

البرمجة باستخدام تقنية المايكروبت

Micro:bit



اعداد
المدربة / منى بازرعه

تقنية المايكروبت Micro:bit

محاور الدورة

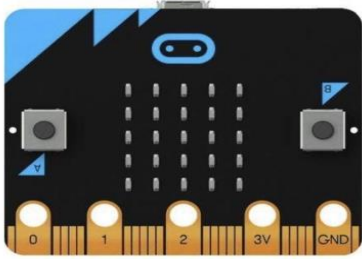
- ١ - التعرف على مفهوم انترنت الاشياء
- ٢ - التعرف على قطعة المايكروبت ومميزاتها وخصائصها
- ٣ - التعرف على التطبيقات الخاصة واستخداماتها في الحياة العملية
- ٤ - توظيف مصادر التعلم والانشطة الخاصة في الموقع لإنتاج مشاريع
- ٥ - تطبيق مباشر لبرمجة القطعة لتمرين معينة
- ٦ - إنتاج مشروع باستخدام مايكروبت

إنترنت الأشياء

Internet of Things – IoT

يُقصد به الجيل الجديد من الإنترنت (الشبكة) الذي يتيح التفاهم بين الأجهزة المترابطة مع بعضها (عبر بروتوكول الإنترنت) وتشمل هذه الأجهزة الأدوات والمستشعرات والحساسات وأدوات الذكاء الاصطناعي المختلفة وغيرها ويتخطى هذا التعريف المفهوم التقليدي وهو تواصل الأشخاص مع الحواسيب والهواتف الذكية عبر شبكة عالمية واحدة ومن خلال بروتوكول الإنترنت التقليدي المعروف. وما يميز إنترنت الأشياء أنها تتيح للإنسان التحرر من المكان، أي أن الشخص يستطيع التحكم في الأدوات من دون الحاجة إلى التواجد في مكان محدد للتعامل مع جهاز معين .

ما هو المايكروبت



صنع شركة BBC مع عدة شركات هي مايكروسوفت وسامسنج و ARM تم الكشف عن التصميم النهائي للجهاز وميزاته في ٦ يوليو

٢٠١٥ يوصف الجهاز بنصف حجم بطاقة الائتمان ويحتوي على [معالج](#)

ومخرجات الجهاز من خلال خمس موصلات حلقيّة تشكل جزءاً من موصل الحافة الأكبر من ٢٣ طرفاً يبلغ قياس اللوح المادي ٤٣ مم × ٥٢ مم .

وتمتلك الشركة موقع على شبكة الانترنت (<https://microbit.org>) مخصص لمساعدة المستخدمين على التعامل مع الحاسب .

كما يوجد تطبيقات مخصصة لاندرويد وأي اس بي تسمح بكتابة التعليمات البرمجية على جهاز الهاتف المحمول ومن ثم وضعها واختبارها على الحاسب المصغر .

micro:bit

Let's Code Ideas Meet micro:bit Teach Buy English

GET CREATIVE
GET CONNECTED
GET CODING

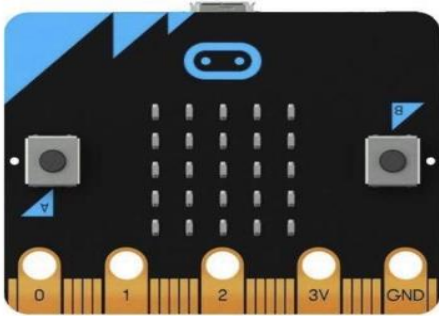
micro:bit is a tiny programmable computer, designed to make learning and teaching easy and fun!

I'm a teacher
How do I use micro:bit in school?
[Learn more](#)

I've got my micro:bit
What do I need to get started?
[Get started](#)



محتويات المايكروبت



- ١ - معالج cortex mo
- ٢ - منفذ USB
- ٣ - بطارية خارجية قياس AAA
- ٤ - وزرين قابلان للبرمجة (A-B)
- ٥ - أجهزة استشعار المغناطيسية
- ٦ - تقنية Bluetooth
- ٧ - شاشة عرض تتكون من لمبات لد ٢٥
- ٨ - خمس موصلات حلقيه تشكل جزءاً من موصل الحافة الأكبر من ٢٣ طرفاً
- ٩ - مصابيح LED بشكل شبكة ٥x٥
- ١٠ - زر Reset

الاستفادة من المايكروبت

من أجل أن تكون لوحة micro:bit الإلكترونية سهلة للمعلمين والطلاب و لعمل المشاريع والتعلم، فإنه يمكن برمجتها باستخدام ٤ طرق بسيطة. يمكن برمجة micro:bit باستخدام لغات البرمجة:

١ - JavaScript

٢ - Microsoft Block Editor

٣ - Microsoft Touch Develop

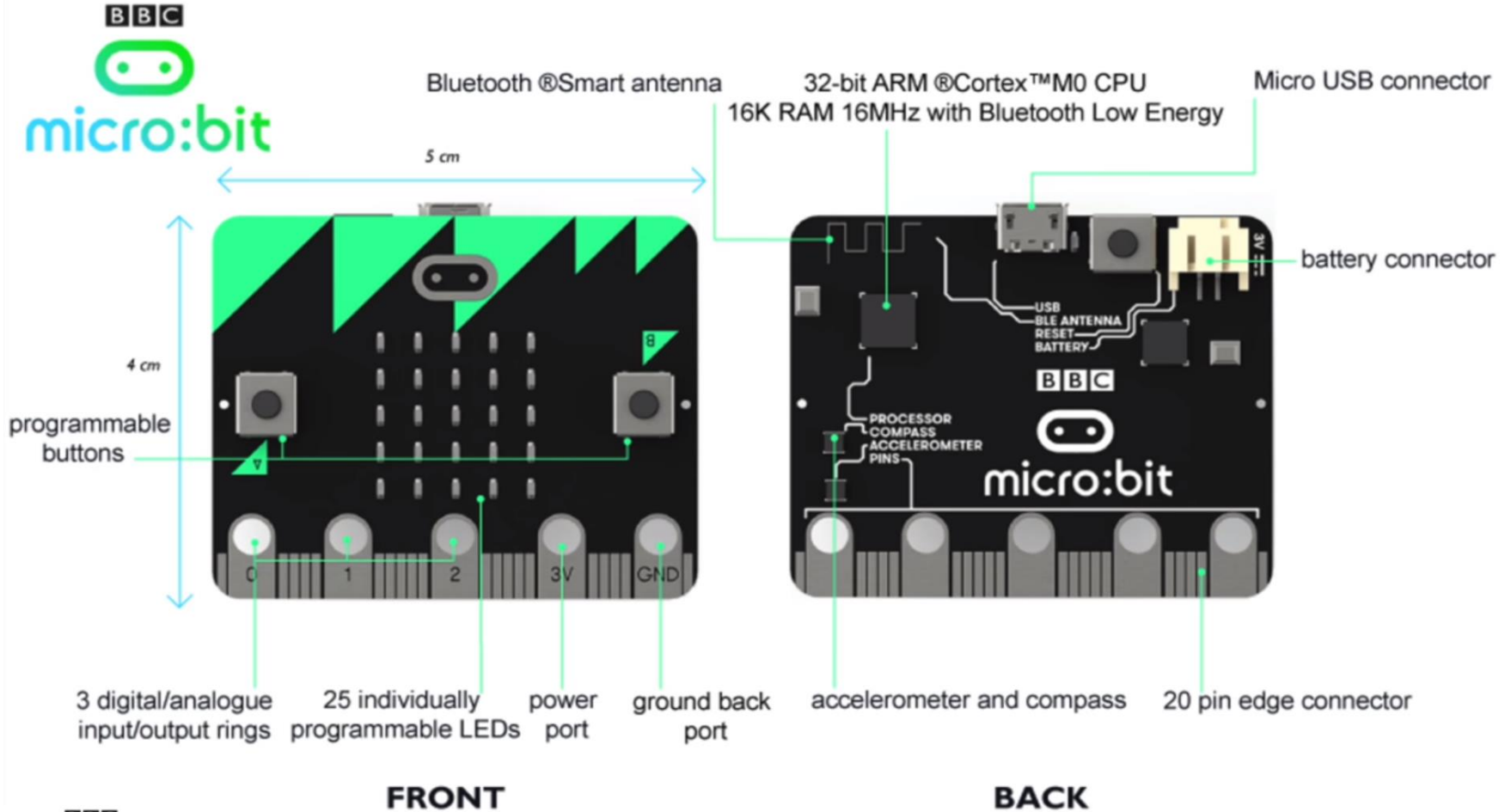
٤ - Python

لغات البرمجة هذه تسمح للأطفال بمعرفة المزيد عن البرمجة، و عمل مشاريع أو حتى اختراع الروبوتات الخاصة بهم. عندما أطلقت micro:bit لأول مرة صرح مدير عام هيئة الإذاعة البريطانية توني هول أن micro:bit قادرة على أن تكون جزءا أساسيا من الابتكارات البريطانية، مما سيساعد هذا الجيل ليكون مليء بالمبرمجين و محبي التكنولوجيا في المستقبل.

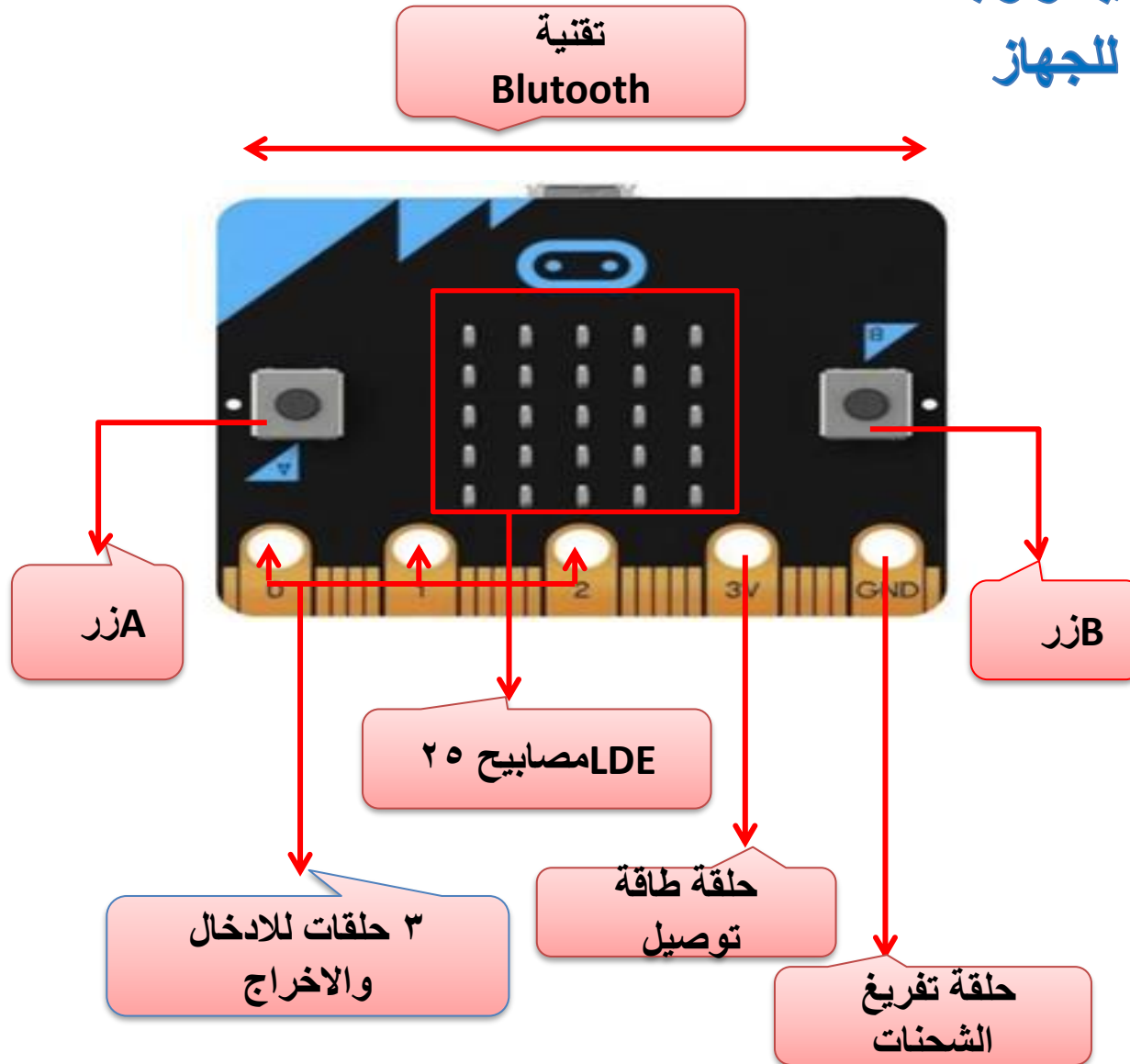


- ١ - تم تصميم جهاز المايكروبت لتعليم البرمجة للأطفال او المهتمين ببرمجة الحواسيب .
- ٢ - يتيح تصميم المايكروبت التعرف على القطع الداخلية لأجهزة الحاسوب .
- ٣ - دعم عملية التعلم من خلال التعرف على مبادئ الحاسب ومكوناته فيقوم المتعلم بإنشاء مشاريع تنمي لديه مهارات حل المشكلات والتفكير الناقد والحس الابداعي بما يتماشى مع مهارات القرن الواحد والعشرون ورؤية المملكة العربية السعودية .
- ٤ - تساعد على الاتصال بالانترنت وتجعله قادر على الاتصال بالأشياء من حولنا .

