تقنية رقمية ١-٣

المساعد الذاتي لبرمجة المايكروبت

في منصة MAKECODE

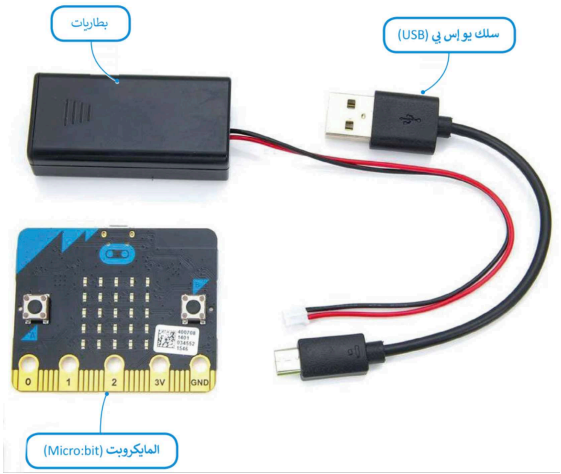
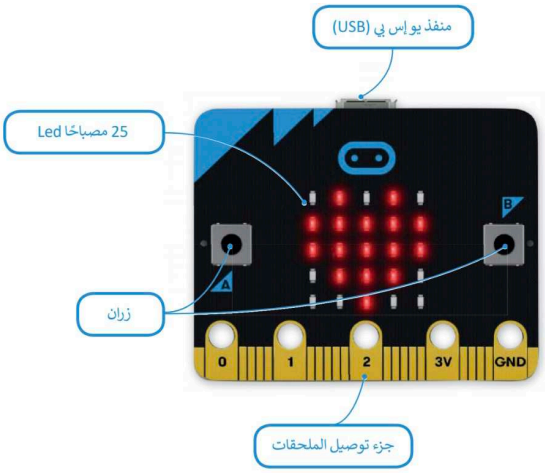
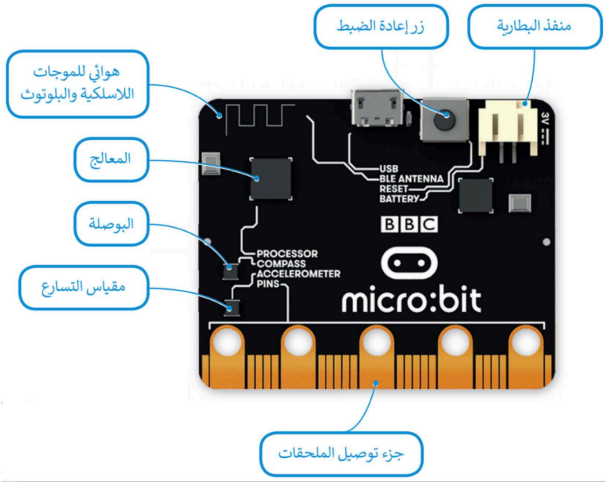
إعداد المعلمة عبير العايش

إدارة تعليم منطقة الجوف

الفهرس

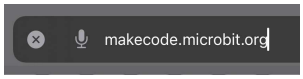
الدرس الأول مقدمة إلى المايكروبت	3	التعرف على المايكروبت Micro:bit
	4	فتح مشروع جديد في Makecode والتعرف على الواجهة الرئيسية
	5	إنشاء برنامج بواسطة اللبنات البرمجية
	6	الدوال في بايثون
	7	برنامج إظهار سلسلة ورمز عند تشغيل الميكروبت
	8	برنامج إظهار رقم عند تشغيل الميكروبت
	9	برنامج إظهار مصابيح الميكروبت على شكل حرف A
	10	برنامج إظهار مصابيح الميكروبت على شكل حرف B
	11	برنامج إظهار رقم مختلف عند إهتزاز الميكروبت
	12	حفظ البرنامج وتنزيله على المايكروبت، مشاركة البرنامج
	13	المتغيرات وتصنيفها بناء على النوع والنطاق
	14	الإعلان عن متغير عددي
	15	الإعلان عن متغير نصي
	16	تغيير قيمة متغير عددي
الدرس الثاني المتغيرات والتكرارات	17	برنامج يجمع رقمين عند إهتزاز المايكروبت
	18	برنامج إنشاء كائن رسومي بإستخدام الإحداثيات
	19	برنامج تمثيل سقوط المطر بإستخدام دالة التكرار for
	20	مثال التكرار بشرط بإستخدام دالة while
	21	مثال التكرار اللانهائي بإستخدام دالة while
الدرس الثالث اتخاذ القرارات	22	المعاملات الشرطية، وأنواع الجمل الشرطية
	23	برنامج المقارنة بين متغيرين بإستخدام دالة if
	24	برنامج المقارنة بين متغيرين بإستخدام دالة if..else
	25	المستشعرات في المايكروبت
	26	برنامج التحقق من درجة الحرارة بإستخدام دالة if..elif

المساعد الذاتي لبرمجة الميكروبت في منصة MakeCode

المايكروبت	حاسب صغير الحجم ، يمكنك إستخدامه لإنشاء مشاريع رائعة، وذلك من خلال توظيف مهاراتك البرمجية	
أجزاء المايكروبت		
مكونات المايكروبت	الواجهة الأمامية	
		 تقوم المصابيح بإظهار نتيجة البرنامج الذي قمت بإنشائه
	الواجهة الخلفية	

المساعد الذاتي لبرمجة الميكروبت في منصة MakeCode

إنشاء برنامج جديد ❶

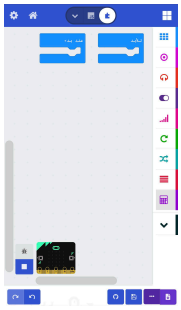


❶ فتح الموقع، ثم الضغط على مشروع جديد، ثم كتابة اسم المشروع والضغط على إنشاء

الجزء الأيمن من النافذة

صندوق أدوات اللبنات البرمجية

الأوامر	الدوال	الفئات التي تناولها الكتاب
إظهار الرقم	للأبد	أساسي
إظهار المصابيح		
إظهار الرمز		
إظهار السلسلة		
إيقاف مؤقت		
درجة الحرارة	تنفيذ أمر عند ضغط الزر	الإدخال
يحصل على حالة الزر مضغوط أم لا	عند الإهتزاز	
تعيين متغير		متغيرات
تغيير قيمة متغير بمقدار		
عمليات حسابية		حساب
التقاط رقم عشوائي		
دمج نص مع متغير		نص
إنشاء كائن X,y		اللعبة
نقل كائن بمقدار Y		
تغيير خاصية بمقدار		
حذف كائن		
	تكرار for	حلقات
	أثناء while	
المعاملات الشرطية	إذا if	منطق
	إذا..أخرى if..else	



