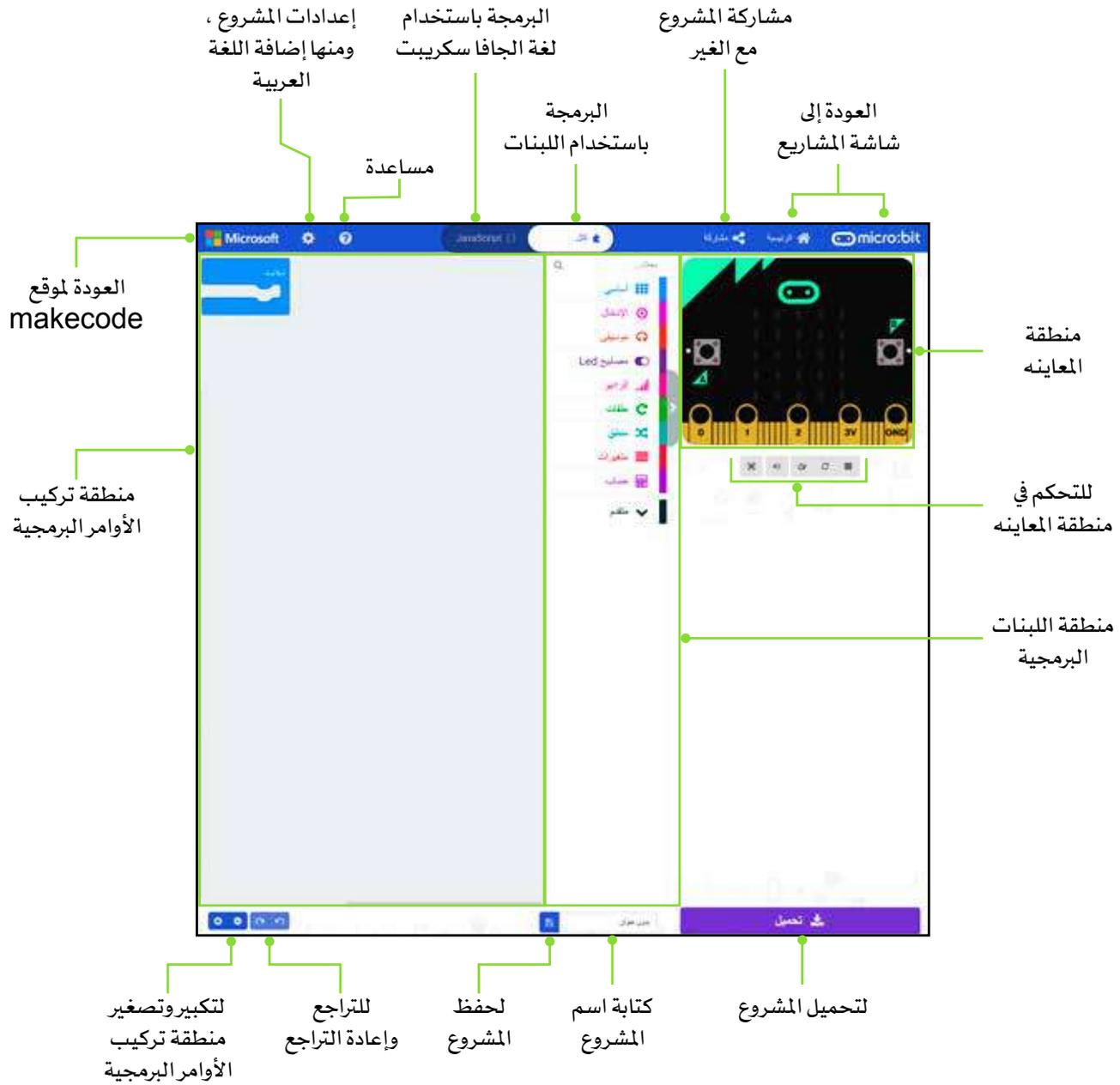


تحتوي واجهة البرنامج على الكثير  
من المكونات، يبدو أن برمجة  
الهايكروبت أمر في غاية الصعوبة!؟



لا تقلق فالأمر أبسط مما  
تتوقع ، سأشرح لك ماهي  
هذه المكونات :







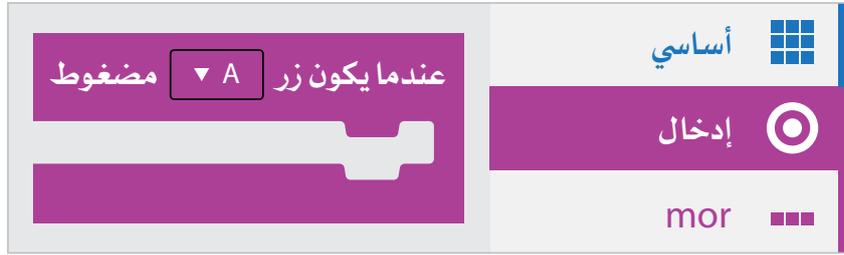
واجهة الموقع رائعة، هل  
يمكنك أن تعطينا مشروعًا  
بسيطًا لتتعرّف عليها أكثر؟!

أنا متحمس  
لذلك

نعم بكل سرور، ما رأيكم أن نقوم  
ببرمجة أزرار الهايكروبت، عند  
الضغط على زر "A" يعطينا وجهًا  
سعيدًا 😊، وعند الضغط على زر  
"B" يعطينا وجهًا حزينًا 😞



في البداية نقر على "إدخال" في منطقة اللبنة البرمجية ونختار لبنة "عندما يكون زر A مضغوطاً"، ونسحبها إلى منطقة تركيب الأوامر البرمجية



لبنة البرنامج تشبه اللبنة التي تعلمناها في وحدة: "أبرمج لعبتي" أتذكرون؟ كم أنا متشوق لمعرفة المزيد، أكمل يا صديقي ماهر



بعد ذلك نقر على **أساسي** ونختار لبنة **إظهار الرمز** ثم  
نسحبها داخل لبنة **"عندما يكون زر A مضغوطاً"** كما في  
الشكل التالي:



إلى هذه الخطوة بعد الأمر  
بسيطاً وواضحاً، آهمل يا  
صديقي ماهر

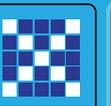
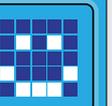
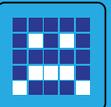
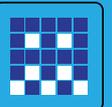
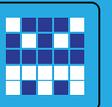
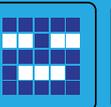
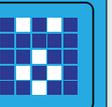
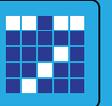
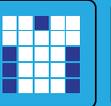
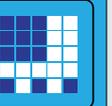
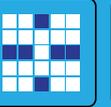
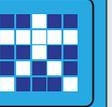


نقوم بالنقر على رمز القلب  لتظهر قائمة فيها الكثير من الرموز كما في الشكل التالي:



عندما يكون زر  مضغوط

إظهار الرمز 

عندما يكون زر  مضغوط

إظهار الرمز 

نختار  
منها الرمز  ليصبح  
شكل الكود البرمجي  
كالآتي:





- هل يمكنك مساعدة ماهر في شرح المشروع لأصدقائه من خلال إضافة لبنة برمجة الزر "B" لإظهار الوجه الحزين 😞؟

اختيار الزر "B" يكون من خلال الضغط على المثلث بجانب الحرف "A" في لبنة "عندما يكون زر "A" مضغوط".



تلميح

.....

.....

.....

.....

- من خلال ما تعلمته، ماذا سيحدث عند تنفيذ الكود البرمجي التالي؟

<p>عندما يكون زر ▼ B مضغوط</p> <p>إظهار الرمز</p>	<p>عندما يكون زر ▼ A مضغوط</p> <p>إظهار الرمز</p>
---	---

.....

.....

.....

● ما أكثر مكون من مكونات المايكروبيت شدّ انتباهك؟ ولماذا؟

.....

.....

.....

● نفذ الكود البرمجي التالي على موقع MakeCode، ودون النتائج:



.....

.....

.....

## مشروع درجة الحرارة

## التمهيد

بخير،  
ولله الحمد

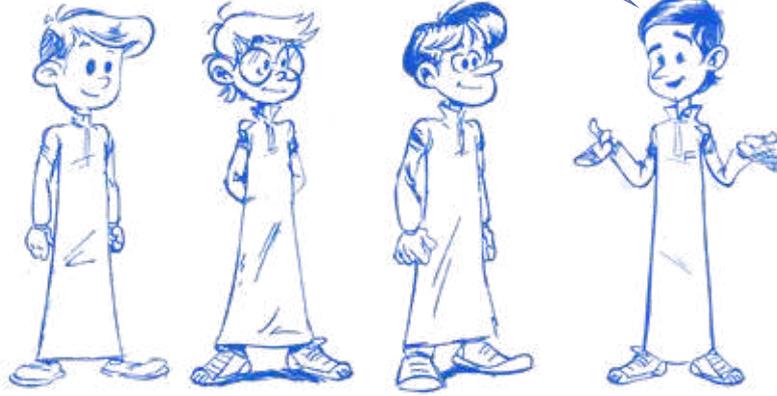
كيف حالكم يا  
أصدقائي؟



لنا نتناقش عن إمكانية الاستفادة من  
الهايكروبت لمعرفة درجة الحرارة في أماكن  
متنوعة؛ هل يمكن أن يقيس الهايكروبت  
درجة الحرارة؟



نعم، يوجد في الهايكروبت  
حساسات متنوعة ومنها حساس  
درجة الحرارة



هل يمكننا  
معرفة درجة الحرارة في غرفة  
الصف باستخدام الهايكروبت؟



نعم يمكننا ذلك، وسوف نتعلم  
كيف يمكننا أن نقيس درجة الحرارة  
في أماكن مختلفة في المدرسة



## عرض الدرس



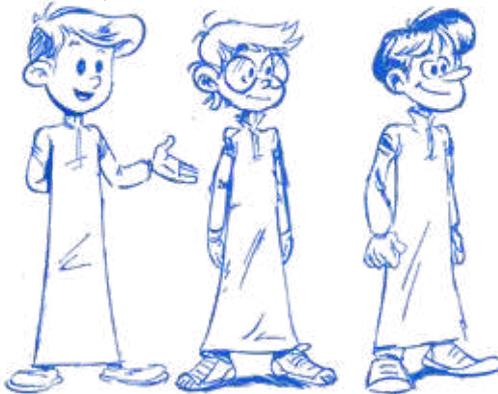
نعم، أذكر تعريفها وهي عبارة عن:  
أماكن محجوزة في ذاكرة الحاسب  
الآلي لتخزين القيم ولها اسم معين



هل تتذكرون المتغيرات  
التي تعرفنا عليها في وحدة  
"أبرمج لعبتي"