مكونات المايكروبت

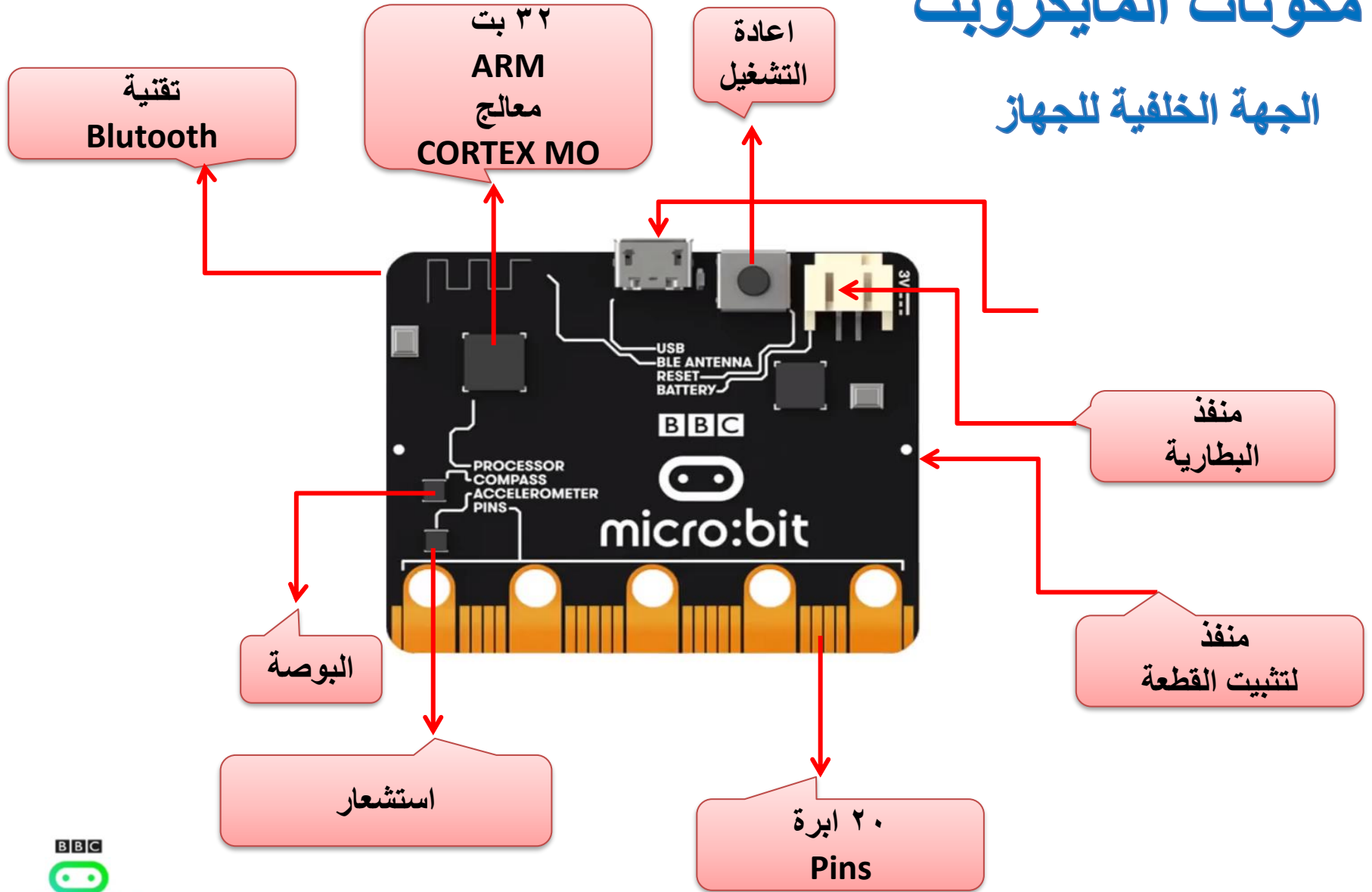


مكونات المايكروبت الجهة الامامية للجهاز



مكونات المايكروبت

الجهة الخلفية للجهاز



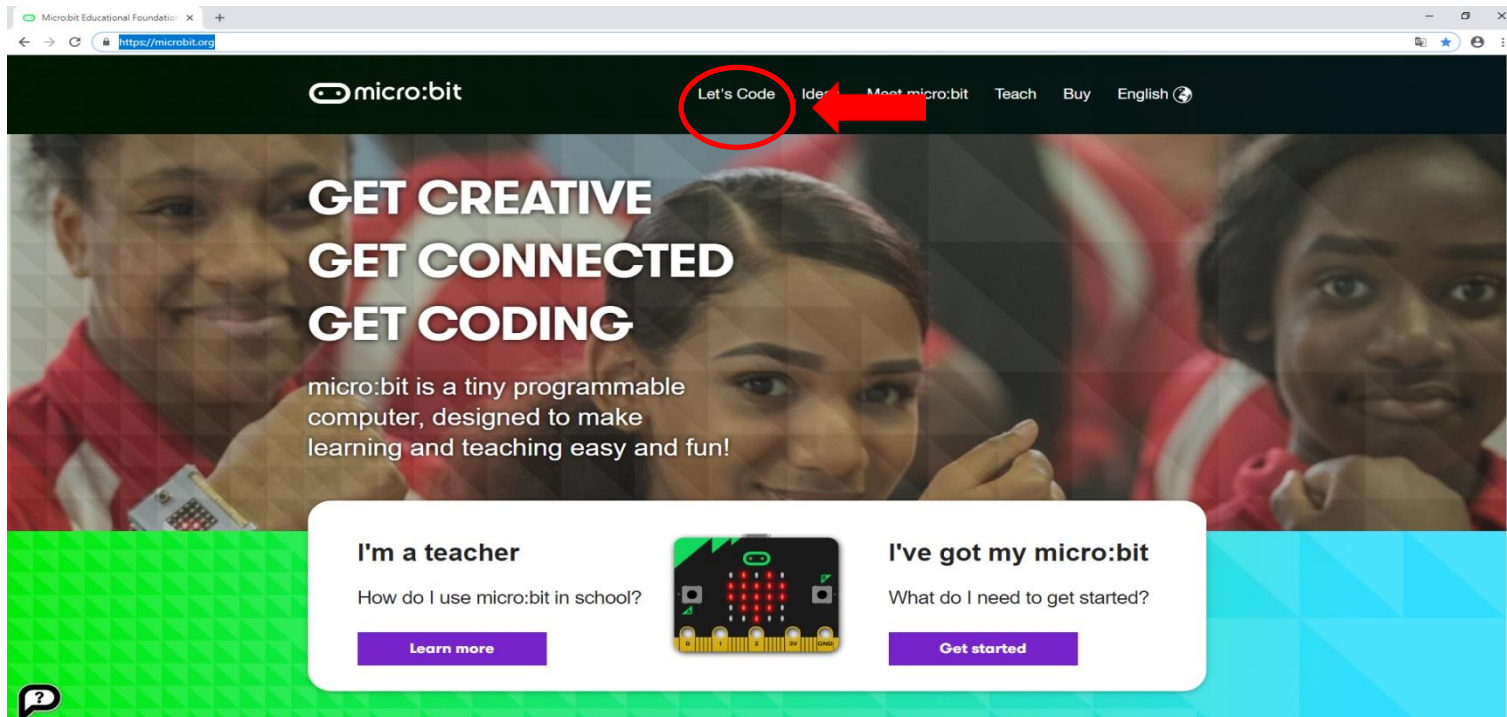
كيفية الدخول لموقع المايكروبت

الدخول لموقع المايكروبت

١ - اذهب الى متصفح Google

٢ - اكتب - <https://microbit.org>

٣ - الدخول للموقع كما موضح ادناه ثم اختيار Let's Code



عند ظهور هذه الشاشة انقر على Let's Code

micro:bit

Let's Code Ideas Meet micro:bit Teach Buy English

Power your imagination with code

Did you know that you can code your BBC micro:bit using Blocks, JavaScript, and Python?
If you have never used a BBC micro:bit try our [Quick Start Guide](#).

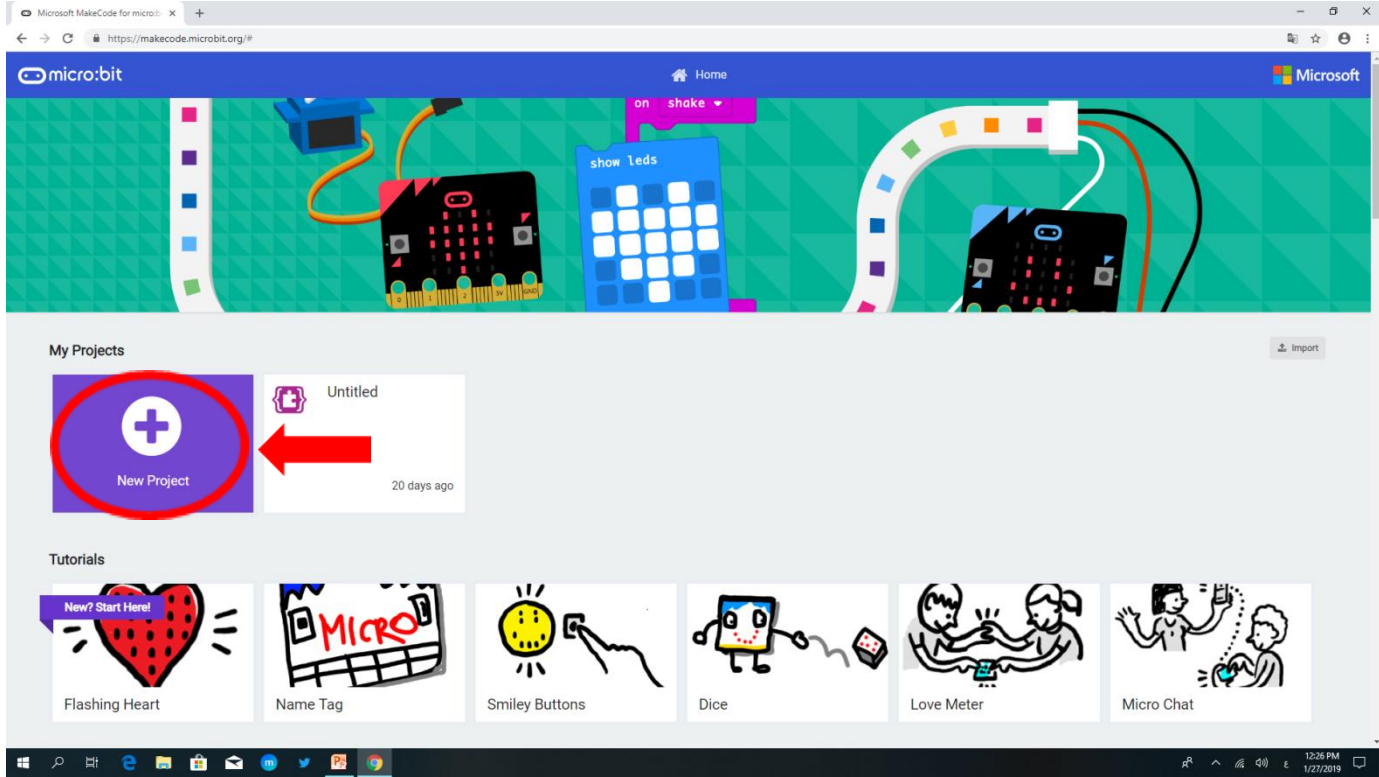
MakeCode Editor

The MakeCode editor provided by Microsoft makes it easy to program your micro:bit with blocks and JavaScript.