❹ ستظهر واجهة البرنامج

الجزء الأيسر من النافذة

❶ محرر اللبنات البرمجية، ويمكن حذف اللبنات الموجودة بالسحب إلى يمين الشاشة حيث تظهر سلة المهملات

❷ محاكي الميكروبت

الشريط العلوي

❶ التنقل بين تبويب اللبنات البرمجية وتبويب البايثون

❷ زر الإنتقال للصفحة الرئيسة للموقع

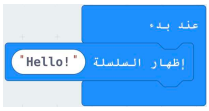
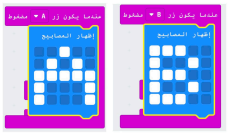
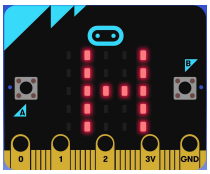
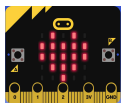
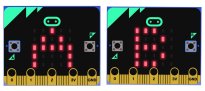
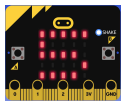
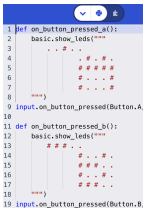
❸ زر إعدادت البرنامج حيث يمكن مشاركة البرنامج مع الآخرين

الشريط السفلي

❶ زر حفظ الملف ولكن غير موجودة هذه الخاصية في الجوال

❷ زر التراجع أو التقدم للأمام

المساعد الذاتي لبرمجة الميكروبت في منصة MakeCode

	برنامج ١	برنامج ٢	برنامج ٣	برنامج ٤
من الفئة 1	أساسي	أساسي	الإدخال	الإدخال
نسحب الدالة 2				
من الفئة 3	أساسي	أساسي	أساسي	أساسي حساب
نسحب الأمر 4	 يمكن للمستخدم تعديل الكلمة الموجودة داخل الحقل الأبيض	 يمكن للمستخدم اختيار رمز من عدة رموز بالضغط على السهم لأسفل	 يتألف المكيروبت من ٢٥ مصباحًا ٥ بالعرض و٥ بالطول	 يستخدم مايكروبت مقياس التسارع لاكتشاف الاهتزاز
5 النتيجة في محاكي الميكروبت ستعرض تلقائيًا	 ستظهر احرف الكلمة بشكل تسلسلي وتلقائي لإن الدالة عند البدء	 سيظهر الشكل ثابت لا يتغير بسبب استخدام الدالة للأبد	 تشكيل الحرف المطلوب عند النقر على إحدى الزرين بالميكروبيت	 سيظهر رقم عشوائي بين ١و٩ كل مرة يهتز بها الميكروبت. انقر على زر الاهتزاز لمحاكاة الميكروبت
6 الأوامر البرمجية عند الانتقال لصفحة بايثون				

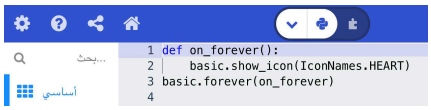
2 إنشاء برنامج باللبنات البرمجية

المساعد الذاتي لبرمجة الميكروبت في منصة MakeCode

إنشاء برنامج بالبايثون ③

طريقة الانتقال من اللبنات البرمجية إلى لغة البايثون

اضغط على القائمة المنسدلة في الشريط العلوي ثم احدد اللغة بايثون ①



مباشرةً تفتح صفحة لغة بايثون، وينتقل صندوق الأدوات إلى يسار الصفحة ②

الدوال في البايثون

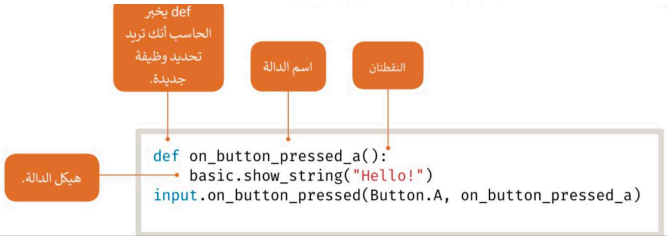
الدالة جزء من التعليمات البرمجية التي تستخدم للمساعدة في مهمة أو حدث متكرر ومحدد، مثل

① الضغط على زر

② الإهتزاز

③ التقاط إشارة من مستشعر مرتبط بالميكروبت

محتوى جملة الدالة



دالة تطبع رسالة !Helloعند الضغط على زر الميكروبت

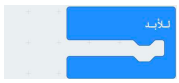
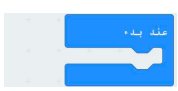
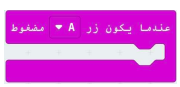
① الجزء الأول من الدالة كلمة def وتستخدم لتعريف الدالة

② الجزء الثاني هو اسم الدالة متبوع بـ ()

③ في نهاية الدالة نضع نقطتان

④ في السطر الثاني يأتي هيكل الدالة ويجب وضع مسافة بادئة له

الدوال المستخدمة في هذه الوحدة

الشكل	الوصف	الدالة
	تنفذ الأمر بشكل لا نهائي	① On_forever()
	لتنفيذ أمر في بداية تشغيل المايكروبت	② دالة (عند البدء) تستخدم في اللبنات ولايوجد لها كود برمجي
	تنفذ الأمر عند الضغط على زر الميكروبت	③ On_button_pressed_a()
	تنفذ الأمر عند الاهتزاز	④On_gesture_shake()

المساعد الذاتي لبرمجة الميكروبت في منصة MakeCode

برنامج عبارة عن دالتين، الأولى لإظهار كلمة مرحبا
والثانية لإظهار رمز

1 الإنتقال من الشريط العلوي إلى صفحة لغة بايثون

2 ضغطة مزدوجة على الأمر Show_string

3 تغيير كلمة Hello! إلى Python begins!