كيف نستفيد من  
المتغيرات لقياس  
درجة الحرارة؟



أحسننت  
صديقي محمد



نستفيد من المتغيرات لتخزين  
قيم درجة الحرارة، ثم إظهارها على  
شاشة الهايكروبت



رائح جدًا  
صديقي فاهم

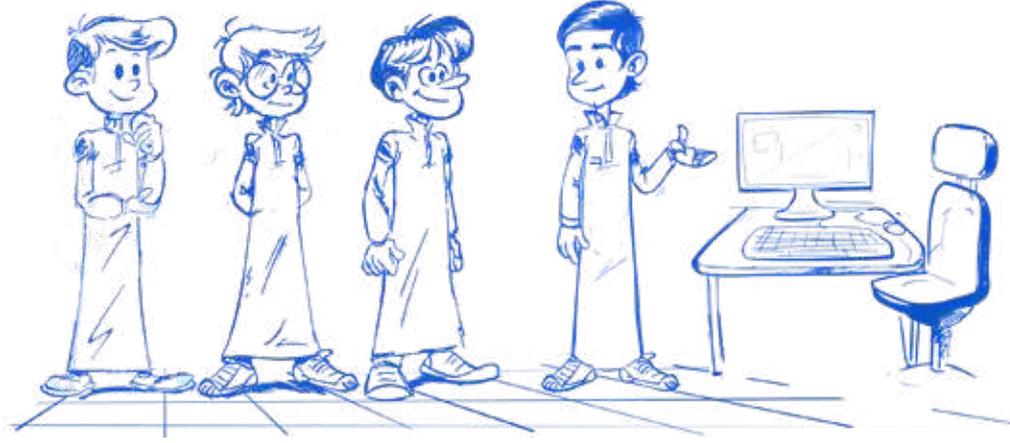




وكيف ننشئ،  
متغيرات في موقع  
?MakeCode

سننتعرف على ذلك  
اليوم في معمل المهارات  
الرقمية - بإذن الله





في البداية نذهب إلى **متغيرات**  
ثم نختار **إنشاء متغير** فيظهر معنا مربع الحوار التالي:

اسم المتغير الجديد:

نكتب اسم المتغير وليكن: **temp** اختصارًا لكلمة **Temperature** وتعني درجة الحرارة، ثم نختار: **"موافق"**



نعم، يمكن استخدام أي تسمية ولكن يفضل استخدام تسمية توضح الهدف من المشروع، وتكون مختصرة مثلها أخيراً زميلنا ماهر

هل يمكننا اختيار تسمية أخرى؟



جميل، لاحظوا الآن ظهور عدة لبنات جديدة، نأخذ لبنة

تعيين temp إلى 0 ونضعها داخل لبنة "للأبد"

كما في الشكل: **للأبد** تعيين temp إلى 0 ، وبعد ذلك ننقر

على إدخال **إدخال** ثم نتقل للأسفل حتى نشاهد لبنة

درجة الحرارة (درجة مئوية) فنقوم بسحبها داخل قيمة المتغير

"temp" كما في الشكل التالي:

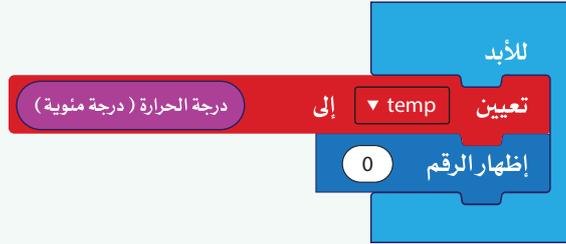
**للأبد** تعيين temp إلى درجة الحرارة (درجة مئوية)



وبهذه الطريقة سيتم  
تخزين قيم درجة الحرارة التي  
سوف يقرأها مستشعر درجة  
الحرارة في المتغير "temp"



ننقر على **أساسي** ثم نختار لبنة  
إظهار الرقم **0** ونسحبها أسفل لبنة تعيين المتغير  
كما في الشكل التالي:



هذا صحيح صديقي فاهم،  
والآن نحتاج إلى إظهار قيمة  
المتغير "temp" على شاشة  
الهايكروبت



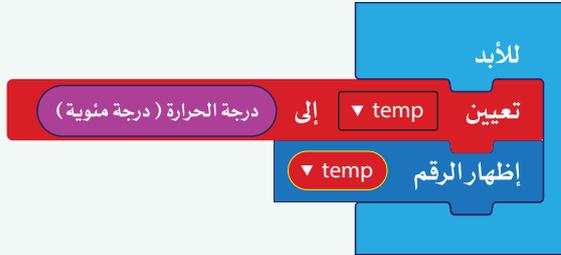


ألاحظ ظهور الرقم  
صفر في المعاينة  
لماذا؟

لأن مهمة هذه اللبنة إظهار الرقم،  
لاحظوا أن الرقم المسجل بها هو:  
"0" وبالتالي سيظهر الرقم: "0"، ولو  
سجلنا "1" سيظهر "1" وهكذا.

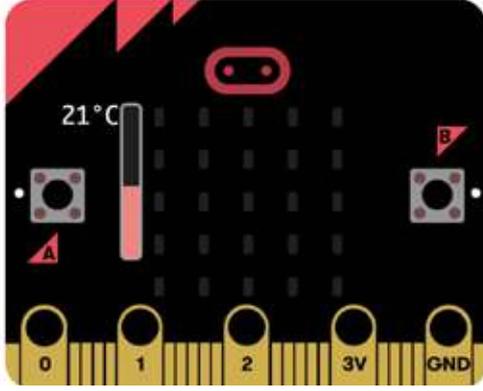


نريد الآن إظهار قيمة المتغير "temp" على شاشة المايكروبت من خلال الذهاب إلى **متغيرات** ثم اختيار المتغير **temp** ونضعه داخل لبنة إظهار الرقم كما في الشكل التالي:



## ● لاحظ وفكر:

عند تنفيذ الكود البرمجي السابق يظهر الشكل التالي في المعاينة، ماذا تلاحظ؟



.....

.....

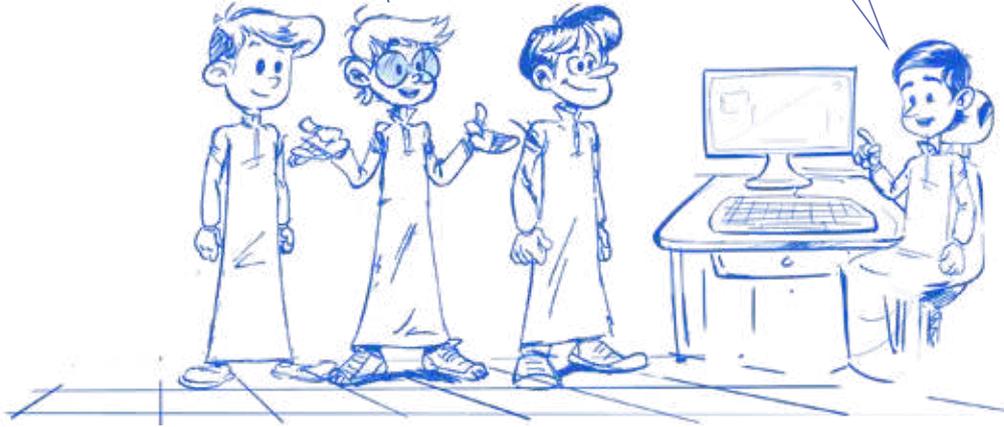
.....

.....

.....

ما رأيكم يا أصدقائي أن نزيد من إمكانيات المشروع؛ بحيث تظهر لنا كلمة "Cold" إذا كانت قيمة متغير درجة الحرارة **temp** أقل من "20"، وتظهر كلمة "Hot" إذا كانت أكبر من "20"

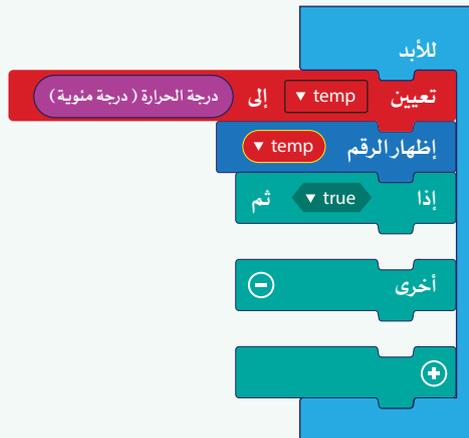
فكرة جيدة، أريدك أن تخبرني يا حريص ماذا نحتاج لكي ننفذها؟



تعلمنا في وحدة: "أبرمج لعبتي"  
أننا نحتاج إلى الجملة الشرطية  
لتنفيذ هذه الفكرة



لكي ننفذ هذه الفكرة يمكننا إضافتها  
من قائمة منطق في منطقة  
اللبينات البرمجية  
ثم نختار لبنة: "إذا... أخرى"  
ونقوم بإدراجها أسفل لبنة إظهار الرقم كما في الشكل التالي:



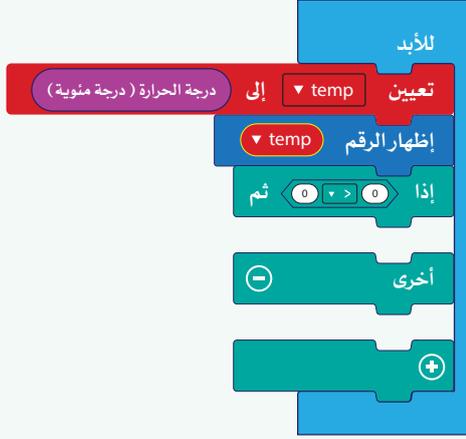
أحسننت صديقي  
محمد نعم إننا نحتاج إلى  
استخدام الجملة  
الشرطية



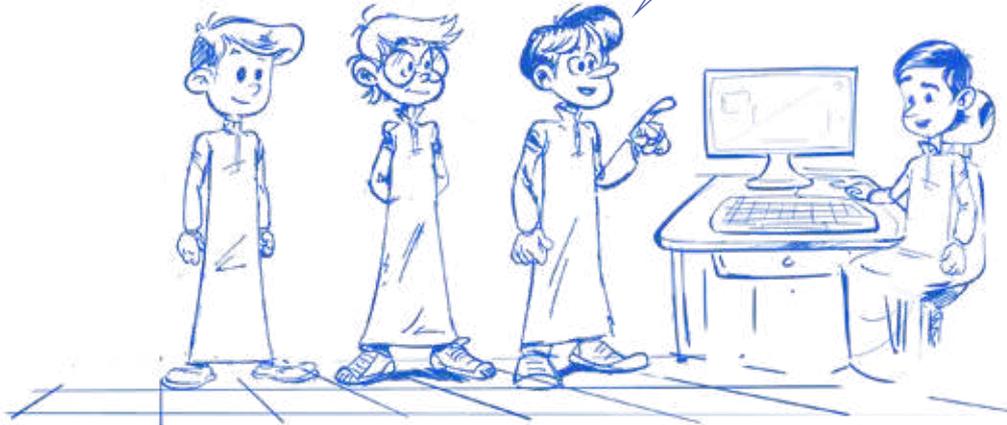
نحتاج الآن لوضع عملية المقارنة بين قيمتين وذلك من خلال

النقر على: **منطق** ثم لبنة المقارنة

ونضعها داخل "true" كما في الشكل التالي:



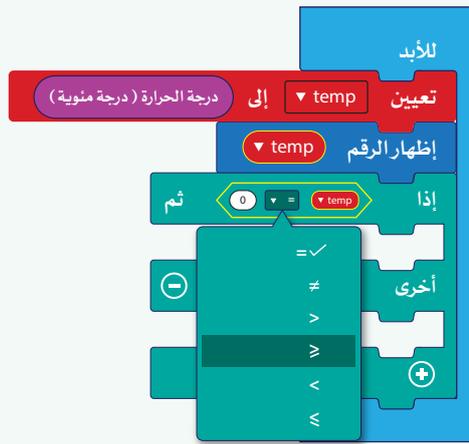
الآن أصبح لدينا عملية  
مقارنة داخل جملة شرطية،  
وماذا بعد؟