We have recently updated the editor, and the previous version is still available for anyone that needs it. If you have any issues accessing the editor, check that it isn't blocked in your school!

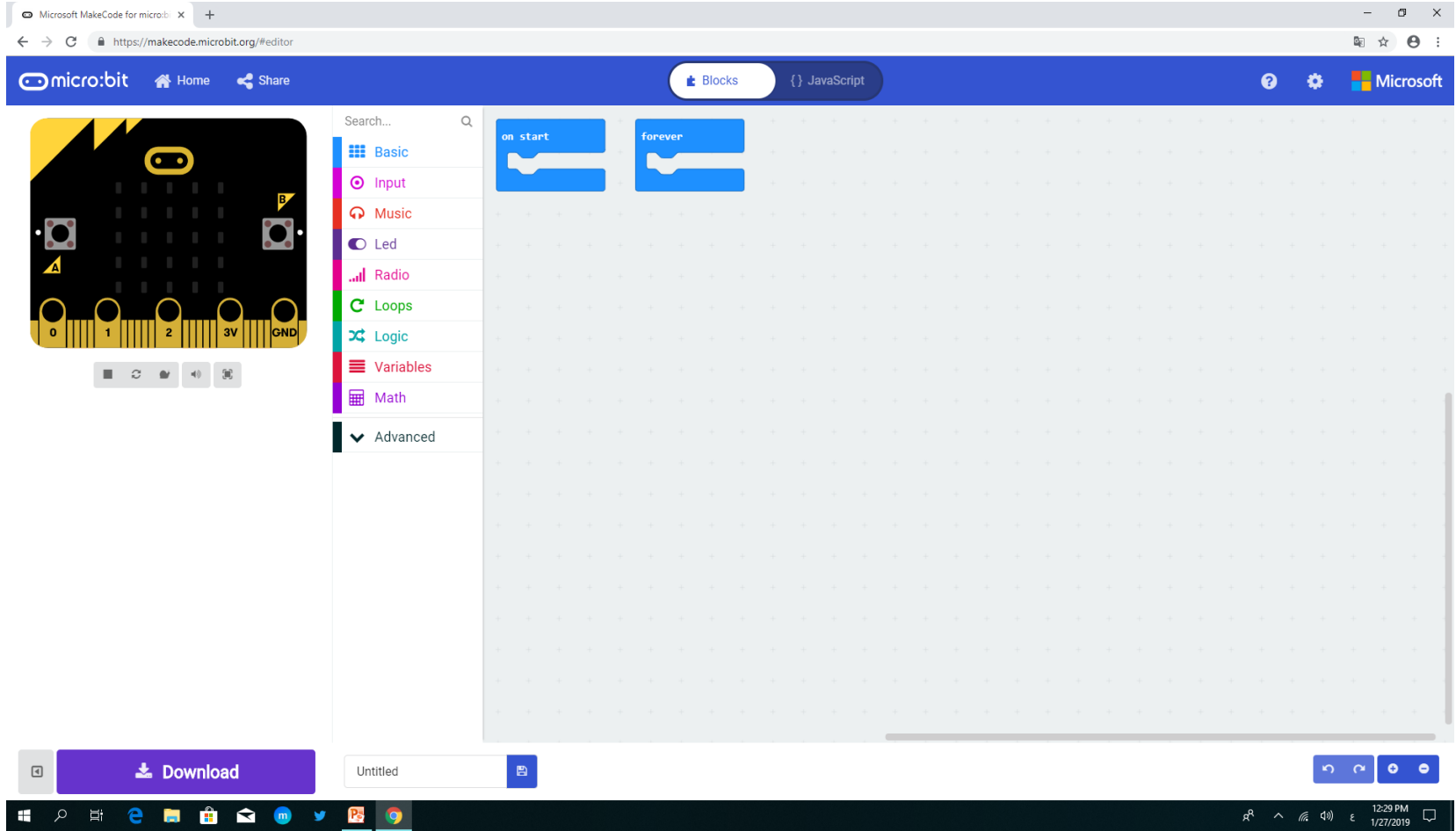
Let's Code

بعد النقر على Let's Code سوف تظهر هذه الشاشة قم باختيار New Project



شريط العنوان

سوف تظهر هذه الشاشة وهي شاشة البرنامج الرئيسة التي سوف تبرمج فيها :



مكونات شاشة البرنامج الرئيسية :
أولا : شريط العنوان



النقر هنا هو الدخول
لموقع المايكروبت

١ - عبارة micro: bit

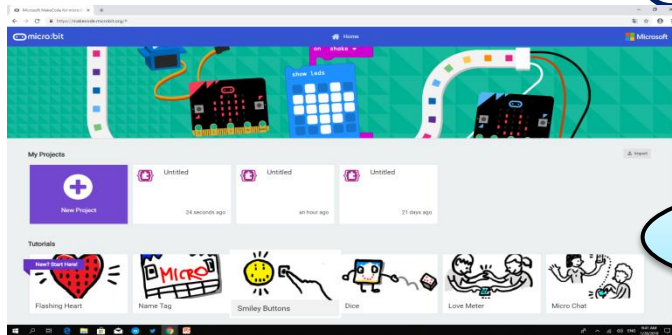
micro:bit

النقر هنا هو الدخول لمشاريع قمت انت
بتصميمها او مشاريع جاهزة خاصة
بالمؤسسة وايضا فتح مشروع جديد

2 - عبارة Home

Home

سوف تظهر لك
هذه الشاشة



BBC
micro:bit شريط العنوان



2 - عبارة Home

تحتوي على :

١ - ايقونة فتح مشروع جديد

٢ - المشاريع الخاصة بك

٣ - عبارة

Import

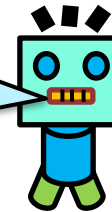
استرداد ملف من الحاسب
الشخصي الخاص بك

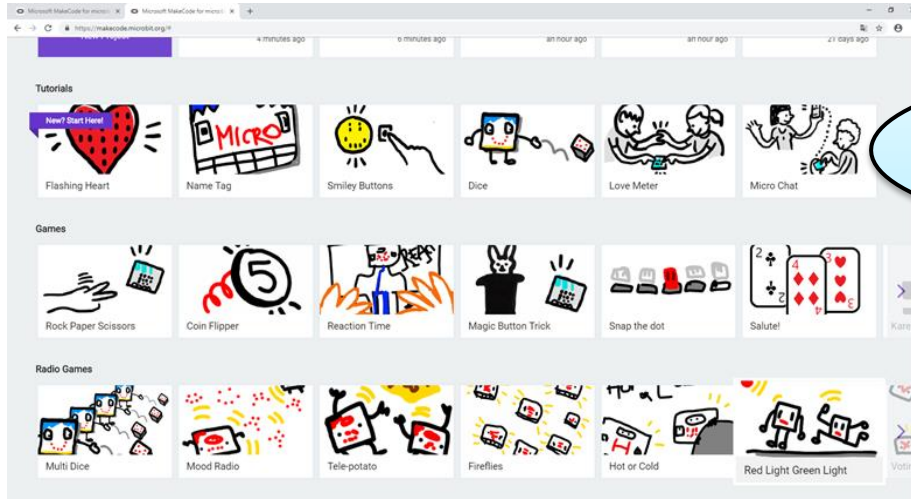
Project has no name 😞

Name

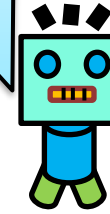
Done ✓

في حالة الضغط على كلمة
Home سوف يطلب منك حفظ
المشروع الحالي لك



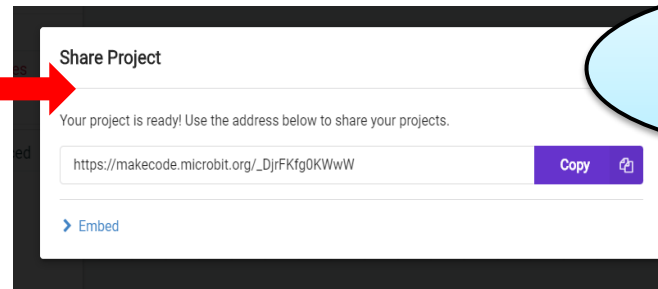
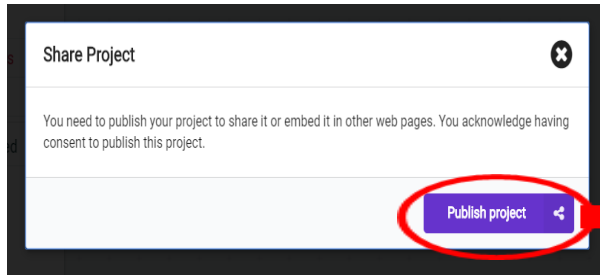


مشاريع داخل الموقع - تستطيع
اختيار اي منها .

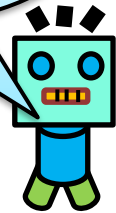


النقر هنا هو مشاركة مشروعك في
برامج الواتس اب او البريد
الالكتروني او تويتر

3 - عبارة Share
مشاركة مشروعك الذي قمت بإنشائه

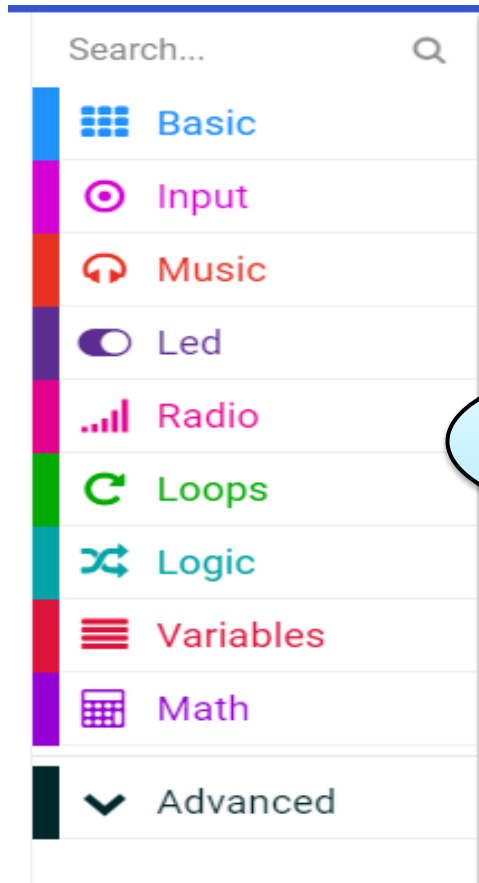


انسح الرابط ثم
الصقه و شارك
مشروعك



٤ - عبارة Blocks

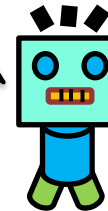
وهي اللبنات وتشبه برنامج الاسكراتش



اللبنات

لغة الجافا
سكريبت

مجموعة من الاوامر
على هيئة بلوك



في حالة الضغط على علامة التوبيب JavaScript سيظهر الاوامر التي تخص اللبنة المستخدمة لعمل شكل القلب

Search...

- Basic
- Input
- Music
- Led
- Radio
- Loops
- Logic
- Variables
- Math
- Advanced

```

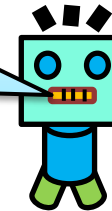
1 basic.forever(function () {
2   basic.showIcon(IconNames.Heart)
3   basic.showLeds(`
4     . . . . .
5     . . . . .
6     . . . . .
7     . . . . .
8     . . . . .
9     . . . . .
10  `)
11 })

```

اوامر الجافا سكريبت

التطبيق العملي لاوامر الجافا على
قطعة المايكروبت الافتراضية

الجافا سكريبت هب
احدى لغات البرمجة
المستخدمة



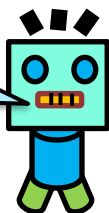
٥ - عبارة Help



علامة الاستفهام تدل على المساعدة في استخدام البرنامج

قائمة تحتوي على مجموعة من
خيارات المساعدة لتعرف على
كيفية استخدام البرنامج

تستطيع الدخول على
خيار Buy لتعرف على
شركات بيع الجهاز



٦ - عبارة setting

وهو خيار الاعدادات في البرنامج

The image shows a vertical list of settings in the Microsoft MakeCode IDE. Each setting is accompanied by an icon and a callout box with Arabic text. The settings are: Project Settings (gear icon), Extensions (book icon), Delete Project (trash icon), Report Abuse... (info icon), Language (globe icon), High Contrast On (checkbox icon), Reset (refresh icon), Pair device (micro:bit icon), and About... (info icon). A red arrow points to the gear icon in the top right corner of the settings menu.