4 ضغطة مزدوجة على الأمر Show_icon

6 تغيير الرمز HEART إلى SNAKE

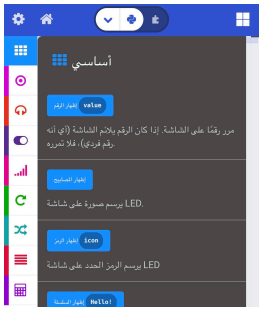
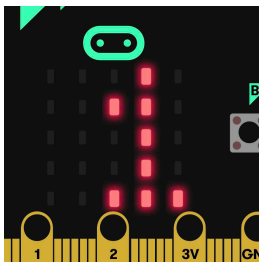
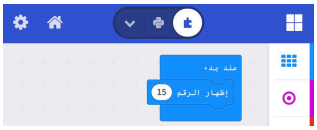
نلاحظ ظهور كلمة SNAKE اضغط عليها لإدراجها

7 ستظهر نتيجة البرنامج على المحاكي مباشرة

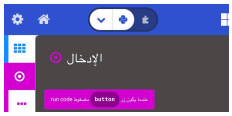
4 إنشاء برنامج في بايثون

في اللبنات البرمجية

عند الإنتقال لصفحة اللبنات البرمجية نلاحظ تغير الأوامر

المساعد الذاتي لبرمجة الميكروبت في منصة MakeCode	
5 إنشاء برنامج بالبايثون	 في صفحة البايثون، سنبدأ عمل برنامج عبارة عن دالة واحدة تظهر رقم 1
	 من صندوق الأدوات اختار أساسي ثم اقوم بسحب أمر (إظهار الرقم) وإفلاته في صفحة البايثون 2
	 ستظهر الدالة وخانة الرقم صفر 3
	 من لوحة المفاتيح أغير الرقم إلى 15 4
	 سيظهر الرقم 15 على المحاكي 5
في اللبنات البرمجية	 عند الانتقال لصفحة اللبنات البرمجية، سنجد اللبنات تلقائيًا مرتبة بحسب الأكواد البرمجية في صفحة بايثون 6

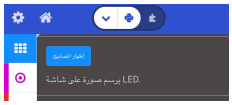
في صفحة بايثون، نعمل برنامج يشغّل المصابيح على شكل حرف A عند ضغط حرف A في المايكروبت



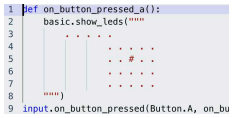
1 (من صندوق الأدوات اختار إدخال ثم اقوم بسحب دالة (عندما يكون الزر مضغوط وإفلاتها في صفحة البايثون

2 ستظهر الدالة بعد الإفلات على الصفحة

أتأكد من وضع المؤشر في السطر الثاني لوضع الأمر التالي داخل الدالة

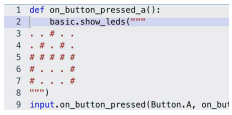


3 من صندوق الأدوات اختار أساسي ثم اقوم بسحب أمر (إظهار المصابيح) وإفلاته في صفحة البايثون

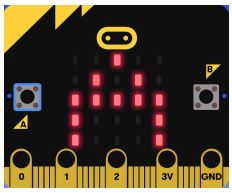


4 سيظهر أمر (إظهار المصابيح) في السطر الثاني أي داخل الدالة

يتم تمثيل كل # بمصباح مضيء و . بمصباح مغلق



5 نضع # في بعض الاماكن لتضيء المصابيح على شكل حرف A



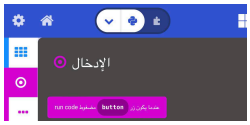
6 النتيجة على المحاكي عند الضغط على زر A

6 إنشاء برنامج بالبايثون

في اللبنات البرمجية

المساعد الذاتي لبرمجة الميكروبت في منصة MakeCode

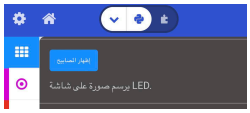
بنفس عمل البرنامج السابق، نبرمج الزر B عند ضغطه يظهر الحرف B على مصابيح المايكروبت



2 (من صندوق الأدوات اختار إدخال ثم اقوم بسحب الدالة (عندما يكون الزر مضغوط وإفلاتها في صفحة البايثون

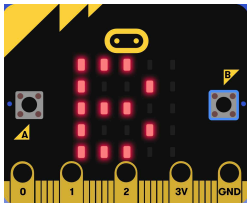
3 ستظهر الدالة بعد الإفلات على الصفحة

4 غير اسم الدالة إلى On_botton_pressed_b() و Button.A إلى Button.B



5 من صندوق الأدوات اختار أساسي ثم اقوم بسحب أمر (إظهار المصابيح) وإفلاته في صفحة البايثون

6 نضع # لإضاءة المصباح و . لإغلاقه



7 النتيجة على المحاكي عند الضغط على زر B

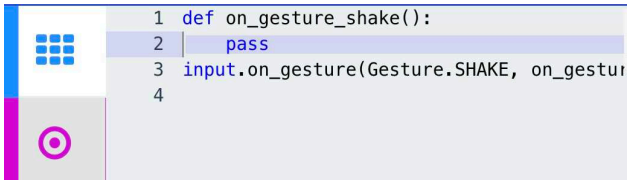
7 إنشاء برنامج بالبايثون

في اللبنات البرمجية

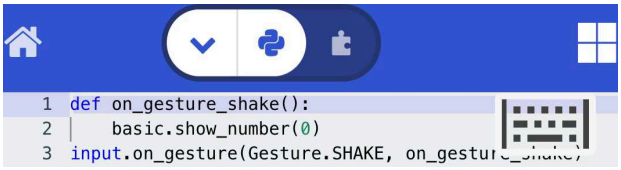
إنشاء برنامج بالبايثون

إنشاء برنامج يعرض رقمًا مختلفًا على شاشة المايكروبت كل مرة يهتز بها المايكروبت

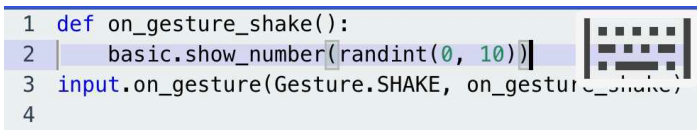
1 من صندوق الأدوات اختار إدخال، ثم اقوم بسحب دالة (الاهتزاز) وإفلاتها



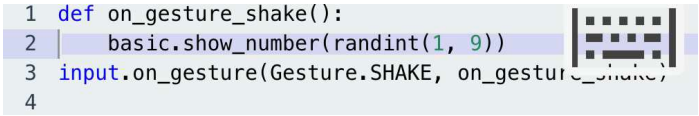
2 ستظهر الدالة بعد الإفلات على الصفحة



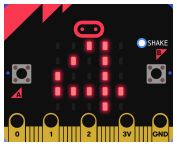
3 من صندوق الأدوات اختار أساسي ثم اقوم بسحب أمر (إظهار الرقم) وإفلاته داخل الدالة



4 من صندوق الأدوات اختار حساب ثم radiant وإفلاته داخل الأمر إظهار الرقم

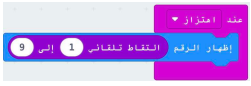


5 أقوم بتعديل الأرقام إلى ١ و ٩



6 النتيجة على المحاكي بعد ضغط SHAKE

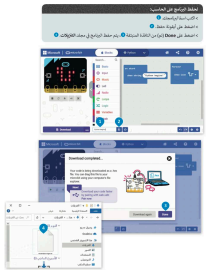
في اللبنات البرمجية



المساعد الذاتي لبرمجة الميكروبت في منصة MakeCode

حفظ البرنامج

خاصية الحفظ توجد فقط في أجهزة بأنظمة Windows و Mac OS ❶



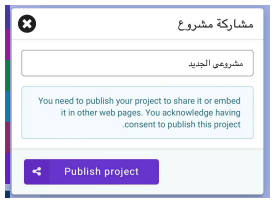
تنزيل البرنامج على المايكروبت

خاصية التنزيل توجد فقط في أجهزة بأنظمة Windows و Mac OS

مشاركة البرنامج

إذا لا يوجد لديك هذه الأجهزة، يمكنك العمل بهاتفك الذكي ومشاركة برنامجك مع الآخرين للإستفادة منه وتجربته