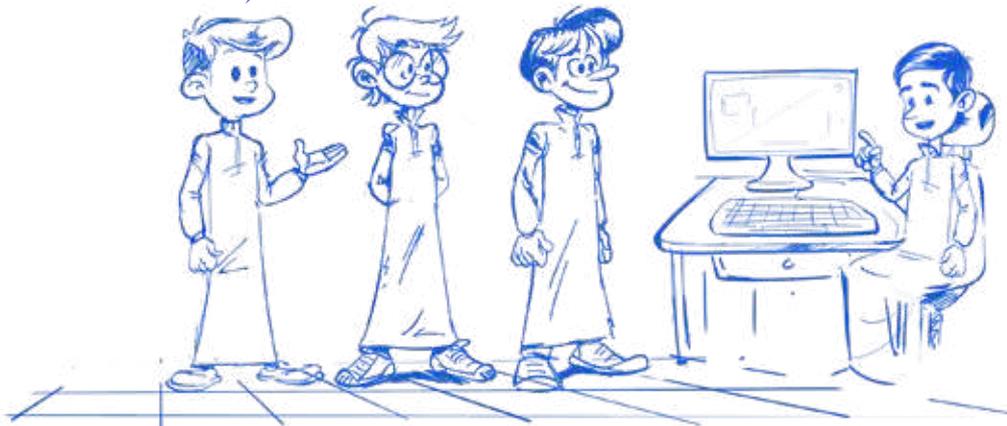


نضيف لبنة المتغير **temp** ونضعه في القيمة الأولى كما في الشكل:

ونعدل عملية المقارنة لتكون "أصغر من أو يساوي" من خلال المثلث كما في الشكل التالي:



وماذا عن القيمة الثانية،  
ماذا نضع فيها؟



نضع في القيمة الثانية "20"، لتصبح الجملة الشرطية بهذه الطريقة: إذا كانت قيمة المتغير "temp" أقل من أو يساوي "20" ستظهر لنا كلمة "Cold" وإذا لم يتحقق الشرط أي أن قيمة المتغير "temp" أكبر من "20" فتظهر لنا كلمة "Hot"



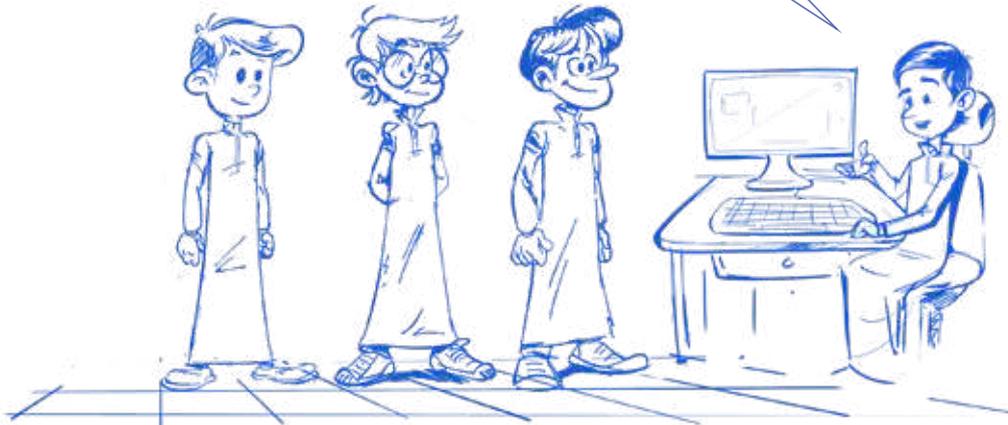
نحتاج إلى إدراج كلمة "Cold" من خلال الذهاب إلى

أساسي واختيار لبنة إظهار السلسلة "Hello!"

وندرجها داخل لبنة الشرط عند تحققه، و نكتب كلمة "Cold" كما في الشكل التالي:



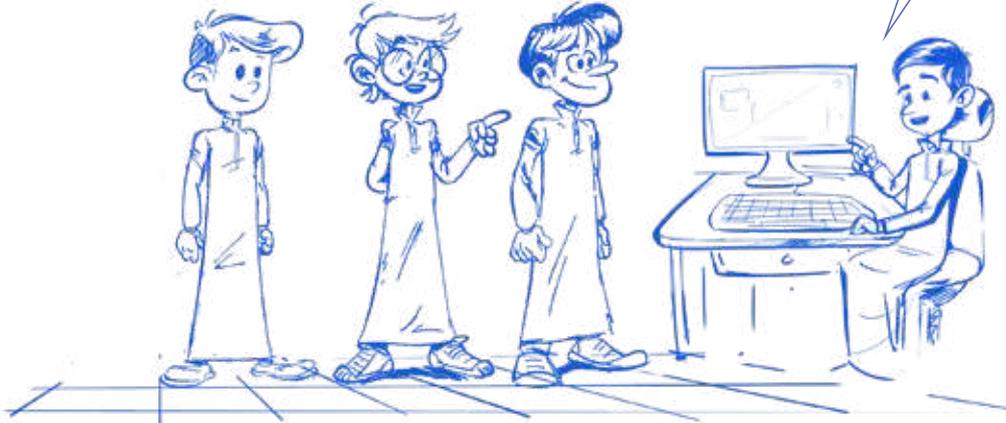
تبقى لدينا الاحتمال الثاني وهو أن قيمة المتغير "temp" أكبر من "20" فكيف يمكننا إضافتها؟



لا نحتاج لإدراج عملية مقارنة ثانية، فقط نحتاج إضافة لبنة إظهار السلسلة "Hello!" إلى أخرى ونكتب "Hot" كما في الشكل التالي:

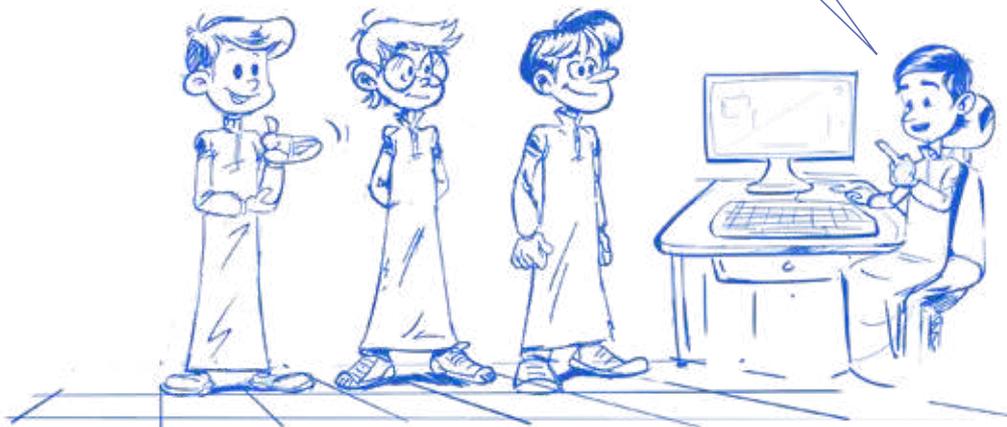
```
إذا [temp] >= 20 ثم  
إظهار السلسلة "Cold"  
أخرى  
إظهار السلسلة "Hot"
```

أحسننت  
صديقي فاهم



والآن: هل يمكننا أن  
نشاهد درجة الحرارة على  
مايكروبت حقيقي؟

نعم، سنحتاج أولاً إلى توصيل  
السلك بمنفذ المايكروبت،  
ومنفذ USB في الحاسب كما  
في الشكل التالي:



ثم نقوم بحفظ المشروع باسم درجة الحرارة كما في الشكل

التالي:  ونختار حفظ  درجة الحرارة

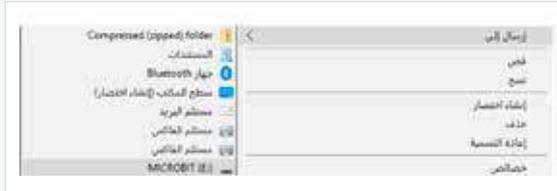
نلاحظ تحميل ملف في شريط التحميل في الأسفل، من

مثلث الملف نختار: "عرض في المجلد" كما في الشكل التالي:



وبالزر الأيمن للفأرة نضغط على الملف ونختار إرسال إلى، ثم

إلى "microbit" كما في الشكل التالي:





● من خلال ما تعلمته: وباستخدام المايكروبيت قم بعمل جولة في مدرستك، واملاً الجدول التالي بتسجيل المكان، ودرجة الحرارة، وسبب ارتفاع أو انخفاض درجة الحرارة في المكان:

المكان	درجة الحرارة	السبب

ما أكثر مكان سجلت به أعلى درجة حرارة؟

.....

ما أقل مكان سجلت به درجة الحرارة؟

.....

بالتعاون مع زميلك الذي بجوارك: ناقش كيفية الاستفادة من معرفة درجة الحرارة من خلال المايكروبيت في حياتنا اليومية، ثم اكتب ما توصلتم إليه:

.....

.....

.....

## ● ماذا سيحدث عند تنفيذ الكود البرمجي التالي:

```
لاأبد
تعيين temp إلى درجة الحرارة (درجة مئوية)
إظهار الرقم temp
إذا temp > 0 ثم إظهار السلسلة "snow"
```

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## التمهيد

سبحان الله العظيم الذي علم  
الإنسان ما لم يعلم؛ حيث تطور  
العلم وجاءت التقنيات الحديثة  
وأصبحت تحدد الاتجاهات بدقة  
مثل خرائط قوقل وغيرها

كنت أقرأ تفسير قول الله تعالى: ﴿وَهُوَ  
الَّذِي جَعَلَ لَكُمْ النُّجُومَ لِتَهْتَدُوا بِهَا فِي ظُلُمَاتِ  
الْبَرِّ وَالْبَحْرِ قَدْ فَضَّلْنَا الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَعْلَمُونَ﴾  
سورة الأنعام آية (٩٧) فعرفت أن  
الله سبحانه وتعالى جعل لنا النجوم  
كالبوصلة لنعرف من خلالها الاتجاهات



وحتى صديقنا الهايكروبت يوجد به بوصلة  
لتحديد الاتجاهات. ما رأيكم أن نقوم بتنفيذ  
مشروع لتحديد الاتجاهات؛ بحيث يظهر:  
الحرف **N**: وهو اختصار لكلمة **North** وتعني الشمال.  
الحرف **E**: وهو اختصار لكلمة **East** وتعني الشرق.  
الحرف **S**: وهو اختصار لكلمة **South** وتعني الجنوب.  
الحرف **W**: وهو اختصار لكلمة **West** وتعني الغرب.