- اعدادات المشروع وخصائصه - الاسم والحفظ
- إضافة ملحقات- بلوتوث...
- حذف المشروع
- تقرير يمكن ارساله
- اللغات المستخدمة
- تغيير لون الشاشة لالاسود
- اعادة العمل من جديد
- ربط micro bit بالجهاز
- About...
- معلومات عن البرنامج والفريق

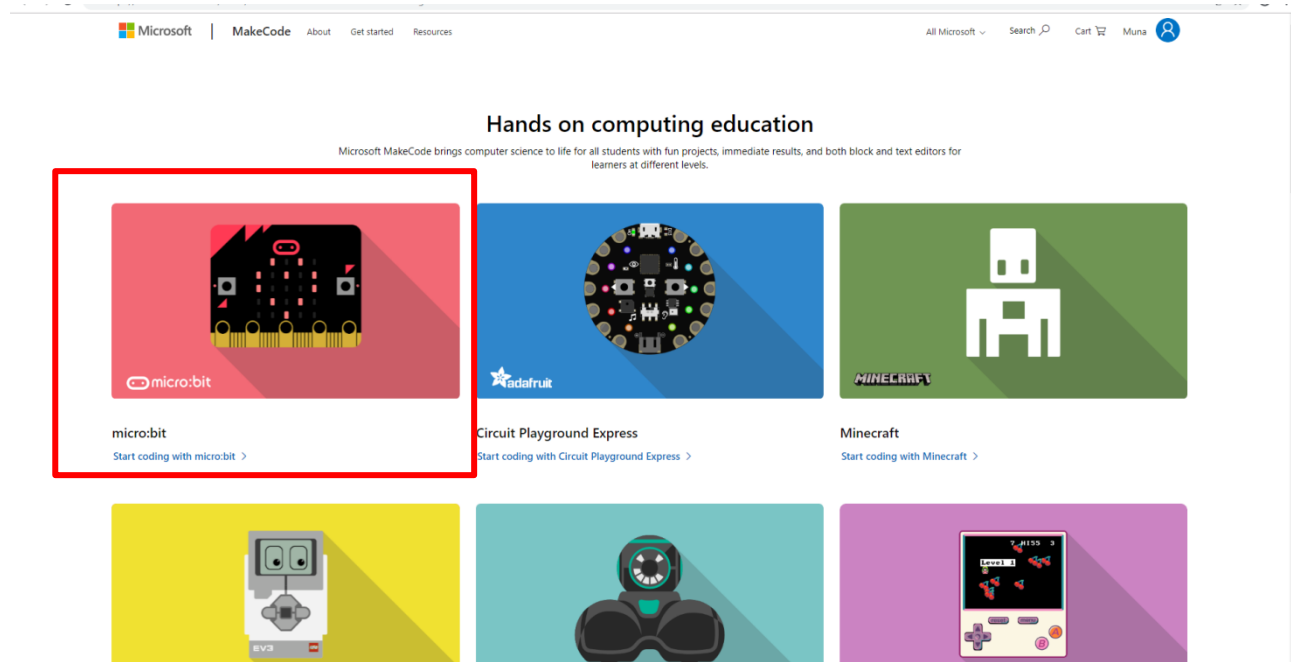


٧ - عبارة Microsoft

وهو خيار يسمح للدخول لمايكروسوفت



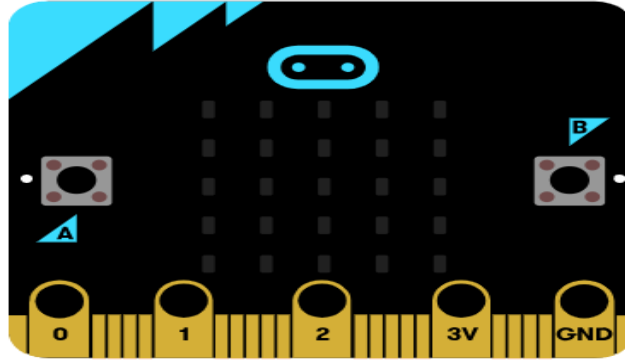
الذهاب مباشرة الى موقع
مايكروسوفت



شريط العنوان

ثانيا - جزء محاكاة القطعة

ما تقوم به في جزء الاوامر يظهر مباشرة في جزء المحاكاة



تمثيل للقطعة الحقيقية (نظام المحاكاه)

تشغيل القطعة وإيقاف

اعادة تشغيل القطعة (run)

تعقب تنفيذ الاوامر
واضاعة اللبنات المنفذة

معاينة صفحة منفردة للقطعة

اظهار الصوت او
اخفائه

ازرار للتكبير والتصغير



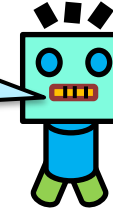
ازرار لحفظ اسم الملف

Untitled

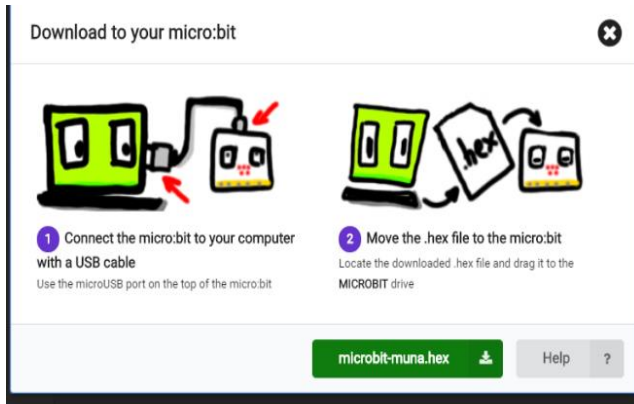
لتحميل المشروع بعد الانتهاء منه
وارساله الى موقع المايكروبت

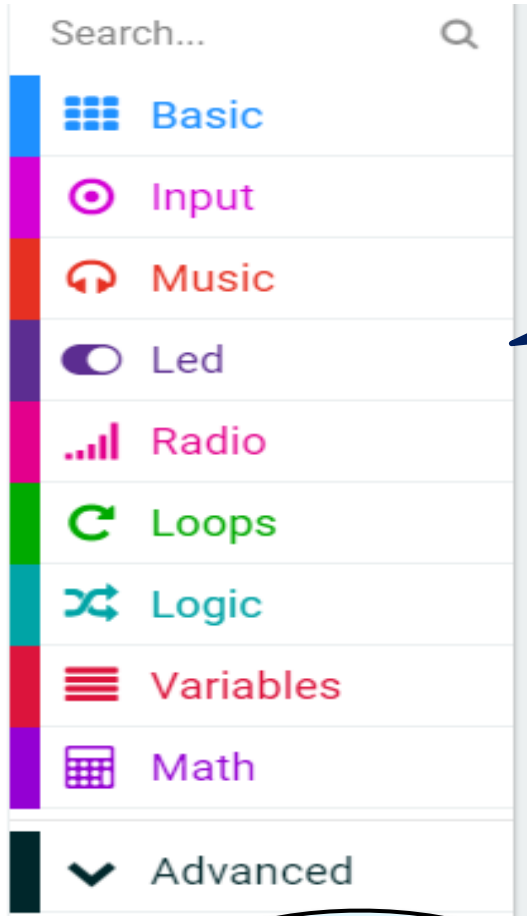
Download

يتم حفظ المشروع في
جهازك في التنزيلات
Download



لإخفاء جزء المحاكاة وإظهاره مرة أخرى



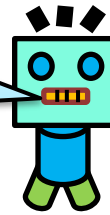


رابعاً – اللبئات (Blocks)

وهي مجموعة من الاوامر تمثل على شكل بلوكات وتمتاز هذه اللبئات بألوان مختلف حسب المهمة التي تؤديها

بالنقر على اي منها يظهر مجموعة من الاوامر
كل امر عبارة عن بلوك

كلمة mor تعني وجود
العديد من الاوامر



خامسا - اللبئات (Blocks)

Search... 🔍

Basic

- more
- Input
- Music
- Led
- Radio
- Loops
- Logic
- Variables
- Math
- Advanced
- Functions
- Arrays
- Text
- Game
- Images
- Pins
- Serial

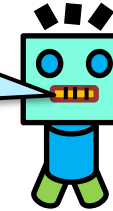
Basic

- show number 0
- show leds
- show icon
- show string "Hello!"
- forever
- pause (ms) 100
- on start

بالنقر على امر Basic ظهرت هذه الشاشة تحوي جميع البلوكات الخاصة بها . يمكن سحبها الى منطقة العمل باستخدام الزر الايسر

9 - اللبئات (Blocks)

بالنقر على كلمة Advanced ستظهر اوامر اخري في الاسفل



سادسا - منطقة العمل
وهي المكان الذي يتم فيه بناء اللبنة



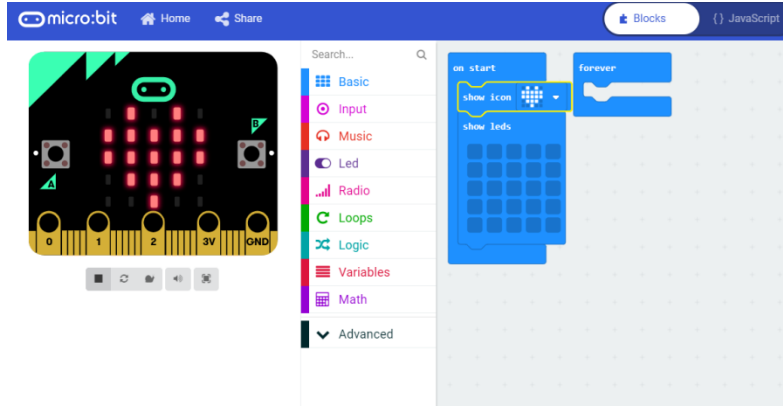
- الفرق بين لبنة forever و اللبنة on start



اللبنة التي بداخلها تعمل بشكل مستمر (تكرار) الا اذا وجد لبنة تعمل على ايقافها (امر)



اللبنة التي بداخلها تعمل لمرة واحدة فقط عند الضغط على زر التشغيل للقطعة الافتراضية



١ - المشروع الاول (اظهار شكل على قطعة المايكروبت)

- الفكرة
 - اظهار شكل على لمبات اللد .
- ثانيا : طريقة العمل

نضغط على كلمة Basic

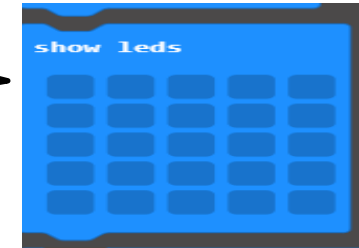
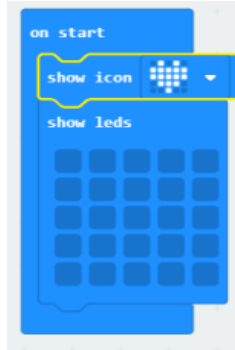
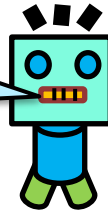
ظهور قائمة تحوى على مجموعة من اللبنات

نختار لبنة show icon من خلال سحبها وافلاتها داخل لبنة On start

نختار لبنة show icons من خلال سحبها وافلاتها داخل لبنة On start تحت اللبنة السابقة .

النقر على زر تشغيل لرؤية اللمبات المضاءة في قطعة مايكروبت كما في الشكل اعلاه .

يمكننا تغيير الشكل من خلال النقر على السهم بجانب الشكل ومن ثم ظهور قائمة بأشكال مختلفة



Input

2 - المشروع الثاني (استخدام اللبنة (الامر Input)

اولا : الفكرة

- برنامج استخدام الزر A لظهار درجة الحرارة المكان المتوتجدة فيه .

ثانيا : طريقة العمل

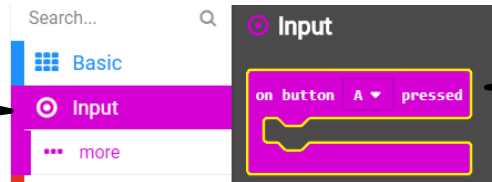
Input هو امر الادخال(البيانات) في برمجة المايكروبت

- اذا ضغط على زر A هنا هو ادخال حدث من خلال الزر A او B .