اضغط على أيقونة الإعدادات في يسار الشريط العلوي، ثم اختار مشاركة ❶



اختار اسم لمشروعي ثم اضغط على النشر Publish ❷

اضغط زر نسخة لنسخ الرابط ونشره ❸

<table>
<tr><th colspan="4">المساعد الذاتي لبرمجة الميكروبت في منصة MakeCode</th></tr>
<tr><td rowspan="3">المتغيرات</td><td colspan="3">تستخدم المتغيرات لتخزين البيانات في الذاكرة</td></tr>
<tr><td rowspan="2">يتم منح كل متغير اسمًا رمزيًا مميزًا</td><td colspan="2">يمكن أن يكون المتغير اسم مختصر مثل x أو y</td></tr>
<tr><td colspan="2">أو اسم وصفي مثل Name, Age, CarModel</td></tr>
<tr><td rowspan="4">تصنيف المتغيرات بناء على</td><td rowspan="3">النوع</td><td rowspan="2">1 الأرقام</td><td>أعداد صحيحة</td></tr>
<tr><td>أعداد عشرية</td></tr>
<tr><td colspan="2">2 النصوص وتسمى سلاسل نصية</td></tr>
<tr><td rowspan="2">النطاق</td><td>1 المحلية</td><td>يتم تعريف المتغيرات المحلية داخل دالة، وتنتمي فقط إلى هذه الدالة المحددة، ولا يمكن الوصول إليها إلا من خلال تلك الدالة التي يتم تعريفها داخلها</td></tr>
<tr><td>2 العامة</td><td>يتم تعريف المتغيرات العامة خارج أي دالة، ويمكن الوصول إليها بشكل عام في البرنامج بأكمله</td></tr>
<tr><td rowspan="5">الإعلان عن متغير بناء على</td><td rowspan="3">النوع</td><td colspan="2">لتعريف المتغير لابد من وضع علامة المساواة =</td></tr>
<tr><td>1 عددي</td><td>

```
myAge = 12
Level = 3
Score = 1200
```

</td></tr>
<tr><td>2 نصي</td><td>

```
myName = "salman"
EmailAdress = "salman@outlook.com"
Color = "green"
```

</td></tr>
<tr><td rowspan="2">النطاق</td><td>1 محلي</td><td>

```
variable = 0

def name():
    command
close.def()
```

</td></tr>
<tr><td>2 عام</td><td>

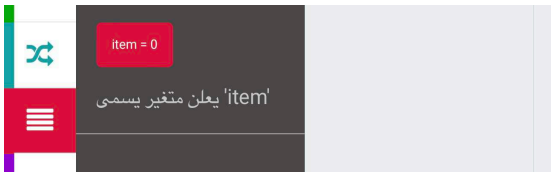
```
variable = 0

def name():
    global variable
    command
close.def()
```

الفرق بينهما أننا في المتغير العام نقوم بتعريفه بكلمة global داخل الدالة</td></tr>
</table>

المساعد الذاتي لبرمجة الميكروبت في منصة MakeCode

إعلان متغير عددي في بايثون



1 من فئة المتغيرات سحب item=0 وإفلاته في صفحة البايثون

```
1
2 item = 0
```

2 سيظهر السطر البرمجي للإعلان عن متغير عددي

```
1
2 myAge = 12
3
```

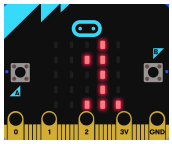
3 اغير الاسم والعدد

```
1
2 myAge = 12
3 basic.show_number(0)
```

4 من فئة أساسي اسحب أمر إظهار الرقم إلى صفحة البايثون

```
1
2 myAge = 12
3 basic.show_number(myAge)
```

5 اغير قيمة صفر بإسم المتغير الجديد myAge

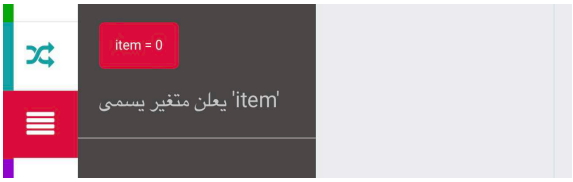


6 تلقائيًا سيظهر الرقم ١٢ على الميكروبت

في اللبنات البرمجية

المساعد الذاتي لبرمجة الميكروبت في منصة MakeCode

إعلان عن متغير نصي في بايثون



من فئة متغيرات سحب item=0 وإفلاته في صفحة البايثون 1

```
1
2 item = 0
```

سيظهر السطر البرمجي للإعلان عن متغير 2

```
1 myName = "salman"
```

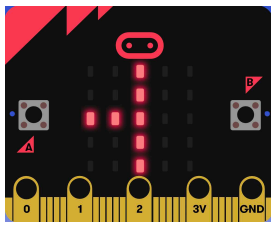
اغير الاسم والقيمة 3

```
1 myName = "salman"
2 basic.show_string("Hello!")
```

من فئة أساسي اسحب أمر إظهار سلسلة إلى صفحة البايثون 4

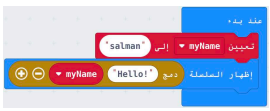
```
1 myName = "salman"
2 basic.show_string("Hello!" + myName)
3
```

اضيف myName بعد Hello لكي تظهر رسالة ترحيب باسمي على المايكروبيت 5



تلقائيًا ستظهر رسالة Hello! Salman على الميكروبت 6

في البنات البرمجية



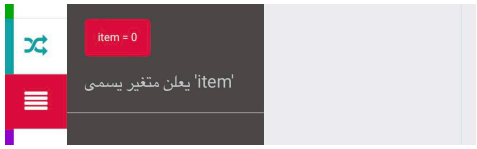
① تغيير الأمر

يمكن استخدام المتغيرات لاداء مجموعة متنوعة من المهام

يقوم الأمر (تغيير) الموجود في فئة المتغيرات بتغيير قيمة المتغير
بالقيمة المعينة التي يتم إدخالها

عدد -= Item	① تقليل قيمة المتغير	يقتصر استخدام هذا الأمر على المتغيرات العددية
عدد += Item	② زيادة قيمة المتغير	