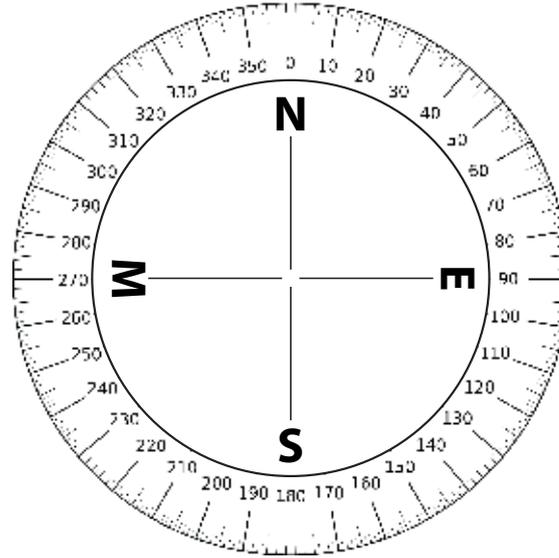
فكرة مشوقة، كلنا  
متحمسين لها



لنذهب إذن  
لعمل البهارات الرقمية  
ونتعرف كيف يتم ذلك



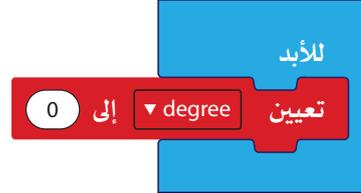
في البداية لابد من معرفة أن البوصلة تعتمد على زوايا معينة كما في الشكل التالي:



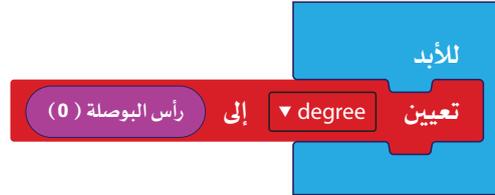
يعني أن الشمال يكون عند درجة الصفر، هل هذا صحيح؟



نعم صحيح، نحتاج الآن لإنشاء متغير اسمه  
"degree" ويعني الدرجة كما في الشكل التالي:



من قائمة الإدخال نختار لبنة رأس البوصلة (0) ونضعها  
داخل قيمة متغير "degree" كما في الشكل التالي:





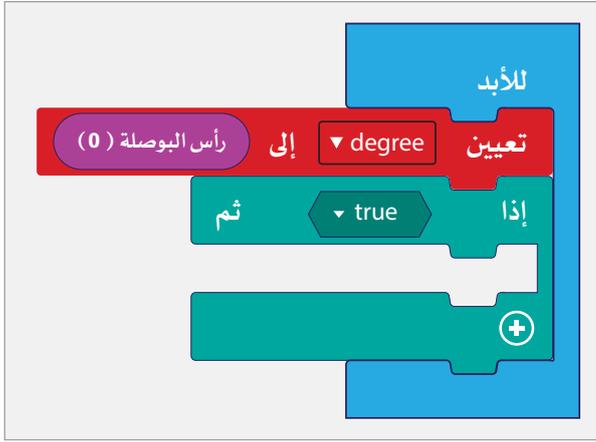
وذلك من أجل تخزين قيمة  
الزاوية في المتغير "degree"،  
أليس كذلك؟

لدينا أربعة احتمالات،  
وبالتالي نحتاج إلى أربعة  
احتمالات عند تنفيذ الجملة  
الشرطية

أحسننت يا محمد ... لدي  
الآن سؤال: كم عدد الاحتمالات  
المتوقعة في مشروعنا؟



نذهب إلى  ونختار لبنة الجملة الشرطية (إذا ... ثم) ونضعها أسفل لبنة تعيين المتغير "degree" كما في الشكل التالي:

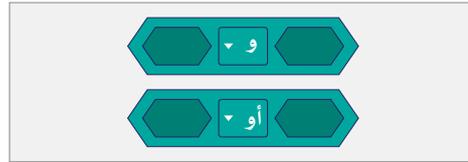


جواب دقيق ومفصل،  
صديقي محمد كيف يمكننا  
إضافة لبنة الجملة الشرطية  
مثلها فعلنا مع مشروع درجة  
الحرارة





أحسننت يافاهم . عند ذهابنا إلى  
توجد لدينا لبنتين  منطق  
للمنطق "Boolean" كما في الشكل  
التالي:



ما فائدتها؟

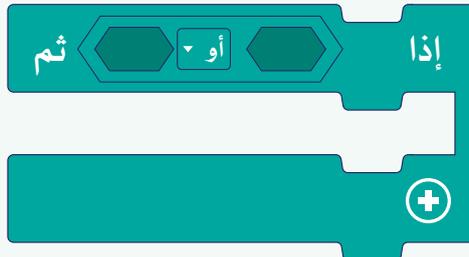


ولبنة "أو" عكسها تمامًا، يعني أن يتحقق أحد الشرطين ولكن بحضور أحد الطرفين؛ كأن أقول: لن نأكل العشاء حتى يأتي محمد أو علي، فإذا جاء محمد أو علي أو كليهما سوف يتحقق الشرط وهو أكل العشاء. صحيح؟

لبنة "و" تعني لابد من تحقق الشرطين بحضور كلا الطرفين حتى يتم تنفيذ الأمر، على سبيل المثال أقول: لن نأكل العشاء حتى يأتي محمد وعلي، ولكي يتحقق الشرط وهو (أكل العشاء) لابد أن يأتي الاثنين معاً أو لا يتحقق الشرط



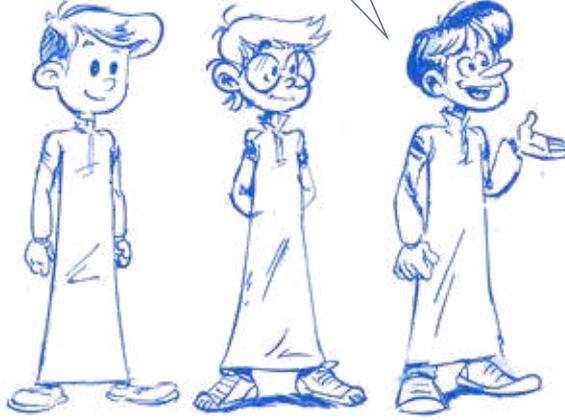
ولذلك نحتاج لبنة "أو" ونضعها داخل لبنة الجملة الشرطية كما في الشكل التالي:



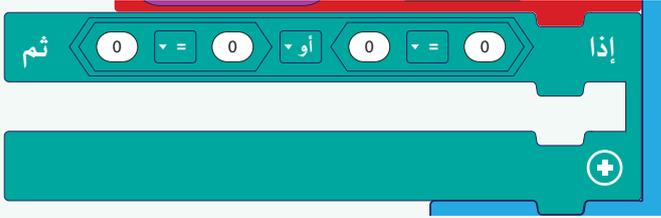
أحسنتم



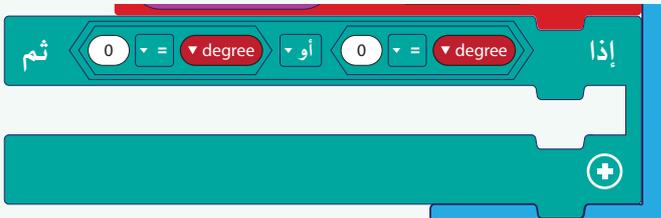
وكيف نستفيد  
منها في مشروعنا؟



نذهب إلى **منطق** ونختار لبنة **"المقارنة"** ونضعها بين المربعين بجانب **"أو"** كما في الشكل التالي:



ثم نضع المتغير **"degree"** داخل لبنة المقارنة كما في الشكل التالي:



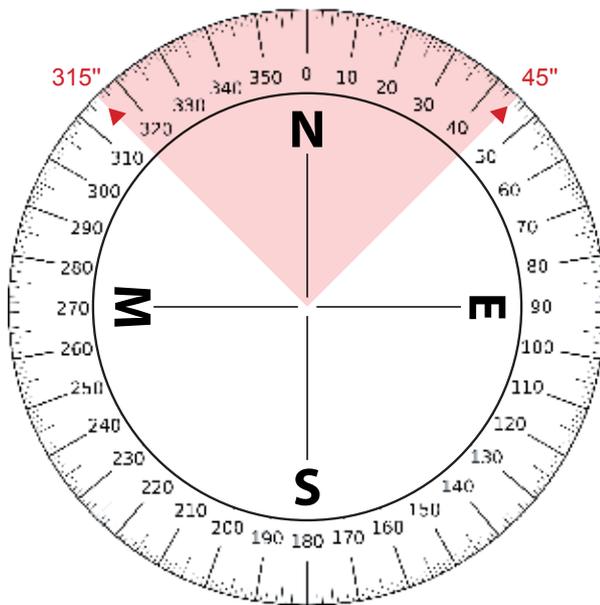
سوف أخبرك ولكن  
دعني أكمل الجملة  
الشرطية



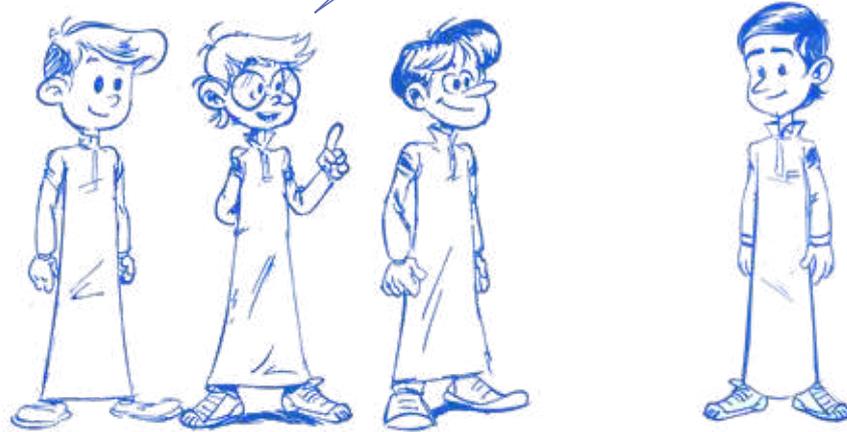
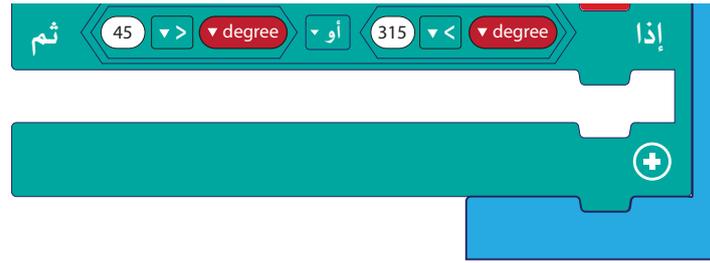
كيف نعرف بأن  
الشمال هو الحرف (N)؟



الشمال في البوصلة يقع بين الزاوية "٤٥ درجة" و "٣١٥ درجة" كما في  
الشكل التالي:



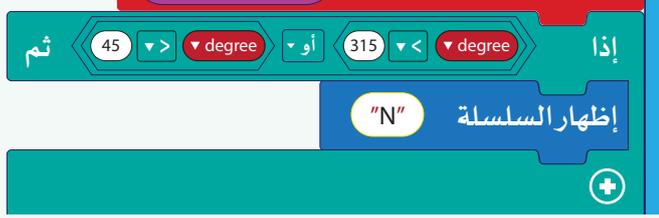
الآن فهبت كيفية تنفيذ الجملة الشرطية وهو إذا كانت قيمة المتغير "degree" أكبر من "315 درجة" أو أقل من زاوية "45 درجة" سوف يظهر الحرف "N" للدلالة على الشمال، وبالتالي نعدل عملية المقارنة كما في الشكل التالي:



أحسننت  
صديقي فاهم



يتبقى إدراج حرف "N" باستخدام لبنة إظهار السلسلة "Hello!" كما تعلمنا في الدرس السابق، ونكتب حرف "N" كما في الشكل التالي:



أنا متحمس كيف  
نضيف (حرف E) للشرق ، أليس  
هناك مجال لإضافة بقية الجمل  
الشرطية؟



نعم، لاحظوا وجود علامة  $\oplus$  في أسفل الجملة الشرطية، ننقر عليها مرة واحدة في حال لدينا احتمالين، ولكن هنا لدينا أكثر من احتمالين فننقر على علامة  $\oplus$  مرة ثانية، سنلاحظ ظهور احتمالين كما في الشكل التالي:

تعيين degree  $\downarrow$  إلى رأس البوصلة (0)

إذا  $\left\{ \begin{array}{l} \text{ثم} \\ \text{45} \text{ degree} \text{ } \vee \text{ } \text{أو} \text{ } \text{315} \text{ degree} \text{ } \vee \text{ } \end{array} \right.$

إظهار السلسلة "N"

أخرى إذا  $\ominus$  ثم

أخرى  $\ominus$

أخرى  $\ominus$

$\oplus$



إذًا 315 degree أو 45 degree ثم

إظهار السلسلة "N"

أخرى إذا 135 degree ثم

إظهار السلسلة "E"

أخرى

ممتاز، وبالتالي نضع  
الشرط الثاني في مربع  
"أخرى إذا" بزاوية أقل  
من "135 درجة" كما في  
الشكل التالي:



كيف ذلك؟



كما أنني سأخبركم  
بطريقة تختصر خطوات  
تنفيذ الشرط الثاني



نذهب إلى عملية مقارنة عندما تكون قيمة المتغير "degree" أقل من 45، وبالزر الأيمن للفأرة نلاحظ ظهور حدود صفراء على المقارنة نختار "تكرار" كما في الشكل التالي:



فتظهر لدينا نسخة أخرى من هذه المقارنة نضعها في الشرط الثاني ونعدل القيمة بدلاً من "45 درجة" إلى "135 درجة" كما ذكر ذلك صديقنا فاهم.