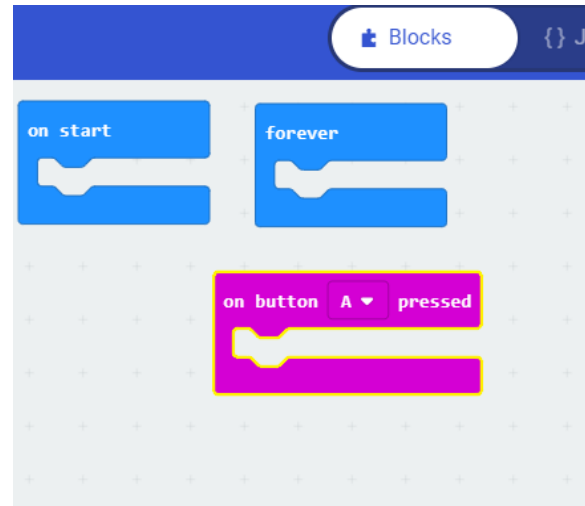
- ايضا في حالة اللمس على حلقات صفر او 1 او 2 هو حدث ادخال



الضغط على Input



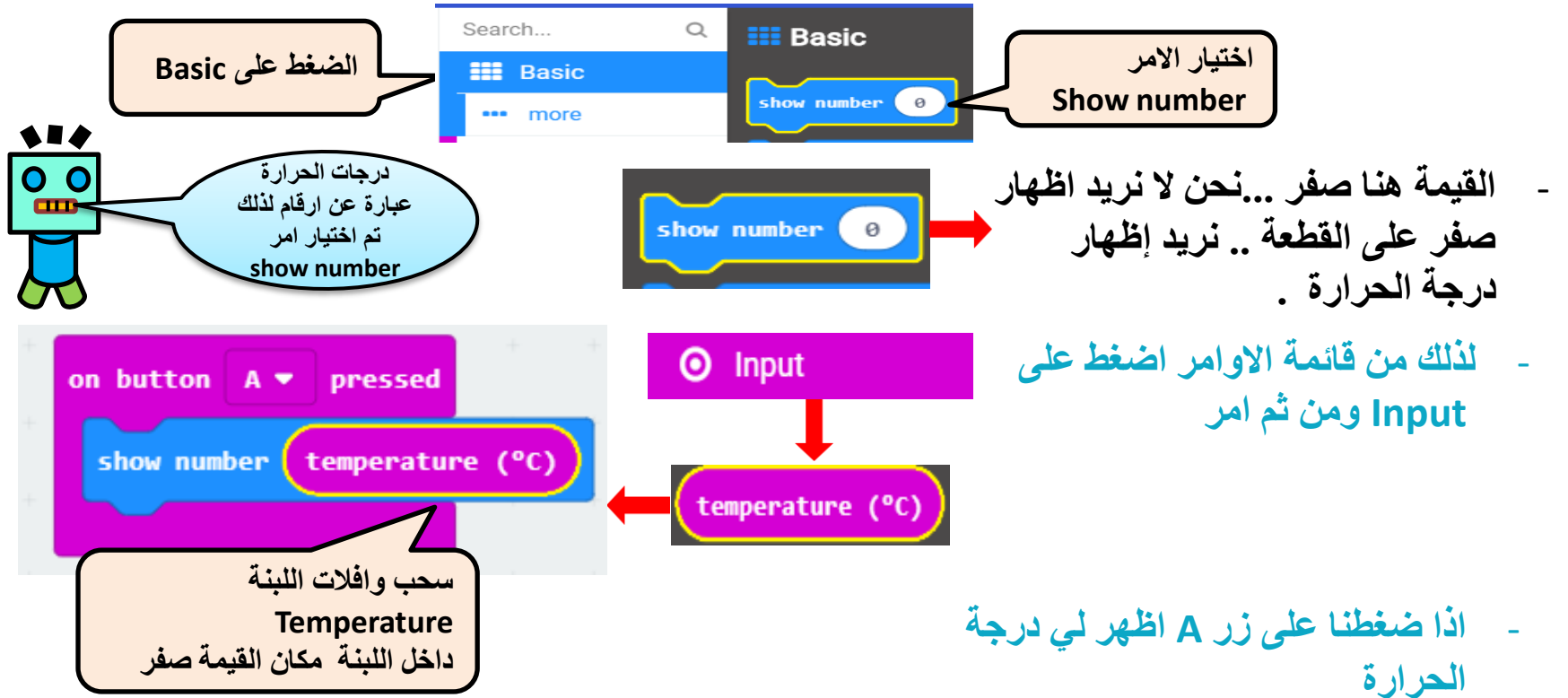
on button A pressed
سحب اللبنة ووضعها في منطقة
العمل بمفردها .



Input

2 - المشروع الثاني (استخدام اللبنة (الامر (Input)

- برنامج استخدام الزر A لظهار درجة الحرارة (باستخدام اللبنة (الامر (Input)

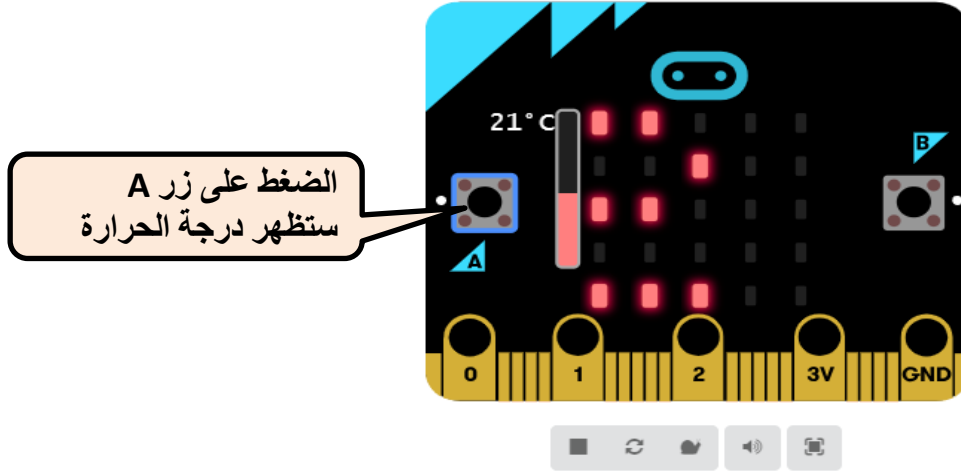




2 - المشروع الثاني (استخدام اللبنة (الامر Input)

- برنامج استخدام الزر A لظهار درجة الحرارة (باستخدام اللبنة (الامر Input)

- اظهر RUN على الشريحة الافتراضية .

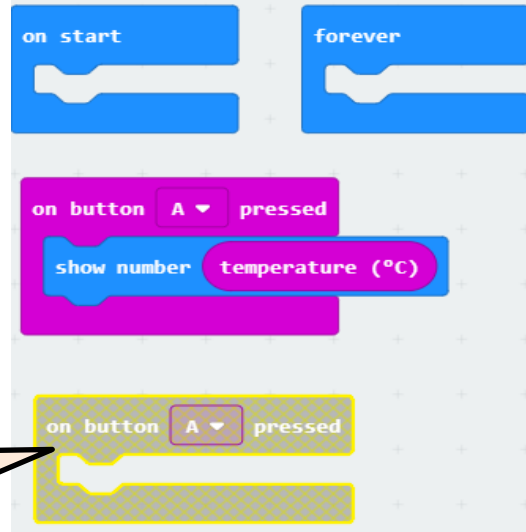


اظهر RUN على الشريحة المايكروبت عليك اتباع التالي :

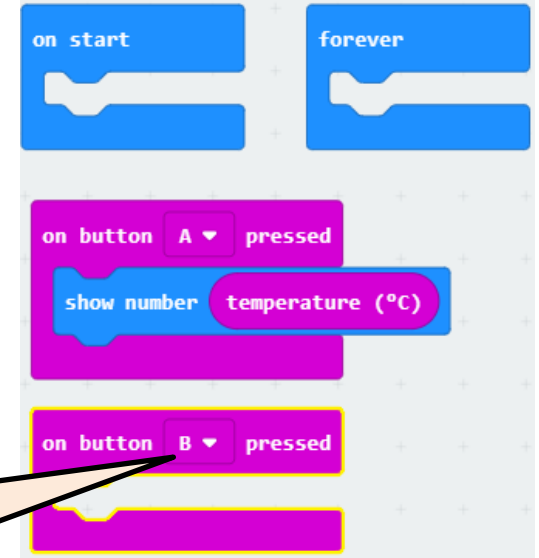
- 1 - احفظ المشروع بأسم temper .
- 2 - قم بتوصيل شريحة المايكروبت بجهازك الحاسوبي (باستخدام سلك usb) .
- 3 - افتح مجلد download الموجود في جهازك وانسخ الملف temper ثم ألصقه في مجلد المايكروبت من خلال فتح مجلد الكمبيوتر -
- 4 - اضغط على زر A الموجود على شريحة المايكروبت .

Input

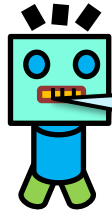
2 - المشروع الثاني (استخدام اللبنة (الامر (Input)



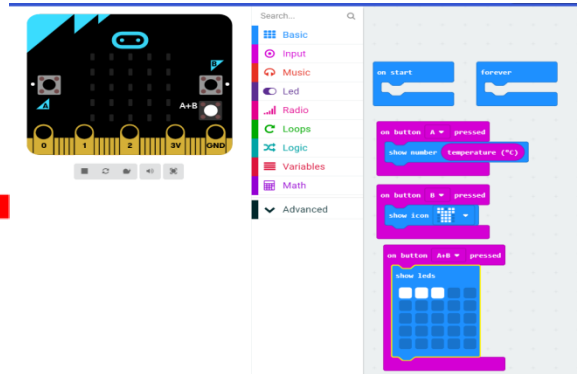
إذا تم استخدام لبنة الإدخال للزر A مرتين سوف تظهر اللبنة غير مفعلة UN ACTIVE . لا يسمح بتكرار لبنة الإدخال لنفس الزر



إذا تم تغيير الزر الى حرف B سوف تصبح اللبنة ACTIVE اي فعالة لاستقبال الاوامر .



في البرنامج الواحد يمكننا استخدام جميع ازار الادخل وهي
A
B
A+B



٣ - المشروع الثالث (استخدام المايكرو بت كعداد)

اولا : الفكرة

- اذا ضغطنا على زر A يظهر رقم (١) ثم يزيد بمعدل رقم واحدة فقط بمعنى (١ ٢ ٣) وهكذا .
- اذا ضغطنا على زر B ينقص الرقم بمعدل رقم واحدة فقط بمعنى (٣ ٢ ١ ٠) .
- اذا ضغطنا على زر B + A يعمل RESTRT اي (تصفير القيمة وجعلها بصفر) .

ثانيا : طريقة العمل

سوف نستخدم المتغيرات وهي :
عنوان للتخزين في الذاكرة مرتبط باسم رمزي و قد يحتوي على
عدد معلوم أو غير معلوم من المعلومات، أو ما يطلق عليه اسم
"قيمة"

١- ننقر على Variables

٢- تظهر قائمة نختر منها Make Variables لأنشاء متغير جديد

٣- تظهر قائمة نسجل اسم المتغير الجديد ثم الضغط على موافق

٤- نلاحظ ظهور لبنة جديدة باسم NUM وهي المتغير الجديد الذي انشأناه.

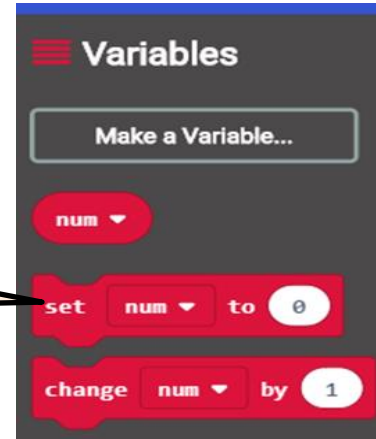
٣ - المشروع الثالث (استخدام المايكرو بت كعداد)

ثانيا : طريقة العمل

- سوف نعمل داخل لبنة ON START

- نحتاج الى تصفير (المتغير يساوي صفر) المتغير في بداية كتابة البرنامج . والهدف من ذلك هو كل مرة يتم فيها تنفيذ البرنامج تعود القيمة للصفر

٥ - نضغط على Variables
ستظهر لنا قائمة المتغيرات



٦ - نختار لبنة set num to 0

٧ - سحب وافلات اللبنة داخل on start



٣ - المشروع الثالث (استخدام المايكرو بت كعداد)

ثانيا : طريقة العمل

- نريد اظهار قيمة المتغير (num) انه يساوي صفر على المايكروبت الافتراضي .