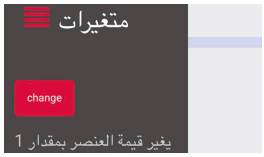
② تغيير قيمة متغير عددي في بايثون



① من فئة متغيرات نسحب أمر الإعلان عن متغير

```
1
2 item = 0
```

② بعد الإفلات



③ من فئة المتغيرات نسحب أمر Change

```
2 item = 0
3 item += 1
```

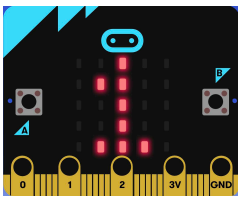
④ بعد الإفلات

```
2 item = 0
3 item += 1
4 basic.show_number(0)
```

⑤ من فئة أساسي نسحب الأمر (إظهار الرقم) للصفحة

```
2 item = 0
3 item += 1
4 basic.show_number(item)
```

⑥ داخل أمر (إظهار الرقم) أقوم بتغيير الصفر إلى اسم المتغير item



⑦ ظهور الرقم تلقائيًا على المحاكي

في اللبنات البرمجية

المساعد الذاتي لبرمجة الميكروبت في منصة MakeCode

العمليات الحسابية

بلغة بايثون	العملية الحسابية
4+2	الجمع
4-2	الطرح
4*2	الضرب
4/2	القسمة
4**2	الأس

أولوية تنفيذ العمليات الحسابية

الشكل	العملية
()	1 الأقواس
**	2 الأس
/*	3 الضرب والقسمة
+-	4 الجمع والطرح

عملية الجمع في بايثون

برنامج يجمع رقمين عند إهتزاز المايكروبت

```
item = 0

```

1 من فئة (متغيرات) اسحب وافلت أمر تعيين متغير

```
item = 0
def on_gesture_shake():
    pass
input.on_gesture(Gesture.SHAKE, on_gesture_sha
```

2 من فئة (إدخال) نسحب الدالة عند الإهتزاز

```
item = 0
def on_gesture_shake():
    global item

input.on_gesture(Gesture.SHAKE, on_gesture_sh
```

3 نعرف المتغير على أن نطاقه عام

```
item = 0
def on_gesture_shake():
    global item
    item = 5 + 10
input.on_gesture(Gesture.SHAKE, on_gesture_sha
```

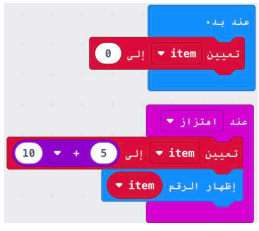
4 من فئة (متغيرات) نسحب الأمر متغير = ٠ ثم نمسح الصفر وبدلا عنه نسحب أمر الجمع من فئة حساب

```
item = 0
def on_gesture_shake():
    global item
    item = 5 + 10
    basic.show_number(item)
input.on_gesture(Gesture.SHAKE, on_gesture_sha
```

5 أخيرًا من فئة أساسي نسحب أمر (إظهار الرقم) ونحذف الصفر ونكتب اسم المتغير الذي اسندت له عملية الجمع

6 ظهور النتيجة على المحاكي عند ضغط زر SHAKE

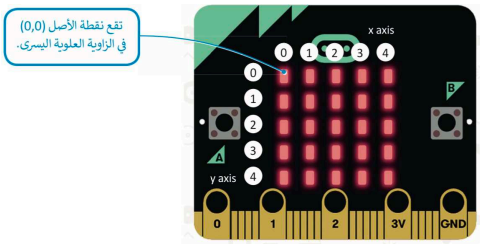
في اللبنات البرمجية



المساعد الذاتي لبرمجة الميكروبت في منصة MakeCode

الإحداثيات في بايثون

1. يتم تمثيل المصابيح على شكل شبكة إحداثيات بمحورين
   - x سيني افقي
   - y صادي عمودي
2. أي يحتوي على
   - خمس صفوف من المصابيح
   - خمس أعمدة من المصابيح



إنشاء كائن رسومي في بايثون

إنشاء كائن رسومي باستخدام الاحداثيات، نقله إلى اليسار A عند الضغط على الزر

```
1 player = 0
2
```

1. من فئة متغيرات اسحب امر انشاء متغير item=0 واكتب player بدلا من Item

```
1 player = 0
2 game.create_sprite(2, 2)
```

2. من فئة اللعبة اسحب أمر إنشاء كائن باحداثيات x,y

```
1 player = game.create_sprite(4, 2)
```

3. اضع امر انشاء كائن بعد علامة المساواة في المتغير، واغير الإحداثيات إلى 4,2

```
1 player = game.create_sprite(4, 2)
2 def on_button_pressed_a():
3     pass
4 input.on_button_pressed(Button.A, on_button_p
```

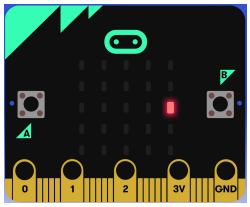
4. من فئة إدخال اسحب دالة عند الضغط على الزر

```
1 player = game.create_sprite(4, 2)
2 def on_button_pressed_a():
3     my_sprite.move(1)
4 input.on_button_pressed(Button.A, on_button_p
```

5. من فئة اللعبة اسحب الأمر نقل كائن بمقدار، إلى داخل الدالة

```
1 player = game.create_sprite(4, 2)
2 def on_button_pressed_a():
3     player.move(-1)
4 input.on_button_pressed(Button.A, on_button_p
```

6. اغير المقدار إلى -1



7. عند الضغط على زر المايكروبت سيتحرك الكائن إلى اليسار

في اللبنات البرمجية

التكرارات

هي أوامر تسمح بتنفيذ سطر واحد أو مجموعة من التعليمات البرمجية لعدة مرات

الفائدة منها: تساعدك على تجنب إعادة كتابة أوامر التعليمات البرمجية

أنواع التكرار

النوع	الاستخدام	الصيغة

for	لتكرار مجموعة من الأوامر لعدد محدد من المرات	`for loop_variable in range(x):`
		`  statements`
		بين الأقواس يوضع عدد التكرارات

while	لتكرار مجموعة من الأوامر لعدد غير معروف ومحدد مسبقًا، كلما كان الشرط صحيحًا يستمر التكرار في عمله، ويتوقف إذا اصبح الشرط خاطئًا	`while condition:`
		`  statements`
		نضع الشرط في مكان Condition

	التكرار اللانهائي	`while True:`
		`  statements`
		الشرط True ثابت

For في بايثون

إنشاء برنامج يمثل سقوط المطر بإستخدام دالة for

```
def on_forever():
    pass
basic.forever(on_forever)
```

1 من فئة أساسي، اسحب دالة للأبد

```
def on_forever():
    global rain
    rain = game.create_sprite(2, 2)
basic.forever(on_forever)
```