ملحوظة: في هذا المشروع، بعد تحميل البرنامج على المايكروبت سيتطلب منك تحريك المايكروبت لملء الفراغات في لمبات LED؛ وذلك من أجل التعرف على طريقة التحكم في اتجاهات المايكروبت.





- هل يمكنك مساعدة ماهر في إكمال شرح مشروع الاتجاهات لأصدقائه من خلال إضافة جملة شرطية إضافية إذا كانت الزاوية أقل من "225 درجة" فسيظهر حرف "S للجنوب"، وإلا سيظهر حرف "W للغرب"؟

.....

.....

.....

.....

- بعد الإنتهاء من المشروع، استخدم المايكروبت لتحديد موقع بعض مكونات فصلك الدراسي مع اتجاهات المايكروبت كما في الجدول التالي:

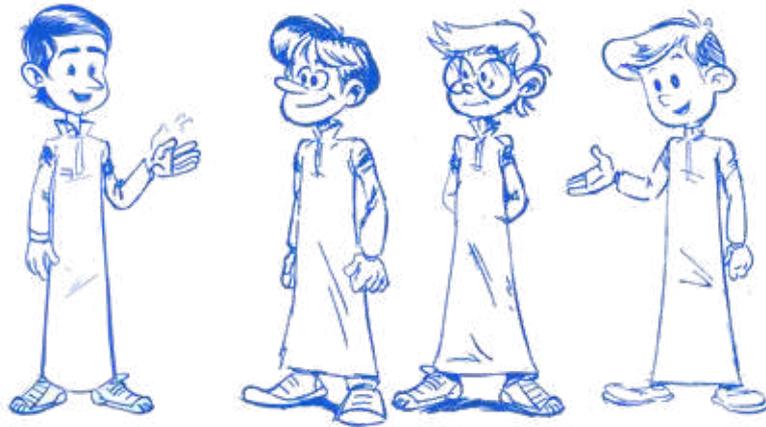
المكون	الحرف الذي يظهر في المايكروبت	الاتجاه	
السبورة	N	الشمال	مثال



## التمهيد

يبدو أنك أحببت الهايكروبت  
يا حريص، وذهبت تبحث  
وتتعلم بحرصك المعتاد  
على المعرفة والتعلم. نعم  
يمكن إجراء العمليات الحسابية  
باستخدام الهايكروبت

صديقي ماهر كنت أبحث في مكونات موقع  
"MakeCode" فوجدت قسمًا اسمه حساب،  
وبحثت فيه فوجدت العمليات الحسابية  
كالجمع والطرح والقسمة وعمليات كثيرة لا  
أعرفها فهل يمكننا إجراء العمليات الحسابية  
على الهايكروبت؟

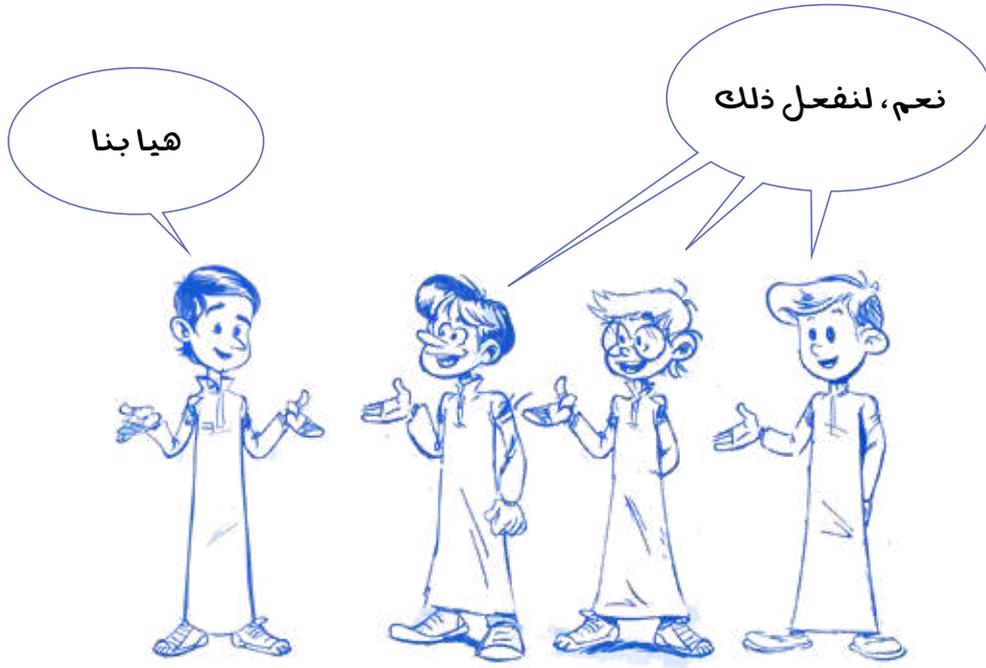


بسيط جدًا،،، ما رأيكم أن نطلب  
من معلمنا أن يكون مشروعنا  
اليوم في مقرر المهارات الرقمية عن  
إجراء العمليات الحسابية باستخدام  
الهايكروبت



كيف يمكننا الاستفادة من  
الهايكروبت في إجراء العمليات  
الحسابية؟





## عرض الدرس



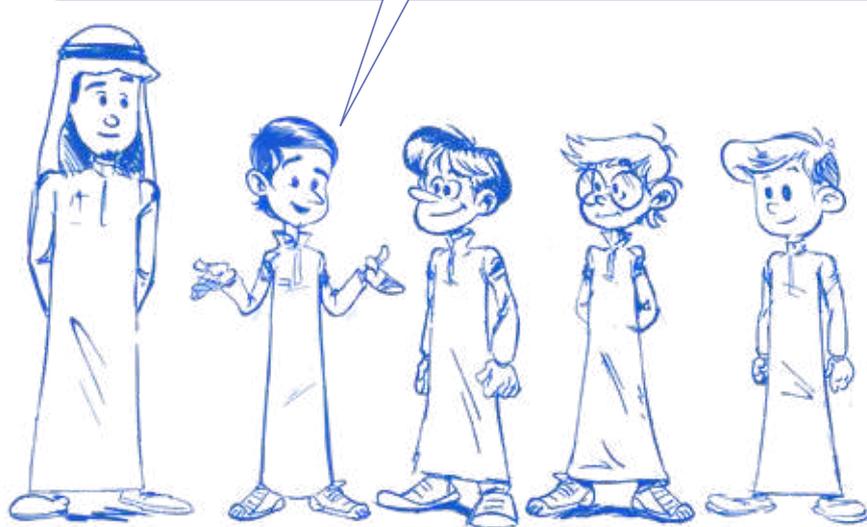
حسنًا، ما رأيكم بمحاولة تنفيذ مشروع فكرته قائمة على أنه عندما نضغط على الزر "A" في الهايكروبت سوف تزداد قيمة المتغير الأول وليكن "x"، وإذا ضغطنا على الزر "B" ستزداد قيمة المتغير الثاني وليكن "y"، وإذا ضغطنا على الزر "A+B" ستظهر لنا نتيجة جمع العددين

نريد أن نتعلم عن كيفية إجراء العمليات الحسابية باستخدام الهايكروبت





لإنشاء المتغير الأول نذهب إلى **متغيرات** ونختار **إنشاء متغير** وليكن "x"، ثم نذهب إلى إنشاء المتغير الثاني وليكن "y"، كما في الشكل التالي:



وماذا بعد إنشاء  
المتغيرات؟



عندما يكون زر B مضغوط



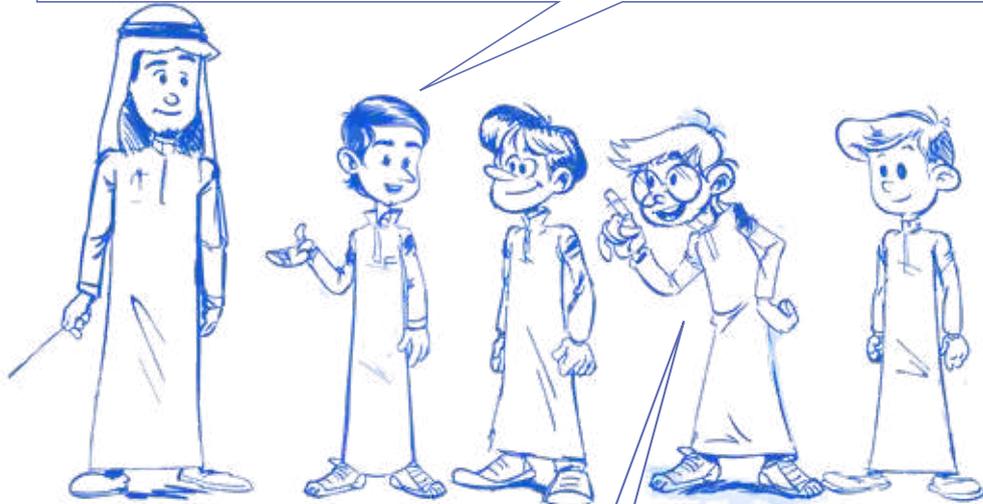
عندما يكون زر A مضغوط



عندما يكون زر A+B مضغوط

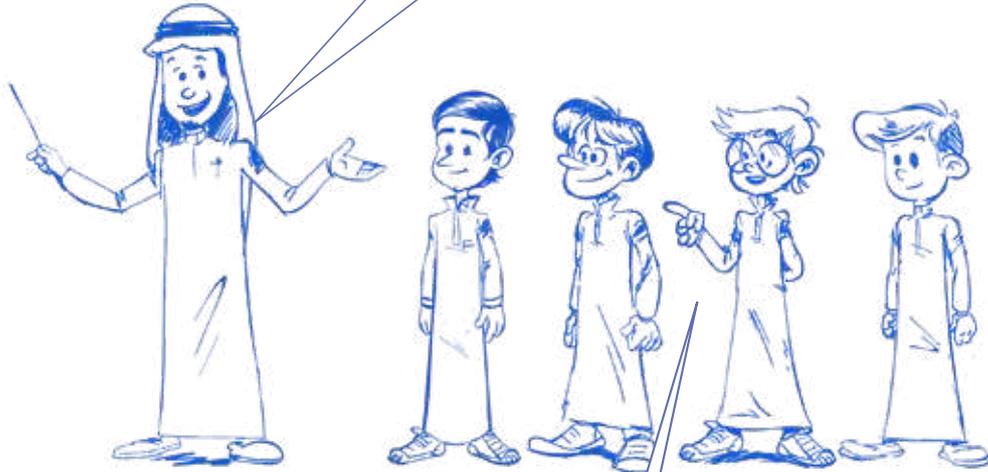


ننقر على  إدخال وندرج  
3 لبنات "عندما يكون زر  
A مضغوطاً"، الأول للزر "A"،  
والثاني للزر "B"، والثالث للزر  
"A+B" كما في الشكل التالي:



هل هناك  
طرائق أخرى لإدخال القيم  
إلى الهايكروبت غير  
الأزرار؟

سؤال رائع، نعم يمكن ذلك من خلال الذهاب إلى **إدخال** واختيار لينة **عند اهتزاز** ويوجد خيارات أخرى غير **"اهتزاز"** فعند النقر عليها يظهر الكثير من الأوضاع التي يمكن من خلالها الاستفادة من الهايكروبت كما في الشكل التالي:

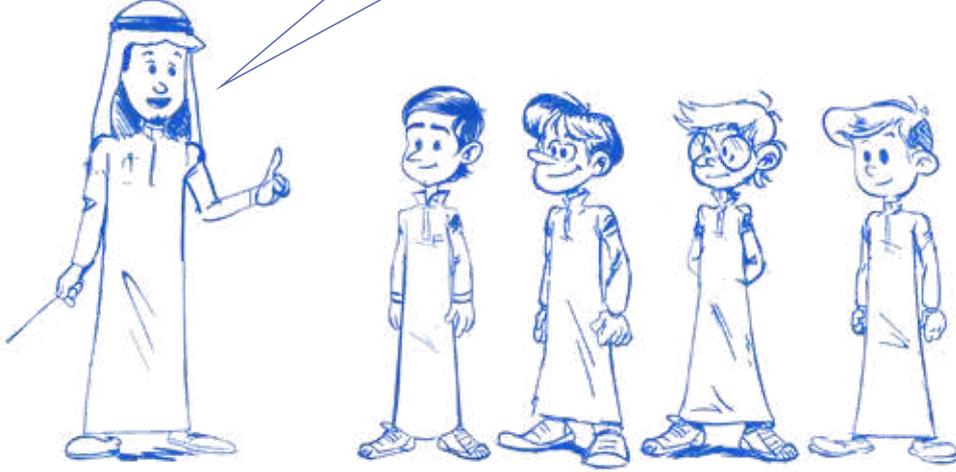


هذا رائع؛ يوجد لدينا "الاهتزاز والإمالة لليمن واليسار وغيرها"

تعيين  $y$  إلى 0

تغيير  $y$  بمقدار 1

أود أن أطرح عليكم  
السؤال التالي: ما الفرق  
بين هاتين اللبنتين؟



تعرفنا عليها في وحدة "أبرمج لعبتي"، فاللبنة  
"تعيين المتغير" تقوم بإعطاء المتغير قيمة معينة  
مثل: صفر أو واحد، بينما لبنة "تغيير المتغير"  
نستطيع من خلالها تغيير قيمة المتغير بالمقدار  
الذي نضعه في القيمة فمثلاً: إذا وضعنا واحد  
سوف تزداد قيمة المتغير بمقدار واحد، وإذا وضعنا  
اثنين سوف يزداد بمقدار اثنين وهكذا





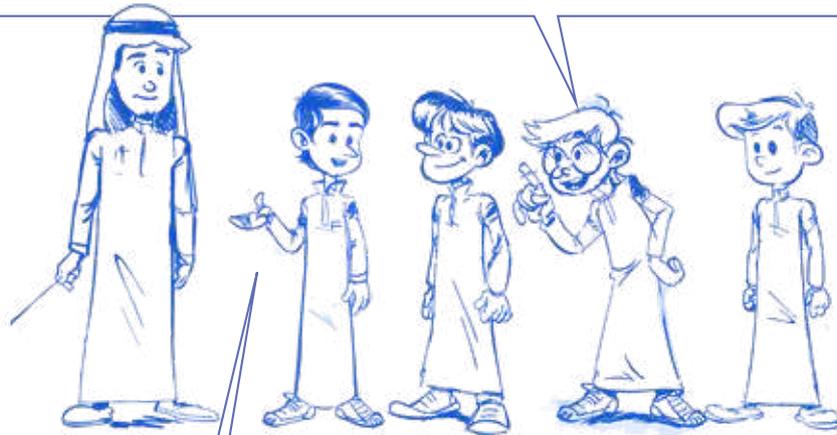
عندما يكون زر A مضغوط

تغيير ▼ x بمقدار 1

عندما يكون زر B مضغوط

تغيير ▼ y بمقدار 1

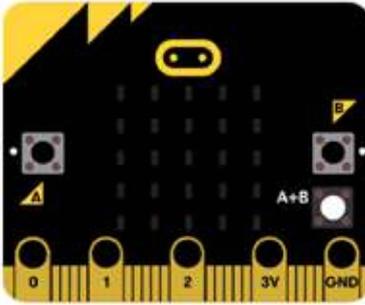
الآن سنقوم بإدراج لبنة "تغيير  $y$  بمقدار" ونضعها داخل لبنة "عندما يكون زر A مضغوطاً"، ونعدل اسم المتغير إلى "x"، و ندرج لبنة "تغيير  $y$  بمقدار" مرة أخرى ونضعها داخل لبنة "عندما يكون زر B مضغوطاً" كما في الشكل التالي:



أحسنتم صديقي فاهم، وذلك من أجل زيادة قيمة المتغيرات  $x$  و  $y$  بمقدار 1 عند كل ضغطة

## ● لاحظ وفكر:

يفترض أنه عند الضغط على الزر "A" سيزداد المتغير "x" بمقدار واحد، وكذلك عند الضغط على الزر "B" سيزداد المتغير "y" بمقدار واحد، ما السبب الذي لا يجعل القيم تظهر على المايكروبت في المعاينة؟



.....

.....

.....

.....

```

عندما يكون زر A مضغوط
  تغيير x بمقدار 1
  إظهار الرقم x

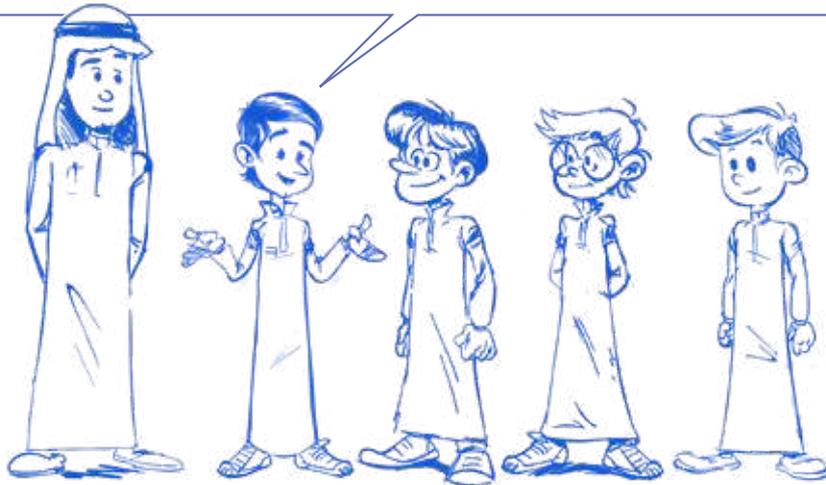
```

```

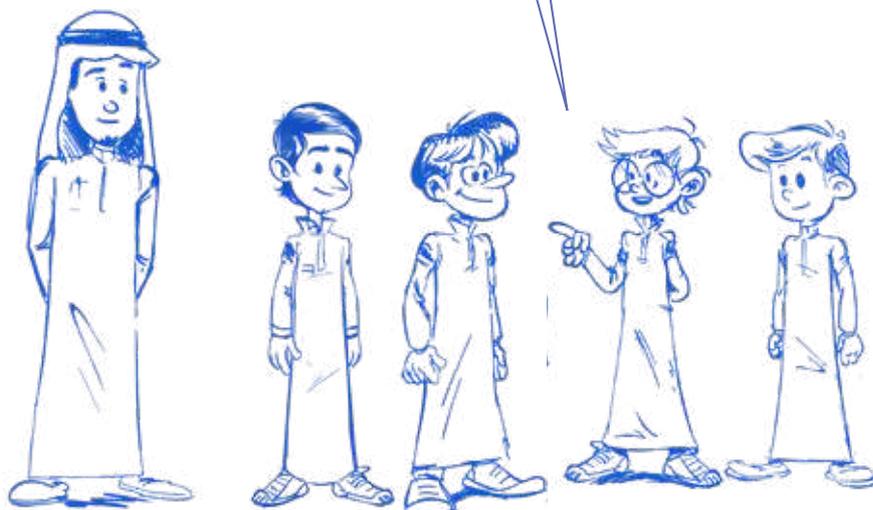
عندما يكون زر B مضغوط
  تغيير y بمقدار 1
  إظهار الرقم y

```

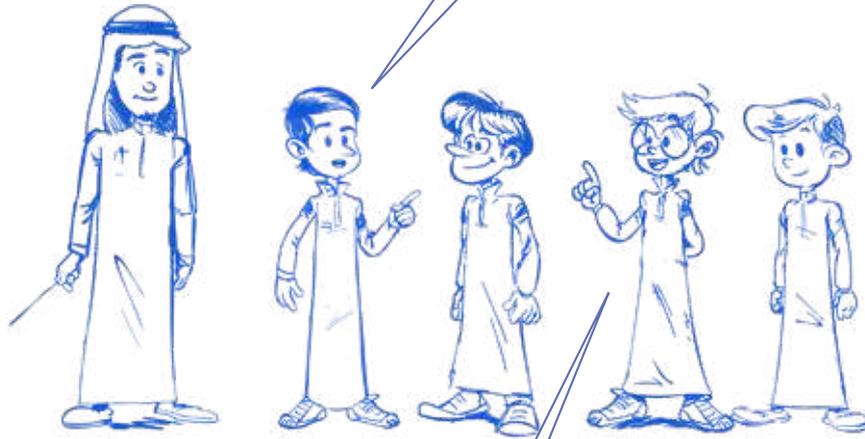
نحتاج إضافة "لبنة إظهار الرقم" للمتغيرين "x" و "y" من خلال الذهاب إلى **أساسي** واختيار لبنة **إظهار الرقم 0** ثم نضع المتغير في قيمة لبنة **إظهار الرقم 0** كما في الشكل التالي:



بقي معنا معرفة طريقة  
إجراء عملية الجمع



صحيح، نذهب أولاً إلى **إظهار الرقم** ونختار  
**إظهار الرقم** لتظهر لنا ناتج العملية  
 الحسابية ونضعها في داخل لبنة  $A+B$ ،  
 ثم نذهب إلى **حساب** ونختار "لبنة"  
**الجمع** ونضعها داخل لبنة  
**إظهار الرقم** ونضع داخل **إظهار الرقم** قيم  
 اللبنة متغيري "x" و "y" كما في الشكل التالي:



والآن نقوم بالضغط على الزر "A" حتى نحدد  
 الرقم الأول، ونضغط على الزر "B" حتى نحدد  
 الرقم الثاني، ثم نضغط على كلا الزرين "A+B"  
 معًا فتظهر نتيجة الجمع