٨ - نضغط على Basic ستظهر لنا قائمة

٩ - نختار show number 0

١٠ - سحب وافلات داخل لينة on start تحت لينة set num to 0

١١ - ننقر على Variables ونختار المتغير الجديد num

١٢ - ثم سحب لينة المتغير Show داخل لينة number

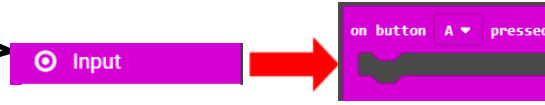
تلاحظ مباشرة في القطعة الافتراضية ظهور الصفر لمبات اللد مضاعة برقم صفر

٣ - المشروع الثالث (استخدام المايكرو بت كعداد)

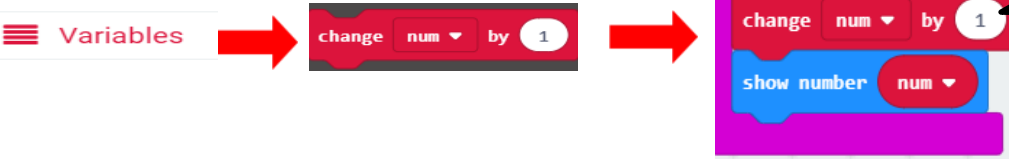
ثانيا : طريقة العمل

سوف نستخدم زر الادخال A وذلك لزيادة الارقام

١٣- نضغط على
input ستظهر لنا قائمة
نختار
لبنة on button A



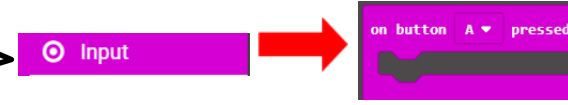
١٤- ننقر على Variables
ونختار change num ثم
سحب وافلات داخل
لبنة on button A



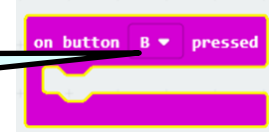
جعل القيمة 1

قمنا باختيار لبنة change وذلك عند الضغط على زر A يزداد رقم واحد كل مرة نضغط عليه .

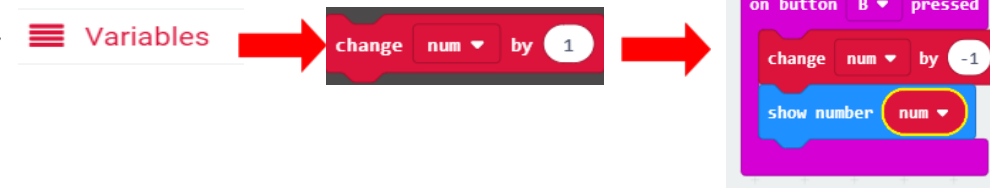
١٥- نضغط على
input ستظهر لنا قائمة
نختار
لبنة on button A



نغير الى B



١٦- ننقر على Variables
ونختار change num ثم
سحب وافلات داخل
لبنة on button B



جعل القيمة سالب ١

قمنا باختيار لبنة change وذلك عند الضغط على زر B ينقص رقم واحد كل مرة نضغط عليه .

٣ - المشروع الثالث (استخدام المايكرو بت كعداد)

ثانيا : طريقة العمل

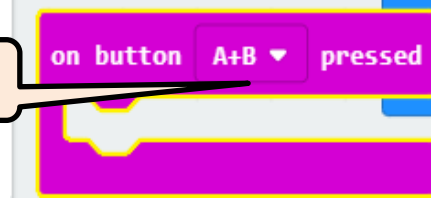
سوف نستخدم زر الادخال A+B وذلك لتصفير العداد وجعله بقيمة صفر

17- نضغط على input
ستظهر لنا قائمة
نختار
لبنة on button A

Input



نغير الى A+B

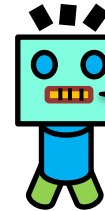


18- ننقر على Variables
ونختار change num ثم
سحب وافلات داخل
لبنة on button A+B

Variables



جعل القيمة 0



نلاحظ اننا نستخدم في كل
مره اللبنة show number
لانها تظهر القيمة على
قطعة المايكروبت

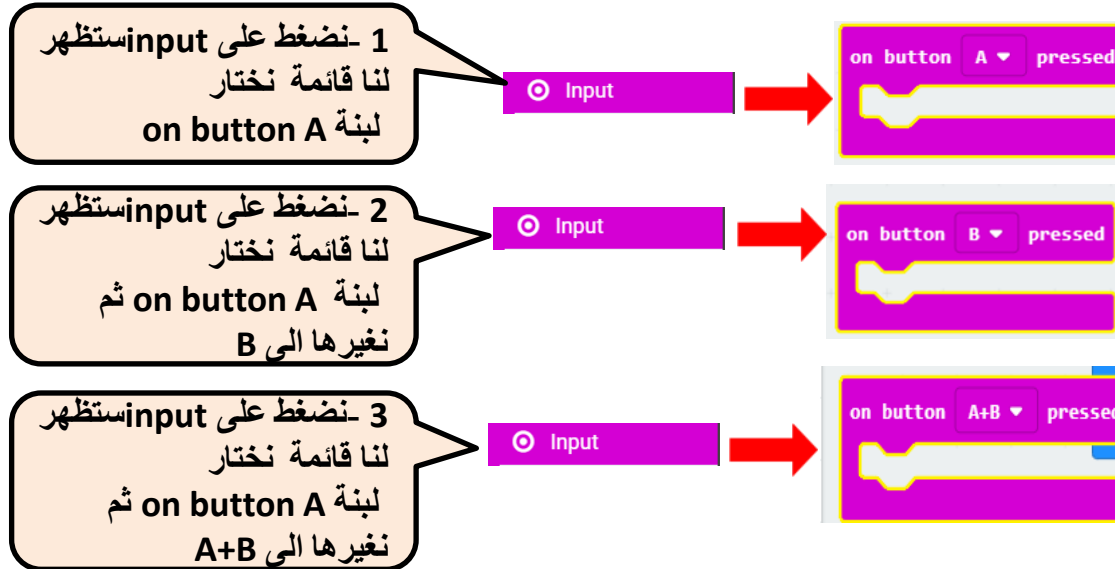
٤ - المشروع الرابع (جمع عددين)

اولا : الفكرة

- اذا ضغطنا على زر A يظهر لنا ارقام
- اذا ضغطنا على زر B يظهر لنا ارقام ايضا
- اذا ضغطنا على زر B + A يقوم بجمع اخر رقم ظهر عند النقر على زر A واخر رقم ظهر لنا عند النقر على زر B.

ثانيا : طريقة العمل (الاكواد باستخدام اللبنة) .

١ - سوف نستخدم ثلاث لبنات للدخال (input) وهي لبنة ادخال لـ A و B و A+B



18- ننقر على Variables ونختار change num ثم سحب وافلات داخل لبنة on button A+B

٤ - المشروع الرابع (جمع عددين)

ثانيا : طريقة العمل (الاكواد باستخدام اللبنات) .

٢ - نقوم بإنشاء ثلاث متغيرات . كل متغير لكل يحفظ قيمة الارقام الصادرة من الضغط على الزر

٤- ننقر على Variables
ونختار Make Variable
تظهر شاشة نسجل اسم
المتغير . ونكرر ذلك مرتين

Variables

٥- ثلاث متغيرات - لكل زر
متغير - يخزن قيمة الضغط
الاخيرة .

Variables

Make a Variable...

num-a ▼

num-ab ▼

num-b ▼

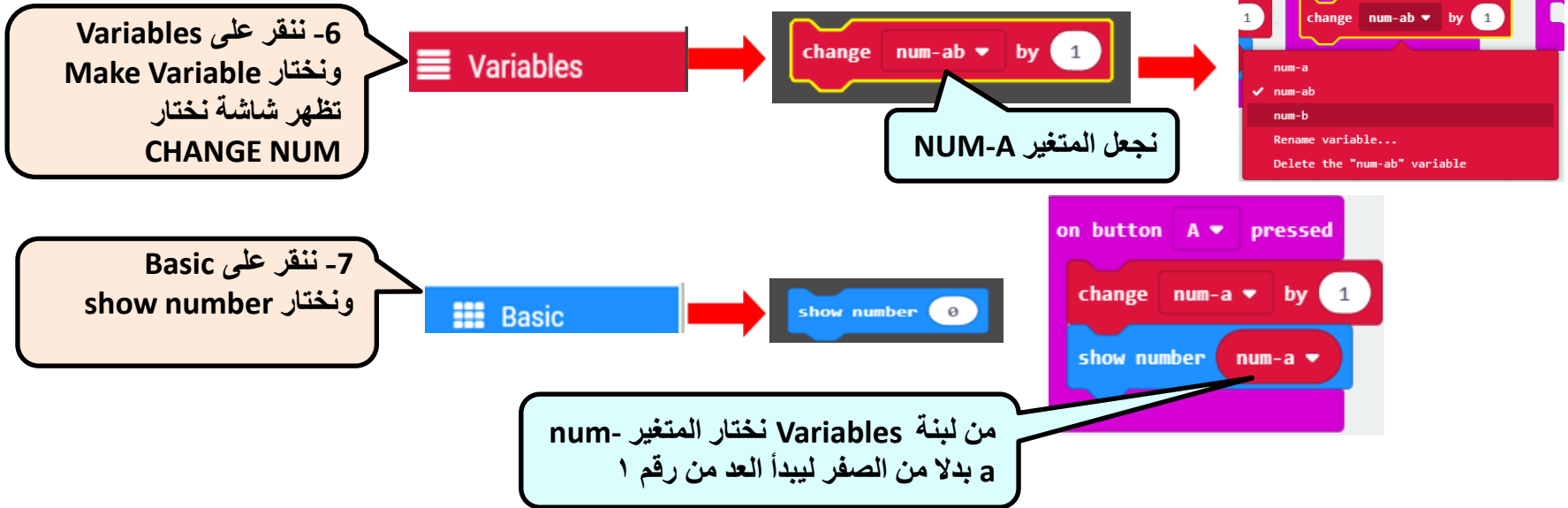
set num-ab ▼ to 0

change num-ab ▼ by 1

٤ - المشروع الرابع (جمع عددين)

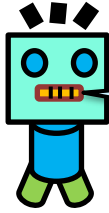
ثانيا : طريقة العمل (الاكواد باستخدام اللبنة) .

٢ - نستخدم اللبنة on button A لتوليد الارقام عند النقر على الزر مثال (٠ .. ١ .. ٢ ... ٣



٣ - نكرر الخطوة السابقة (٦-٧) للـ ON BUTTON B ونراعي ان المتغير سيكون num-b

```
on button B pressed
  change num-b by 1
  show number num-b
```

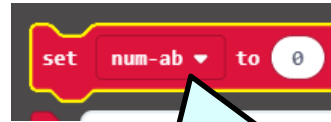



يمكننا استخدام امر Duplicate لنسخ لبنة كاملة بمحتواها . النقر عليها بزر الماوس الايمن ثم استخدام الامر السابق

٤ - المشروع الرابع (جمع عددين)

ثانيا : طريقة العمل (الاكواد باستخدام اللبنة) .
٥ - عملية الجمع داخل اللبنة on button A+B

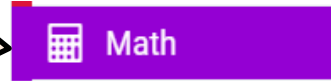
8- ننقر على Variables ونختار لبنة set ونغير المتغير الى num-ab سحب وافلات داخل لبنة On button A+B



نجعل المتغير num-ab الخاص بالجمع



9- ننقر على Math تظهر قائمة . نختار عملية الجمع لعددين ثم سحب وافلات داخل لبنة set عند القيمة صفر



١٠ - سحب وافلات هذه اللبنة داخل لبنة ال set مكان قيمة الصفر



١١- ننقر على Variables ونسحب المتغير num-a ونقلته مكان الصفر الاول وايضا نسحب المتغير num-b ونقلته مكان الصفر الثاني

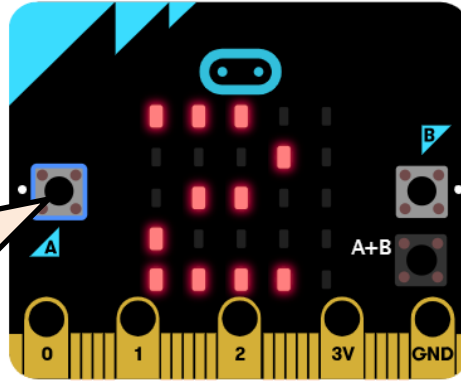
١٢- ننقر على Basic ونختار show number سحب وافلات داخل اللبنة on button ab جمع العددين ثم وضع المتغير num-ab