2 من فئة متغيرات اعرف متغير بإسم rain

ثم من فئة اللعبة، اسحب الأمر إنشاء كائن رسومي على الجانب الأيمن من تعريف المتغير

```
def on_forever():
    global rain
    rain = game.create_sprite(randint(0, 4), 0)
basic.forever(on_forever)
```

3 من فئة حساب، اسحب الأمر radiant في مكان X

ثم أقوم بتعيين القيم كما في الصورة أعلاه

```
def on_forever():
    global rain
    rain = game.create_sprite(randint(0, 4), 0)
    for index in range(4):
        pass
basic.forever(on_forever)
```

4 من فئة حلقات، اسحب دالة for

```
def on_forever():
    global rain
    rain = game.create_sprite(randint(0, 4), 0)
    for index in range(4):
        rain.change(LedSpriteProperty.Y, 1)
basic.forever(on_forever)
```

5 داخل الدالة، اسحب الأمر تغيير خاصية الكائن بمقدار1

اختار التغيير يكون في خاصية Y

```
def on_forever():
    global rain
    rain = game.create_sprite(randint(0, 4), 0)
    for index in range(4):
        rain.change(LedSpriteProperty.Y, 1)
        basic.pause(200)
basic.forever(on_forever)
```

6 من فئة اساسي، اسحب امر إيقاف مؤقت واعينه إلى 200

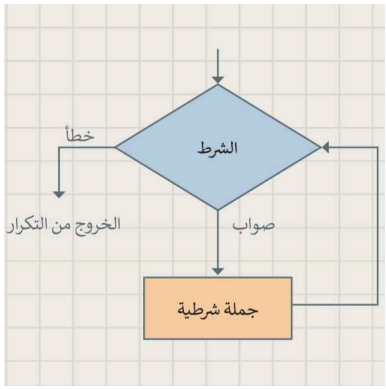
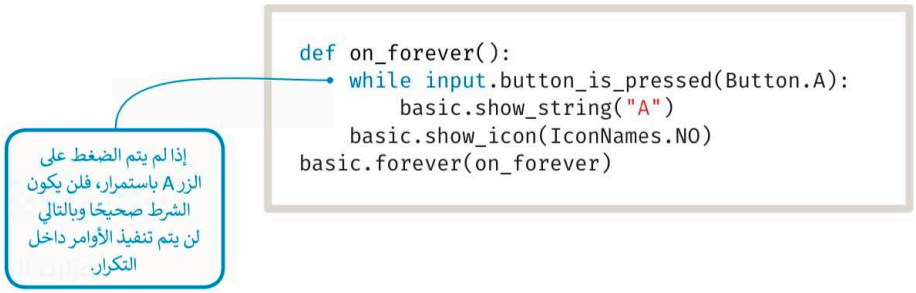
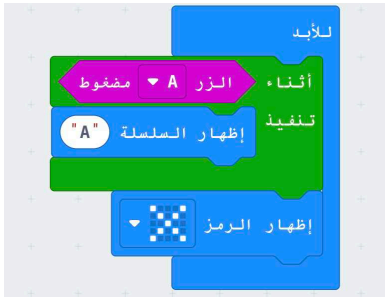
```
def on_forever():
    global rain
    rain = game.create_sprite(randint(0, 4), 0)
    for index in range(4):
        rain.change(LedSpriteProperty.Y, 1)
        basic.pause(200)
        rain.delete()
basic.forever(on_forever)
```

7 من فئة اللعبة، اسحب امر حذف كائن واغير الاسم الافتراضي إلى rain

For باللبنات البرمجية

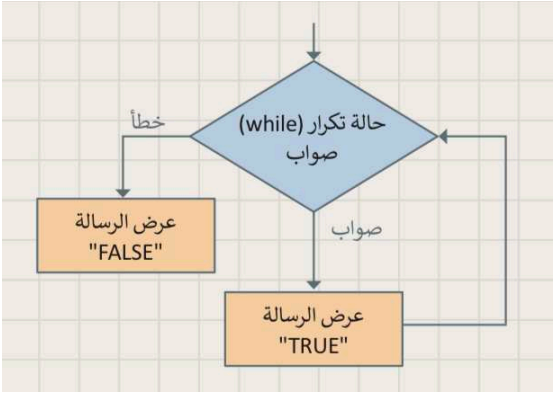
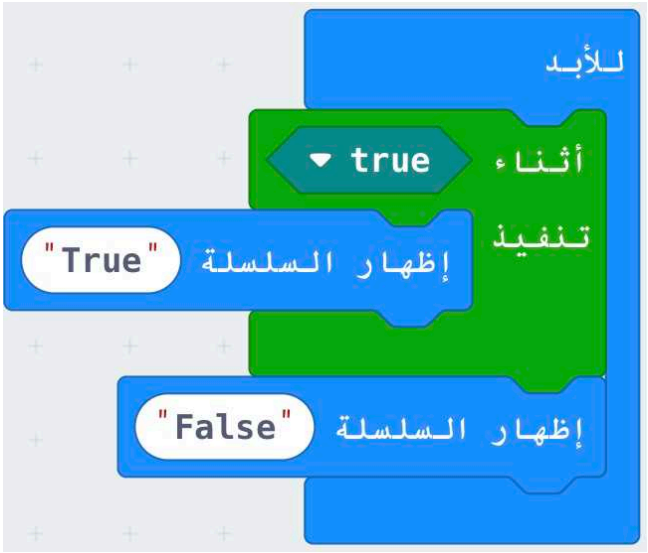
المساعد الذاتي لبرمجة الميكروبت في منصة MakeCode

بإستخدام دالة التكرار while، سيظهر الحرف A على شاشة المايكروبت، طالما استمر المستخدم بالضغط على زر A، وسيتوقف التكرار عند توقف المستخدم عن الضغط على زر A.