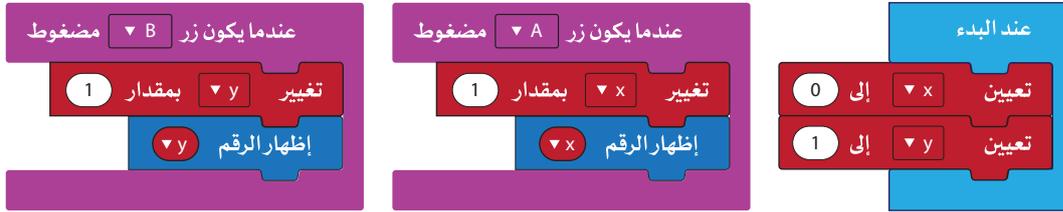
- بالتعاون بالتعاون مع زملائك: أكمل العمليات الحسابية (الطرح، الضرب، القسمة) بحيث يظهر ناتج هذه العمليات عند الأوضاع التالية:

الوضعية	العملية
اهتزاز المايكروبت	الطرح
إمالة المايكروبت لليمين	الضرب
إمالة المايكروبت لليسار	القسمة

## مشروع الوحدة

### أولاً: نشاط فردي

● صمم أحد الأشخاص مشروعًا يحوي الأكواد التالية:



توقع القيم التي ستظهر عند:

. الضغط على الزر A

---

---

---

---

---

. الضغط على الزر B

---

---

---

---

---

## ثانياً: نشاط جماعي

- **صمم** مشروعاً يحاكي خاتم التسبيح بحيث عند الضغط على "الزرر A" تزداد عدد التسبيحات، وعند الضغط على "الزرر B" تبدأ القيمة من الصفر.
- **شارك** مشروعك مع معلمك من خلال اختيار مشاركة في الأعلى ، فتظهر النافذة التالية:

✕ مشاركة المشروع

مشروع الإعداد

نحتاج إلى نشر المشروع الخاص بك لمشاركته أو تضمينه في صفحات ويب أخرى، أنت تقر بالموافقة على نشر هذا المشروع.

مشاركة

- **سجل** اسم المشروع في المربع الأول، ثم اختر نشر المشروع، سيظهر رابط كما في الشكل:

✕ مشاركة المشروع

المشروع الخاص بك جاهز! استخدم العنوان الوارد أدناه لمشاركة مشروعك.

نسخة <https://makecode.microbit.org/>

تضمين >

- **اختر** نسخة، شاركها مع معلمك في بوابة المهارات الرقمية.

نحتاج متغير واحد فقط

تلميح

## نموذج التقييم

الوحدة الثانية: تطبيقات الحوسبة المادية		
لم يتقن	أتقن	المهارة
		معرفة مفهوم المتحكمات الدقيقة Micro Controller
		معرفة مكونات جهاز المايكروبت
		إنشاء مشروع تعابير الوجه على موقع makecode
		حفظ المشروع على المايكروبت
		إنشاء مشروع درجة الحرارة
		استخدام الأحداث الشرطية للتحكم في الأحداث
		استخدام حساس البوصلة للتعرف على الاتجاهات
		استخدام المايكروبت لإجراء العمليات الحسابية المختلفة
		<b>المجموع</b>
	%	<b>نسبة المهارات المتقنة</b>



# الوحدة الثالثة

## أحمي مَعْلُومَاتِي

عدد الحصص	الموضوع	رقم الدرس
١	الاعتداء المعلوماتي	١
١	الحماية والوقاية	٢
	مشروع الوحدة	٣

**أهداف الوحدة:**

بعد دراستك لهذه الوحدة سوف تكون قادراً - بإذن الله تعالى - على:

١. معرفة مفهوم أمن المعلومات.
٢. معرفة وسائل الاعتداء المعلوماتي.
٣. تمييز صفحات الإنترنت الآمنة وغير الآمنة.
٤. معرفة وسائل اختراق الأجهزة.
٥. معرفة وسائل أمن المعلومات.
٦. معرفة أساليب منتحلي الشخصية في الإنترنت.
٧. تمييز كلمة المرور الآمنة وغير الآمنة.



## التمهيد

بينما حريص وفاهم يسيران في الشارع، مرًا بجانب مركز شرطة المدينة؛ فسأل فاهم حريص

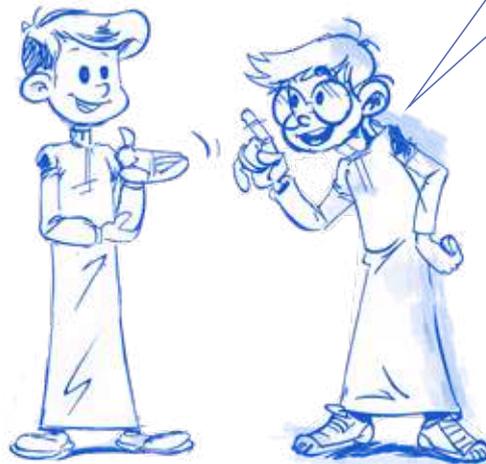


وماذا يعني أمن  
المعلومات؟



أحسننت يا حريص،  
وهل تعلم أن في عالم  
الإنترنت شيئاً اسمه أمن  
المعلومات يساهم في الحفاظ  
على البيانات والمعلومات من  
السرقة والاعتداء،  
وغيرها ..

بمشيئة الله  
سأبحث



سنناقش ذلك  
غداً، حيث لدي موعد الآن،  
وبإمكانك البحث في مصدر من  
مصادر المعلومات كالإنترنت مثلاً،  
لتخبرني بها توصلت إليه

## عرض الدرس



أهلاً حريص، أخبرني  
ماذا تعلمت من خلال  
بحثك بالأمس؟



أهلاً صديقي  
فاهم

صحيح، وماذا  
يحصل عندما لا نهتم  
بأمن المعلومات؟



أثناء بحثي بالأمس  
عرفت بأن أمن المعلومات  
يعني المحافظة على  
المعلومات عند اتصالنا  
بالإنترنت من مخاطر  
عديدة: تسربها  
أو العبث بها

أحسننت  
يا حريص، وماهي  
وسائل الاعتداء،  
المعلوماتي؟



يصبح جهاز الرقبي  
كالهدينة التي ليس فيها  
مركز شرطة وقد يعيث  
بها بعض المجرمين

رائع، لقد تعلمت  
أشياء مهمة جدًا  
من خلال بحثك  
الذاتي



قد يرسل شخص  
يُدعى: المخترق  
ملفًا أو رابطًا لنا، وما أن  
نقوم بفتحه حتى يتم  
اختراق جهازنا



حسنًا سأخبرك .. هناك طرائق عديدة منها:  
أن يرسل المخترق ملفًا أو رابطًا وعندما  
تفتح الملف أو الرابط يتم اختراق الجهاز  
ويستطيع بعدها الوصول للملفات ثم يعبث  
المخترق بالجهاز أو الملفات؛ فيعدل عليها، أو  
يخذفها، أو يسرقها، أو ينشرها على الإنترنت.



لكنني لم أعرف  
كيف يمكن لأحد أن  
يسرق بياناتي أو  
حساباتي الخاصة؟!



نعم، بل ربما يقوم  
بقفل الملفات برقم  
سري، ولاستعادتها يجب  
عليك دفع مبلغ مالي وهو  
مايسمى بفيروس الفدية  
WannaCry

لم أتوقع أن يحدث  
كل هذا



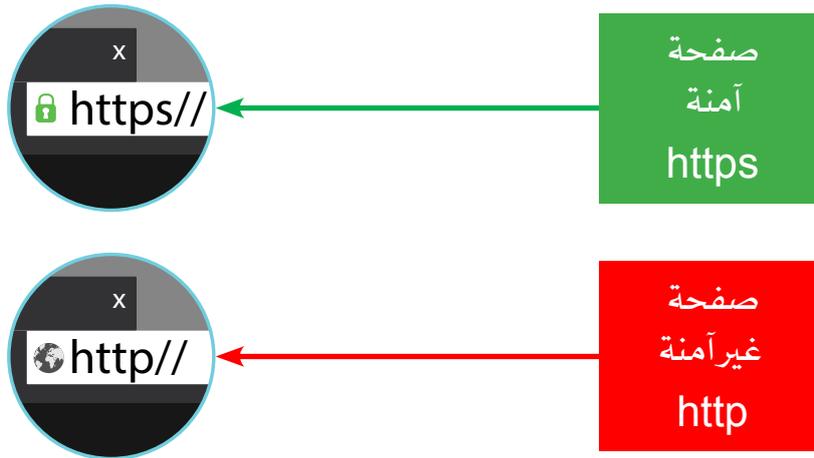
قد يقوم  
المخترق بإرسال رابط  
لصفحة غير حقيقية تشابه  
صفحة موقع آخر وما إن  
تضع بياناتك الخاصة حتى  
يستولي عليها وينتحل  
شخصيتك

وهل هناك طرائق  
أخرى؟



على سبيل المثال ، تأتيك رسالة بالبريد الإلكتروني وفيها طلب تحديث بيانات موقع ما ، وبعد الدخول على الرابط ووضوح البيانات يتم الاستيلاء على الحساب

كيف يمكن أن يحدث ذلك؟





قد يرسل المخترق صفحة يطلب فيها بيانات البطاقة الائتمانية وبعد حصوله على البيانات، يستخدمها في عمليات الشراء

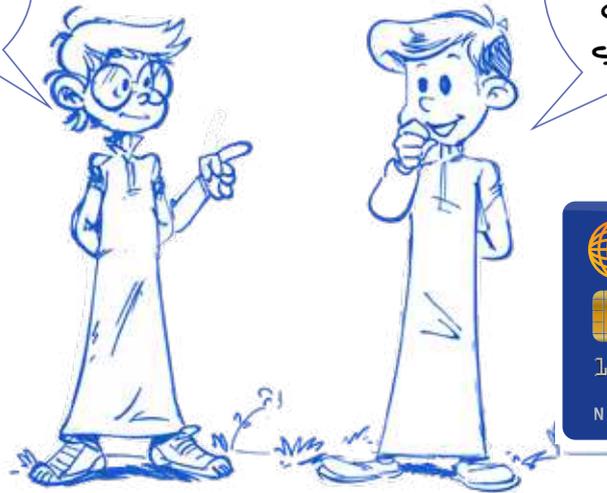


حسنًا، عرفت هذه الوسائل، وماذا عن وسائل سرقة رصيد البطاقات الائتمانية؟



نعم، إذا لم نحافظ على خصوصياتنا عبر الإنترنت.

هل تعني أن البطاقة الائتمانية التي مع أخي سعد المحتوية على مبلغ مالي قد يستولي عليها أحد؟!



نعم، وعليك الآن  
البحث عن وسائل  
أمن المعلومات .



هذا يعني أن نهتم بأمن  
المعلومات ونحمي أجهزتنا  
الرقمية من الاعتداء  
المعلوماتي .

إلى اللقاء .



سأبحث عنها  
ونتناقش لاحقاً .



### أولاً: أناقش - أكتب

● أناقش مع زملائي وسائل الاعتداء المعلوماتي الواردة في الدرس وأكتبها:

١. ....
٢. ....
٣. ....

### ثانياً: أحلل - أعيد الصياغة

● أحلل مفهوم أمن المعلومات، ثم أعيد صياغته:

- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....