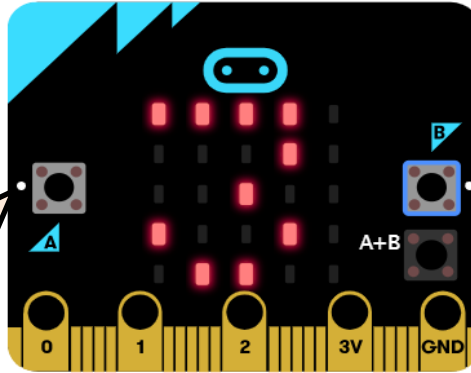
٤ - المشروع الرابع (جمع عددين)

ثانيا : طريقة العمل (الاكواد باستخدام اللبانت) .
6 - هكذا سيكون شكل run على شريحة المايكروبت

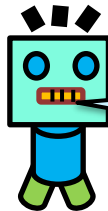
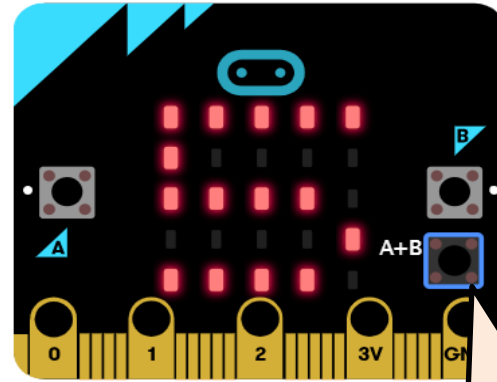
عند الضغط على زر A يبدأ
ظهور الرقم ١ ثم ٢٣...٤
اخر رقم ظهر سوف يتم
تخزينه في المتغير num-a



عند الضغط على زر B يبدأ
ظهور الرقم ١ ثم ٢٣...٤
اخر رقم ظهر سوف يتم
تخزينه في المتغير num-b



عند الضغط على زر A+B يبدأ
بجمع قيمة المتغيرين
وتخزينه في المتغير num-ab

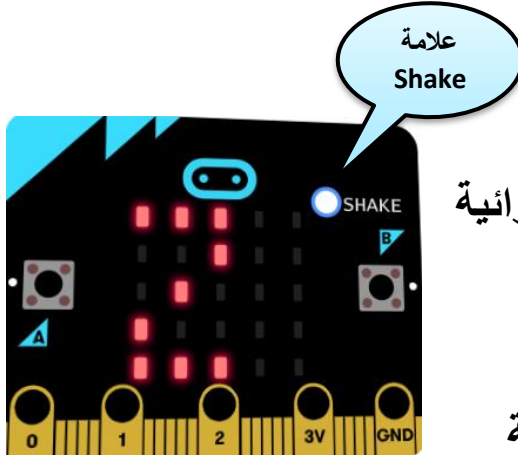


نلاحظ عند النقر على رقم معين
يتم ظهور حدود زرقاء على
الحرف المضغوط Active

٥ - المشروع الخامس (استخدام اداة الشرط (If) مع اللبنة Shake)

اولا : الفكرة

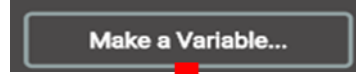
- استخدام لبنة Shak وهي في حالة اهتزاز قطعة الميكروبت تولد ارقام عشوائية نقوم نحن بتحديد قيمها مثل من (٠ الى ٣) . علامة دائرة على قطعة المايكروبت.
 - نستخدم الجملة الشرطية If....then لاختبار حالة الرقم المتولد من اهتزاز شريحة المايكروبت . واختيار حالات مختلفة كظهور الرقم او اشارات مختلفة عن طريق لمبات اللد الخاصة بقطعة المايكروبت
- ثانيا : طريقة العمل (الاكواد باستخدام اللبنات) .
- سوف نستخدم اللبنة الخاصة باهتزاز القطعة وهي Shak



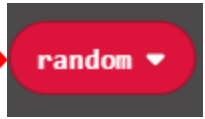
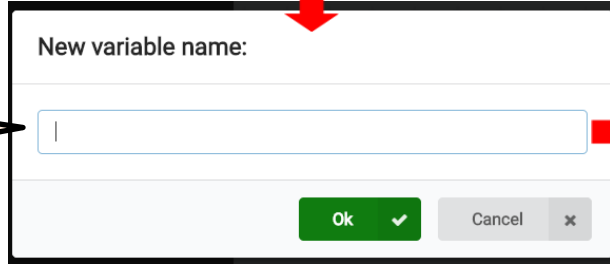
١ - نختار من القائمة Input ثم نختار لبنة On Shak



2- ننقر على Variables ومن نختار Make aVariables



3- ننشيء متغير



٥ - المشروع الخامس (استخدام اداة الشرط (If) مع لبنة Shake)

٥ - المشروع الخامس (استخدام اداة الشرط (If) مع لبنة Shake)

ثانيا : طريقة العمل (الاكواد باستخدام اللبنة).

- نستخدم اللبنة set وذلك لتحديد المتغير من خلال الارقام العشوائية التي تصدر من اهتزاز القطعة

4- ننقر على Variables
ومن نختار set

Variables



المتغير random ستخزن فيه القيم العشوائية

- نستخدم اللبنة الخاصة بتوليد الارقام العشوائية



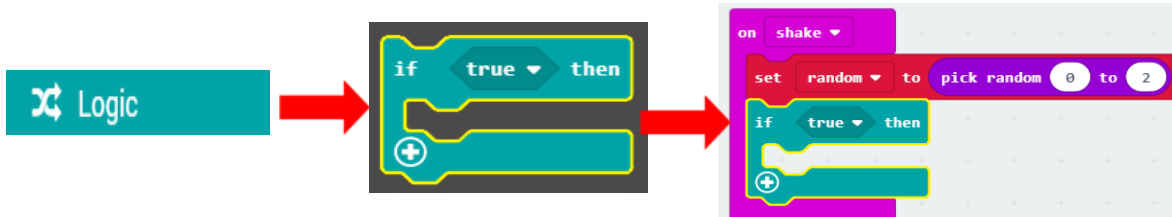
5- ننقر على Math ثم نختار لبنة Pick random ثم افلات داخل لبنة set ونحدد من صفر الى ٢ (ثلاث ارقام

٥ - المشروع الخامس (استخدام اداة الشرط (If) مع لبنة Shake)

ثانيا : طريقة العمل (الاكواد باستخدام اللبنة).

- نستخدم اللبنة الخاصة بالشرط if ونبدا بالمقارنة بالارقام العشوائية المتولدة اثناء اهتزاز قطعة المايكروبت

6- ننقر على Logic ثم نختار لبنة if ثم سحب وافلات داخل لبنة on shak

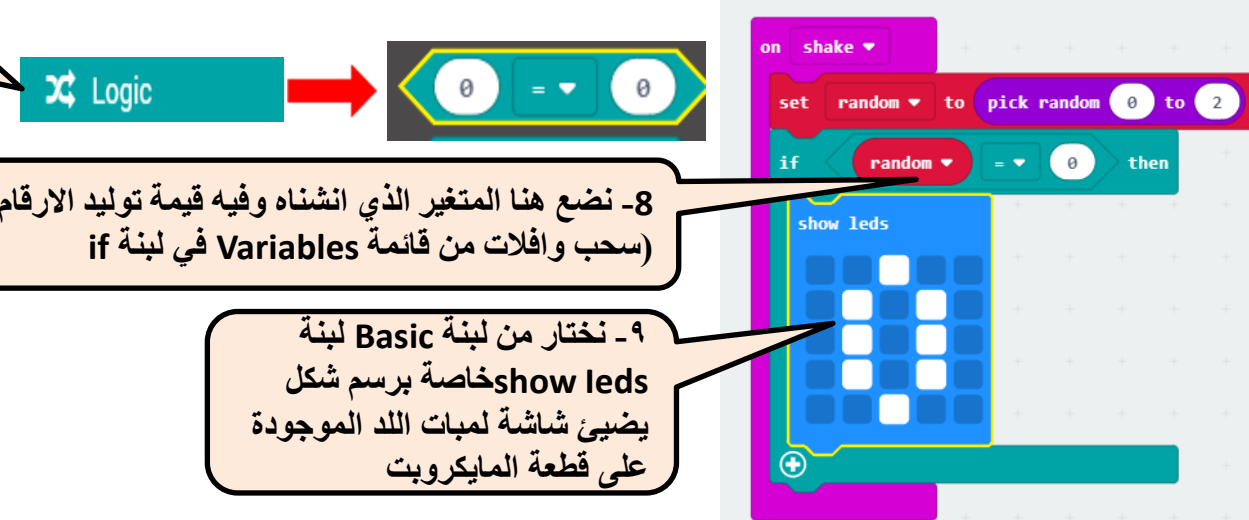


- نستخدم اللبنة الخاصة بمساوة الرقم المتولد عشوائي بالرقم الموجود لدي ...سيقوم مثلا بظهر انه كان صفر او واحد او اثنين .

7- ننقر على Logic ثم نختار =, المساوة بين عددين ثم سحب وافلات داخل لبنة if

8- نضع هنا المتغير الذي انشناه وفيه قيمة توليد الارقام (سحب وافلات من قائمة Variables في لبنة if

9- نختار من لبنة Basic لبنة show leds خاصة برسم شكل يضيئ شاشة لمبات اللد الموجودة على قطعة المايكروبت



٥ - المشروع الخامس (استخدام اداة الشرط (If) مع لبنة Shake)

- في حالة كانت الارقام المتولد من اهتزاز القطعة اكثر من رقم هنا نحتاج الى استخدام شرط else if
- بمعنى اذا لم يتحقق الشرط الاول اذهب الى الشرط التالي .
- لإضافة اداة شرطية جديد نتبع التالي :

١٠ - ننقر على علامة + الموجود في اسفل لبنة if لإضافة شرط اخر

١١ - تظهر هنا

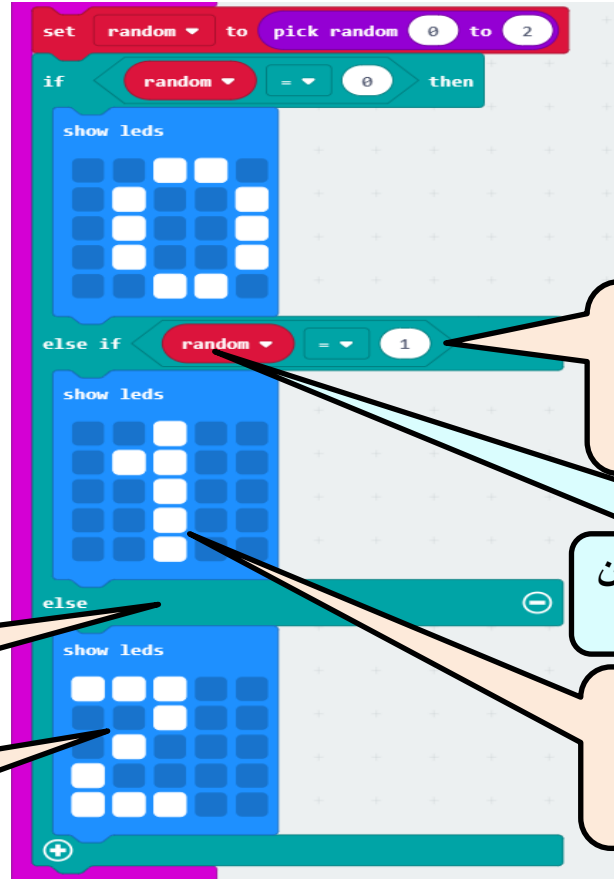
١٢ - انقر هنا مره لإضافة جملة شرطية

ملاحظة : اذا اردنا اضافة جملة شرطية بعد else لابد من ضغط مرتين على علامة + ولحذف علامة -

13- Variables قائمة للمتغير

٥ - المشروع الخامس (استخدام اداة الشرط (If) مع لبنة Shake)

- نكمل كتابة الشرط الثاني وهو اذا كنت اهتزاز القطعة ولد رقم واحد اظهر ليه لبات اللد على شكل واحد .
- ملاحظة هامة : في الشرط الاخير لا يحتاج كتابة الجملة الشرطية كامل نكتفي بكلمة else لانه لا يوجد حالة الا الخير فقط . وهذه من ضوابط استخدام الاداة الشرطية if .