المخطط الانسيابي للبرنامج	
مثال while في بايثون	
while باللبنات البرمجية	

المساعد الذاتي لبرمجة الميكروبت في منصة MakeCode

سيتم عرض الرسالة True بشكل مستمر (إلى الأبد)،
بينما لن يتم عرض رسالة False على الشاشة نهائيًا

المخطط الانسيابي للبرنامج	
مثال التكرار اللانهائي في بايثون	
التكرار اللانهائي باللبنات البرمجية	

المساعد الذاتي لبرمجة الميكروبت في منصة MakeCode

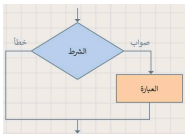
المعاملات الشرطية

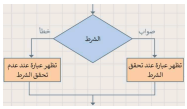
تستخدم المعاملات الشرطية لاتخاذ القرارات في البرمجة

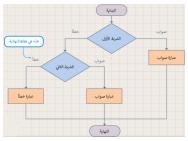
وتقوم بعملية المقارنة بين قيمتين، وتعيد نتيجة واحدة من اثنين

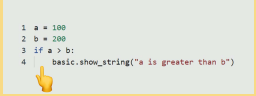
المعاملات	المعنى
	True صواب
	False خطأ
==	يساوي
>	أكبر من
<	أصغر من
>=	أكبر من أو يساوي
<=	أصغر من أو يساوي
!=	لا يساوي

أنواع الجمل الشرطية

الجملة	الصيغة	مخطط الإنسياب	التنفيذ
if	if الشرط: العبارة		1 إذا كان الشرط صحيحًا، سيتم تنفيذ العبارات التي تتبع if 2 إذا كان الشرط خطأ، فلن يتم تنفيذ العبارات

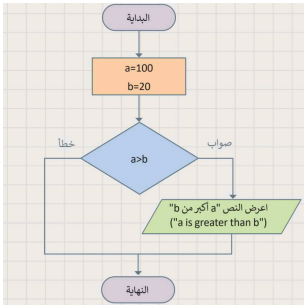
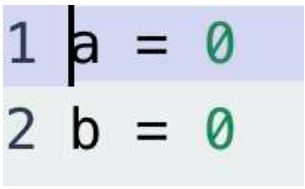
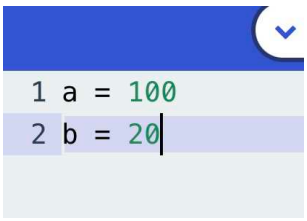
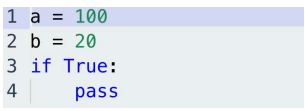
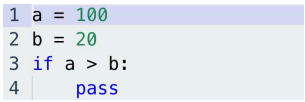
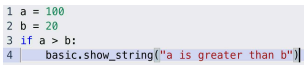
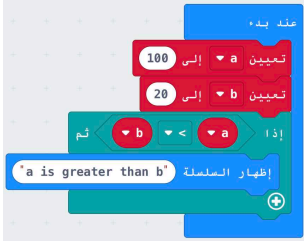
if..else	if الشرط:
	العبارة
	else:
	العبارة
			1 إذا كان الشرط صحيحًا، سيتم تنفيذ العبارات التي تتبع if
			2 إذا كان الشرط خطأ، سيتم تنفيذ العبارات الموجودة ضمن شرط آخر

if..elif	if الشرط:
	العبارة
	elif:
	العبارة
	else:
	العبارة
			1 يتحقق البرنامج من الشروط واحد تلو الآخر، من الأعلى للأسفل
			2 إذا كان أحد الشروط صحيحًا، سيتم تنفيذ العبارات تحت هذا الشرط، ويتجاوز بقية الشروط
			3 إذا لم يكن أي من الشروط صحيحًا، سيتم تنفيذ جملة else النهائية

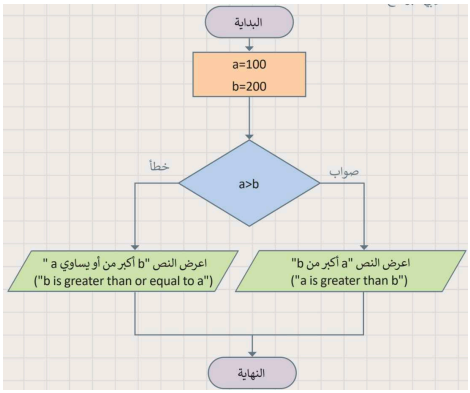
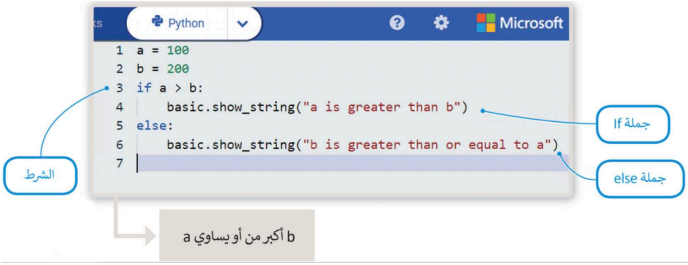
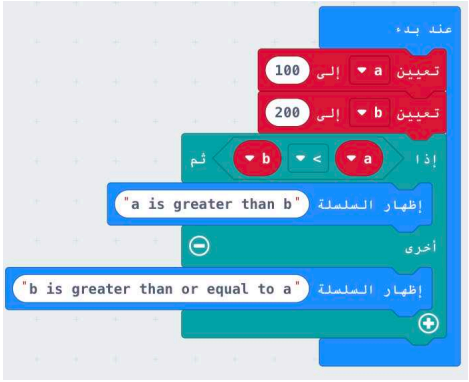


تستخدم بايثون (المسافة البادئة) للإشارة إلى العبارات المعتمدة على تحقق الشرط

المساعد الذاتي لبرمجة الميكروبت في منصة MakeCode

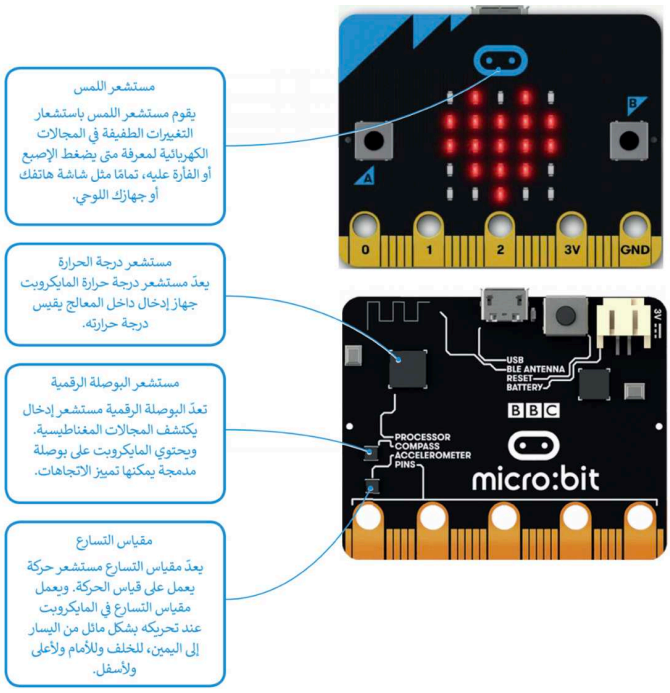
البرنامج	برنامج يقارن بين متغيرين بإستخدام دالة if
المخطط الانسيابي للبرنامج	
في If بايثون	 1 من فئة متغيرات انشئ متغيرين، واسحب أمر تعيين متغير إلى صفر
	 2 اغير القيم
	 3 من فئة منطق، اسحب الدالة if
	 4 ثم بعد الدالة اضيف معاملة شرطية
	 5 من فئة اساسي، اسحب أمر إظهار سلسلة واعدلها كما في الصورة
باللبنات If البرمجية	