## التمهيد

جلس حريص على جهاز الحاسب الآلي يبحث عن وسائل أمن المعلومات، فدخل عليه أخوه سعد وبادره قائلاً:

لماذا تفعل ذلك؟



دعني أستخدم جهاز الحاسب لتحديث نظام التشغيل وبرنامج الحماية، حيث أوصت الهيئة الوطنية للأمن السيبراني بضرورة تحديثها بشكل دوري

الهيئة الوطنية للأمن السيبراني: هي هيئة حكومية مختصة في أمن المعلومات في السعودية، تأسست بأمر ملكي في عام ٢٠١٧، لتكون هيئة مستقلة تهتم بشؤون أمن المعلومات.

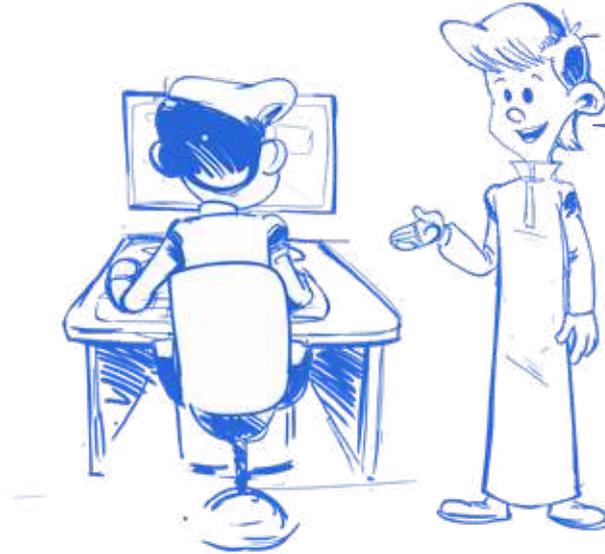


معلومة  
إثرائية

يا للصدفة ..!  
وأنا أيضًا أبحثُ  
عن وسائل أمن  
المعلومات



لأسباب كثيرة منها:  
تحسين أداء الجهاز، والحماية  
من الفيروسات، وإغلاق  
الثغرات التي قد يتسلل  
منها المخترق



رائح، لقد  
ذكرت لك طريقتين  
وعليك البحث عن  
البقية

بدأ حريص بالبحث عن وسائل أمن المعلومات وسجل كل ماتعلّمه من خلال البحث وما عرفه من أخيه.



ذهب حريص للمدرسة والتقى بصديقه فاهم



وعليكم السلام  
ورحمة الله وبركاته  
أهلاً بك حريص، هل لديك  
بعض المعلومات الجديدة  
التي تود أن تخبرني  
عنها؟



السلام عليكم  
ورحمة الله  
وبركاته



حسناً أخبرني...



نعم فقد تعلمتُ  
الكثير عن وسائل أمن  
المعلومات



- سأذكر لك ماتعلّمته عن وسائل أمن المعلومات،  
والهشّية على:
- تفعيل جدار الحماية لنظام التشغيل وتحديث نظام التشغيل بشكل دوري .
  - تثبيت برنامج مكافحة الفيروسات .
  - التحديث الدوري لبرنامج مكافح الفيروسات .

رائع، وماذا  
أيضاً؟



وكذلك:

- عدم استقبال الملفات أو فتح الروابط مجهولة المصدر.
- وضع كلمات مرور صعبة التخمين.



أحسنتم، وأيضًا:

- لا ننسى التأكد من أمان صفحة الإنترنت، كما تعلمنا سابقًا.
- قد يدّعي شخص أنه تابع لجهة حكومية أو خاصة ويطلب بياناتنا الشخصية وفي الحقيقة أنه مخترق، لذا لا بد من التحقق من هذا الشخص والرجوع لشخص كبير في الأسرة لاستشارته.

لقد أذهلني  
ماتعلّمته من  
خلال البحث



ومن المهم  
أن نعرف أن وسائل أمن  
المعلومات تتطور، ويجب  
علينا متابعة هذا التطور  
لأن وسائل الاعتداء،  
تتطور أيضًا



العفو يا صديقي،  
هل لديك شيء آخر  
تود السؤال عنه؟



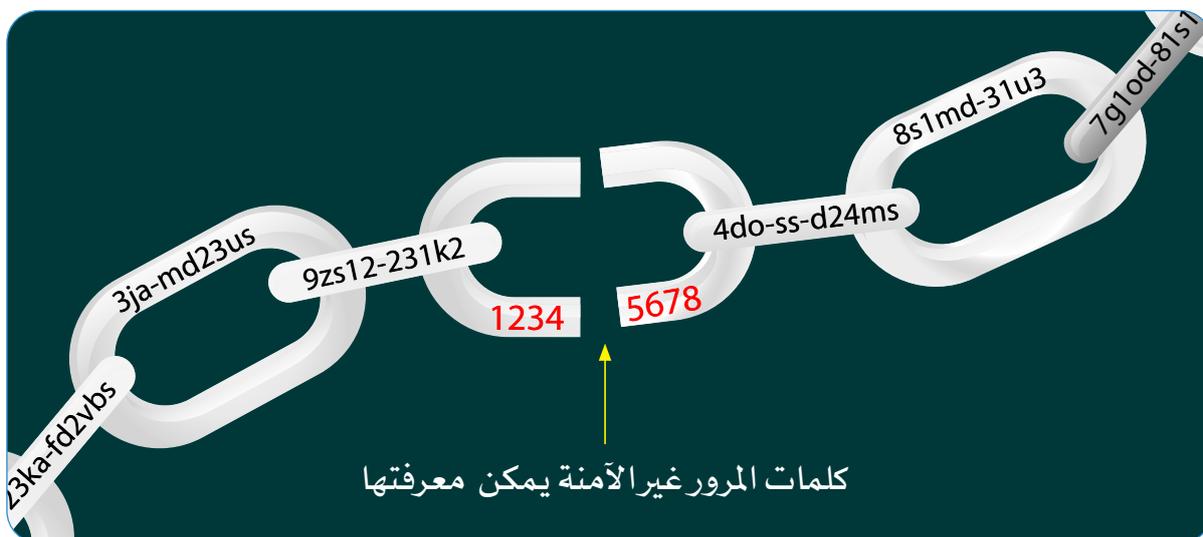
شكرًا على  
تشجيعك لي  
بالتعلم الذاتي



سؤال رائع، كلمة  
المرور الآمنة تحتوي  
على ٨ خانات على الأقل،  
منوعة بين الأحرف  
الصغيرة والكبيرة  
والأرقام والرموز



نعم، كيف يمكن  
إنشاء كلمة مرور  
آمنة؟



حتى لا يتم  
معرفتها  
بسهولة



ولماذا؟

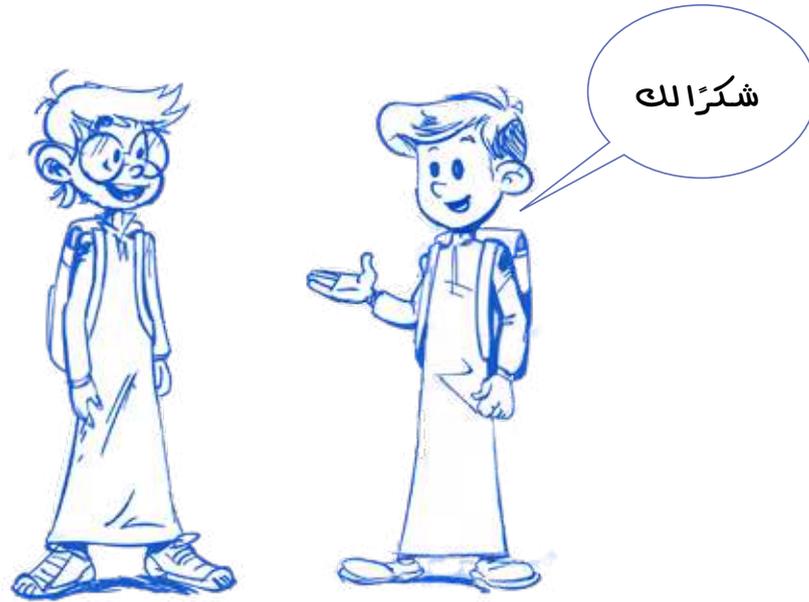


لقد تعلمنا  
أشياء ضرورية، و  
سنتعلم في المستقبل  
أشياء جديدة ومهمة  
كذلك



إذن، سأقوم  
بتغيير كلمات المرور  
التي أستخدمها







### أولاً: أناقش - اتخذ قراراً

طلب أحد اللاعبين على الإنترنت أن أزوِّده بحسابي وكلمة المرور الخاصة بي حتى يقوم برفع مستواي باللعبة.

من خلال ما سبق:

● **أناقش** مع زملائي هذا الموقف، ثم نُقرّر التصرف السليم له

.....

.....

.....

### ثانياً: نبحث - نختار

● **أبحث** مع زميلي الذي بجواري عن أسماء برامج مكافحة الفيروسات، ونختار ثلاثة منها:

..... ١

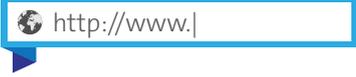
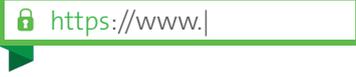
..... ٢

..... ٣

## مشروع الوحدة

### أولاً: أحلل - أصدر حكمًا - أقدم تبريرًا

أحلل روابط الصفحات التي في الجدول، وأصدر حكمًا حول أمانها، وأقدم تبريرًا لذلك .

التبرير	الأمان	الرابط
		
		

### ثانيًا: أحلل - أصدر حكمًا

أحلل كلمات المرور التي في الجدول، وأصدر حكمًا بمستوى أمانها:

كلمة المرور	آمنة - غير آمنة
aaaa1111	
B1234567	
A1@5h8b1	

## ثانياً: أُحلل - أستنتج

أحلل وسائل الاعتداء المعلوماتي التي في الجدول، وأستنتج وسائلًا لتلافيها:

وسائل أمن المعلومات	وسائل الاعتداء المعلوماتي
	اختراق الجهاز الرقمي والعبث بالبيانات
	سرقة بيانات البطاقة الائتمانية
	سرقة بيانات الدخول للبريد الإلكتروني

## نموذج التقويم

الوحدة الثالثة: أحيي معلوماتي		
لم يتقن	أتقن	المهارة
		معرفة مفهوم أمن المعلومات
		معرفة وسائل الاعتداء المعلوماتي
		تمييز صفحات الإنترنت الآمنة ، وغير الآمنة
		معرفة وسائل اختراق الأجهزة
		معرفة وسائل أمن المعلومات
		معرفة أساليب متحلي الشخصية في الإنترنت
		تمييز كلمة المرور الآمنة وغير الآمنة
		المجموع
	%	نسبة المهارات المتقنة

## نموذج التقويم النهائي

نسبة الإتقان	عنوان الوحدة
%	أبرمج لعبتي
%	تطبيقات الحوسبة المادية
%	أحمي معلوماتي
%	النتيجة النهائية (المجموع / 3)

## تصنيف مستويات الأداء

يوضح الجدول الآتي تصنيفات الطلبة بناء على نسب إتقانهم للمهارات

الوصف	مستويات الأداء
أنجز ٩٥٪ فأكثر من معايير المادة بنسبة إتقان ١٠٠٪	متفوق
أنجز من ٨٥٪ إلى ٩٥٪ من معايير المادة بنسبة إتقان ٩٠٪ إلى أقل من ١٠٠٪	متقدم
أنجز من ٧٥٪ إلى ٨٥٪ من معايير المادة بنسبة إتقان ٨٠٪ إلى أقل من ٩٠٪	متمكن
أنجز أقل من ٧٥٪ من معايير المادة بنسبة إتقان أقل من ٧٥٪	مجتاز