المساعد الذاتي لبرمجة الميكروبت في منصة MakeCode

البرنامج	برنامج يقارن بين متغيرين بإستخدام دالة if..else
المخطط الانسيابي للبرنامج	
If..else في بايثون	
If..else باللبنات البرمجية	

المستشعرات في المايكروبت

لقد تعلمت حتى الآن كيفية إدخال و تعيين قيم لمتغيرات البرنامج ، هناك طريقة أخرى لتعيين قيمة متغير وهي الحصول على البيانات من أجهزة الاستشعار الموجودة في المايكروبت



تطبيقات المستشعرات في الحياة

مستشعر اللمس

تُستخدم مستشعرات اللمس بشكل كبير كبديل للمفاتيح الآلية رغم أن لها استخدامات أخرى متعددة. ويمكن ملاحظة التطبيقات الأكثر شيوعًا لمستشعرات اللمس في صناعة الإلكترونيات الاستهلاكية التي تشمل: أجهزة الحاسب، والهواتف المحمولة، والأجهزة الطرفية، والأجهزة المنزلية، وأنظمة قفل الأبواب، ووحدات التحكم في الألعاب، فقد كان هذا القطاع من أولى القطاعات التي شهدت انتشارًا عالميًا. وهناك مجال آخر تُستخدم فيه مستشعرات اللمس بصورة متزايدة وهو مجال صناعة السيارات، فالمفاتيح الذكية، ومفاتيح التحكم، وأجهزة التحكم عن بعد، والشاشات التي تعمل باللمس تعدّ ميزات أساسية في السيارات ذات التقنية الحديثة.

مستشعر الحرارة

تُستخدم مستشعرات الحرارة في العديد من الأجهزة الكهربائية داخل المنازل مثل: الثلاجات للمساعدة على تنظيم درجات الحرارة الباردة والحفاظ عليها وتُستخدم كذلك داخل المواقد والأفران لضمان ارتفاع درجة حرارتها إلى المستويات المطلوبة للطبخ أو التدفئة. وتستخدم أيضًا في مبرد المركبات للتحذير عندما ترتفع درجة حرارة المحرك بشكل خطير، إضافة إلى استخدامها في نظام التحكم بالمناخ داخل السيارة. بالإضافة إلى ذلك، تعتمد الدوائر المتكاملة على مستشعرات درجة حرارة السيليكون المدمجة في وحدات التحكم الدقيقة والإلكترونيات الأخرى. ويمكن العثور على هذه المستشعرات في مجموعة كبيرة من الأجهزة الإلكترونية مثل: أجهزة الحاسب المكتبية، والمحمولة، واللوحية، والهواتف المحمولة وغيرها من الأجهزة الإلكترونية الأخرى.

مستشعر البوصلة الرقمية

يعدّ مستشعر البوصلة الرقمية الجهاز الأكثر فاعلية في التنقل وتحديد الموقع والتعرف على الاتجاهات، وهو مفيد جدًا للرحالة في العثور على اتجاهاتهم، كما يُستخدم في الملاحة الجوية والتطبيقات العسكرية والروبوتات الخاصة بالمركبات ذاتية القيادة. هناك العديد من التطبيقات المتاحة والخاصة بمستشعرات البوصلة الرقمية لنظام أندرويد. على سبيل المثال: أثناء استخدام **نظام تحديد المواقع العالمي** (GPS) على الهواتف الذكية يمكن استخدام مستشعر البوصلة الرقمية الخاص بها لتحديد جهة الشمال والتدوير التلقائي لخريطة جوجل وفقًا لاتجاهها على أرض الواقع.

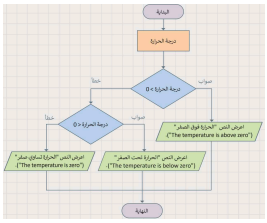
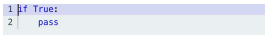
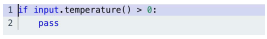
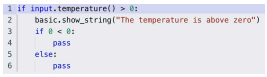
مستشعر مقياس التسارع

يمكن لمستشعرات مقياس التسارع قياس التسارع، أو السرعة، أو الإمالة، أو الاهتزاز أو الصدمة. ويستخدم هذا النوع من المستشعرات في أنظمة التثبيت. فعلى سبيل المثال: تستخدم الطائرات بدون طيار مقياس التسارع حيث يتكون من مستشعر الحركة القائم على المحور لتحديد اتجاهها والقدرة على الطيران بثبات. يستخدم مقياس التسارع أيضًا ضمن عوامل الأمان في أجهزة الحاسب المحمولة داخل الأقراص الصلبة. فعلى سبيل المثال: إذا سقط الحاسب المحمول فجأة أثناء استخدامه، فسيكتشف مقياس التسارع هذا السقوط المفاجئ ويوقف محرك القرص الصلب على الفور لتجنب حدوث أي تلف. تحتوي بعض الهواتف الذكية وأجهزة الحاسب اللوحية وغيرها من الأجهزة على مقياس تسارع للتحكم في واجهة المستخدم، حيث تُستخدم لتغيير وضع الشاشة أفقيًا أو رأسيًا بناءً على طريقة حمل الجهاز.

طريقة الحصول على البيانات من المستشعرات

1. عن طريق فئة (إدخال) الموجودة في بايثون، يمكنك العثور على أوامر إدخال البيانات من أجهزة الاستشعار

2. تستخدم جمل if الشرطية هذه المدخلات كشروط

المساعد الذاتي لبرمجة الميكروبت في منصة MakeCode	
البرنامج	برنامج يتحقق من درجة الحرارة من خلال مقارنتها بإستخدام الدالة if..elif بالصفر
المخطط الانسيابي للبرنامج	
If..elif في بايثون	 من فئة منطق، اسحب وافلت دالة if 1
	 من فئة منطق، اسحب أمر المقارنة بين متغيرين 2
	 من فئة إدخال، اسحب امر درجة الحرارة واحدد المقارنة أكبر من صفر 3
	 من فئة اساسي، اسحب امر إظهار السلسلة واكتبThe temperature is above zero 4
	 من فئة منطق، اسحب دالة if..else وامر المقارنة 5
	 من فئة إدخال، اسحب امر درجة الحرارة واضعها أصغر من صفر 6
	 من فئة اساسي، اسحب امر إظهار السلسلة واكتبThe temperature is below zero 7
	 من فئة اساسي، اسحب امر إظهار السلسلة واكتبThe temperature is zero
If..elif باللبنات البرمجية