١٤- ننقر على Logic ثم نختار = = المساواة بين عددين ثم سحب وافلات داخل لبنة else if ونغير صفر الى واحد

١٥- سحب وافلات للمتغير rantom من قائمة Variables

١٦- نختار من لبنة Basic لبنة show leds خاصة برسم شكل يضيئ شاشة لمبات اللد الموجودة على قطعة المايكروبت ونرسم رقم ١

١٧- لا يوجد شرط فقط else

١٨- نكرر خطوة ١٦ ولاكن نرسم رقم ٢



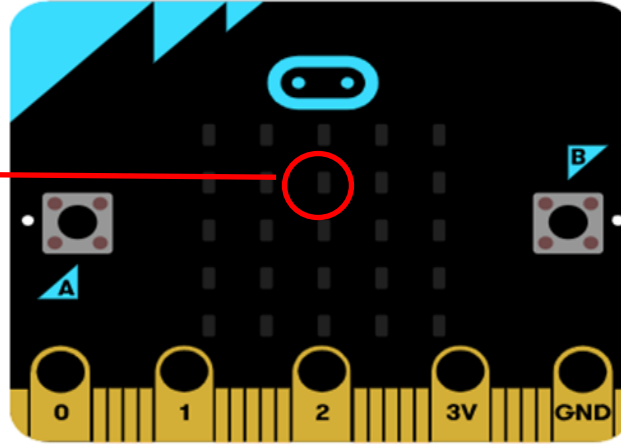
٦ - المشروع السادس (التحكم في إضاءة لمبات اللد الموجودة على قطعة المايكروبت)

اولا : الفكرة

- نحن نعلم عن عدد لمبات اللد الموجودة على شريحة المايكروبت مرتبة افقيا بعدد (٥) لمبات على المحور س (X) وايضا (٥) على المحور العامودي ص| (Y). وفي نظام معالجة البيانات الرقيمة لأجهزة الحاسوب يبدأ العد من الصفر وليس من الواحد (٠ ١ ٢ ٣ ٤) موقع اللمبات لكلا المحورين الافقي والعامودي .

- الهدف من الفكرة

- في حالة نريد رسم شكلا برمجيا على قطة المايكروبت نستخدم هذه الطريقة بإطفاء لمبات وتشغيل الاخرى .

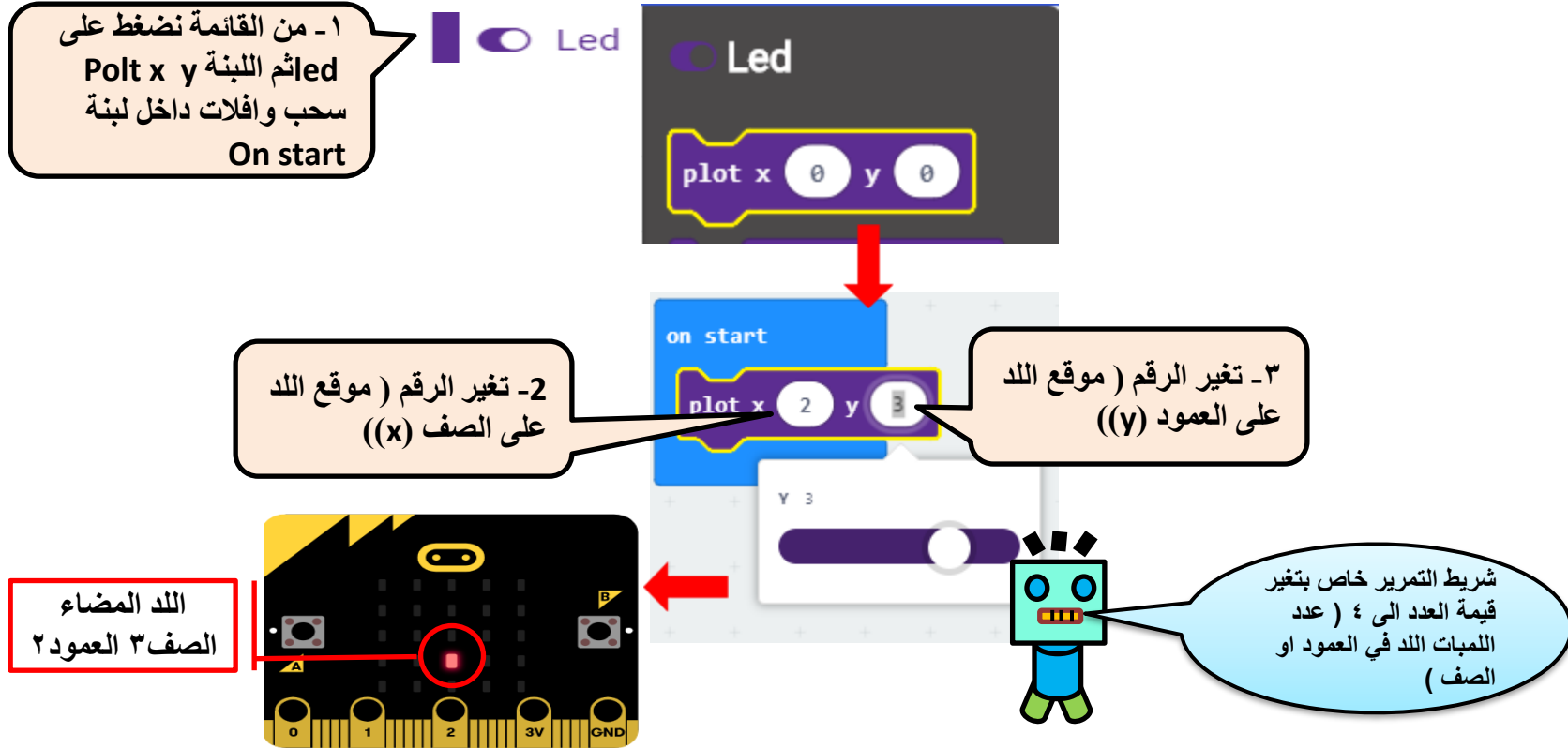


قيمة هذه اللمبة الصف رقم ١
والعمود رقم ٢

٦ - المشروع السادس (التحكم في إضاءة لمبات اللد الموجودة على قطعة المايكروبت)

ثانيا : طريقة العمل :

نستخدم اللبنة Led من قائمة اللبنات ونستخدم لبنة Plot ذي الاحداثيات x,y

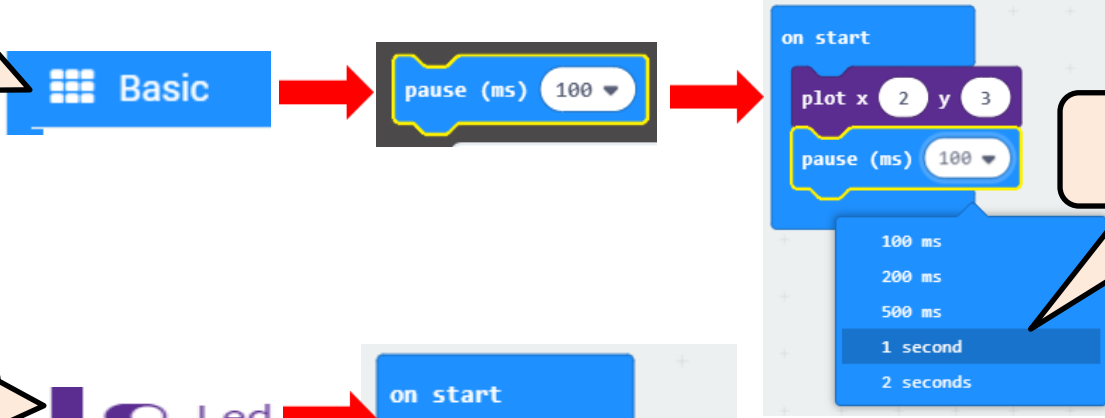


٦ - المشروع السادس (التحكم في إضاءة لمبات اللد الموجودة على قطعة المايكروبت)

ثانيا : طريقة العمل :

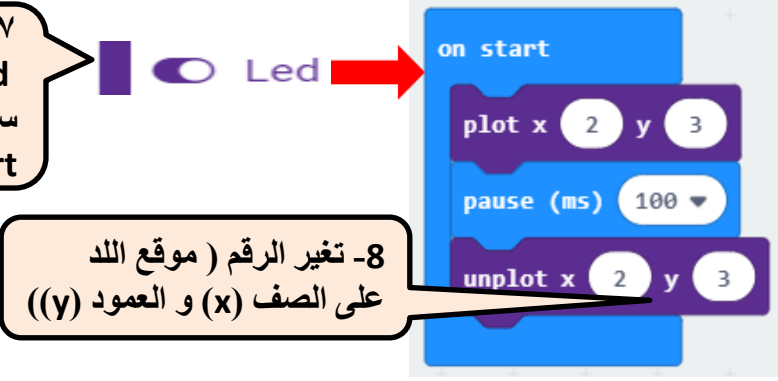
نستخدم لبنة التوقف ومن ثم لبنة اطفاء اللد المضاءة

٥- ننقر على Basic ونختار Pause سحب وافلات داخل لبنة On start

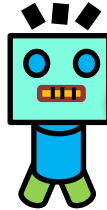
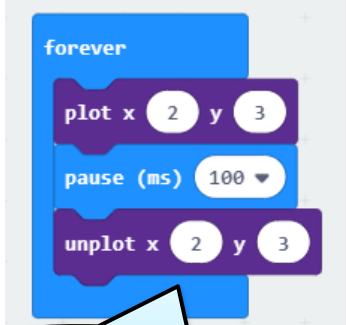


٦- تغيير في زمن اطفاء اللد حسب القائمة الموضحة .

٧- من القائمة نضغط على unPolt x y اللبنة سحب وافلات داخل لبنة On start



٨- تغيير الرقم (موقع اللد على الصف (x) و العمود (y))



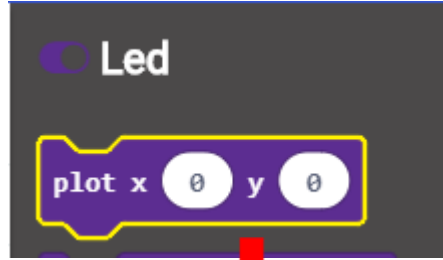
نلاحظ هنا انا اللبنة تضاء ثم تقفل بعد ثانية ولا يتم التكرار الا اذا وضعت جميع اللبنات تحت لبنة forever



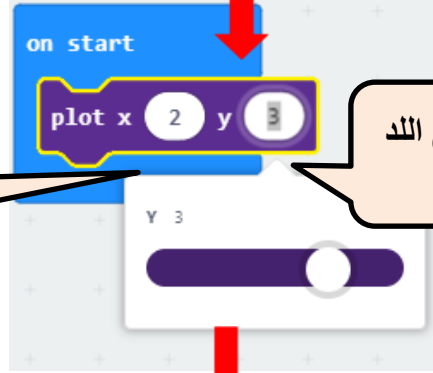
٦ - المشروع السادس (التحكم في إضاءة لمبات اللد الموجودة على قطعة المايكروبت)

ثالثا : إضاءة عدد ٢ من اللمبات اللد

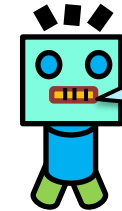
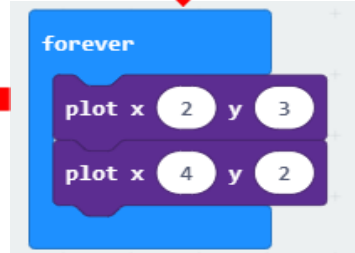
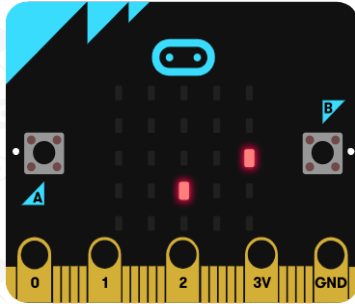
١- من القائمة نضغط على
led اللبنة Polt x y
سحب وافلات داخل لبنة
On start



٢- تغيير الرقم (موقع اللد
على الصف (x))



٣- تغيير الرقم (موقع اللد
على العمود (y))



نكرر نفس الطريقة التي
بالاعلى مع اختلاف في ارقام
الصفوف والاعمدة

المشروع السابع: استخدام اللبنة Shake لمعرفة مستوى الإضاءة في المايكروبت

أولا : الفكرة

عند اهتزاز قطعة المايكروبت يخبرنا بمستوى الإضاءة في الغرفة.

- الهدف من الفكرة :

في حالة اهتزاز القطعة يسجل قيم مختلفة للإضاءة داخل المكان

ثانيا: طريقة العمل

نستخد اللبنة shake الخاصة بالاهتزاز القطعة ثم ندرج اللبنة . Show number

1 - من القائمة input نختار

2 - نختار لبنة on shake

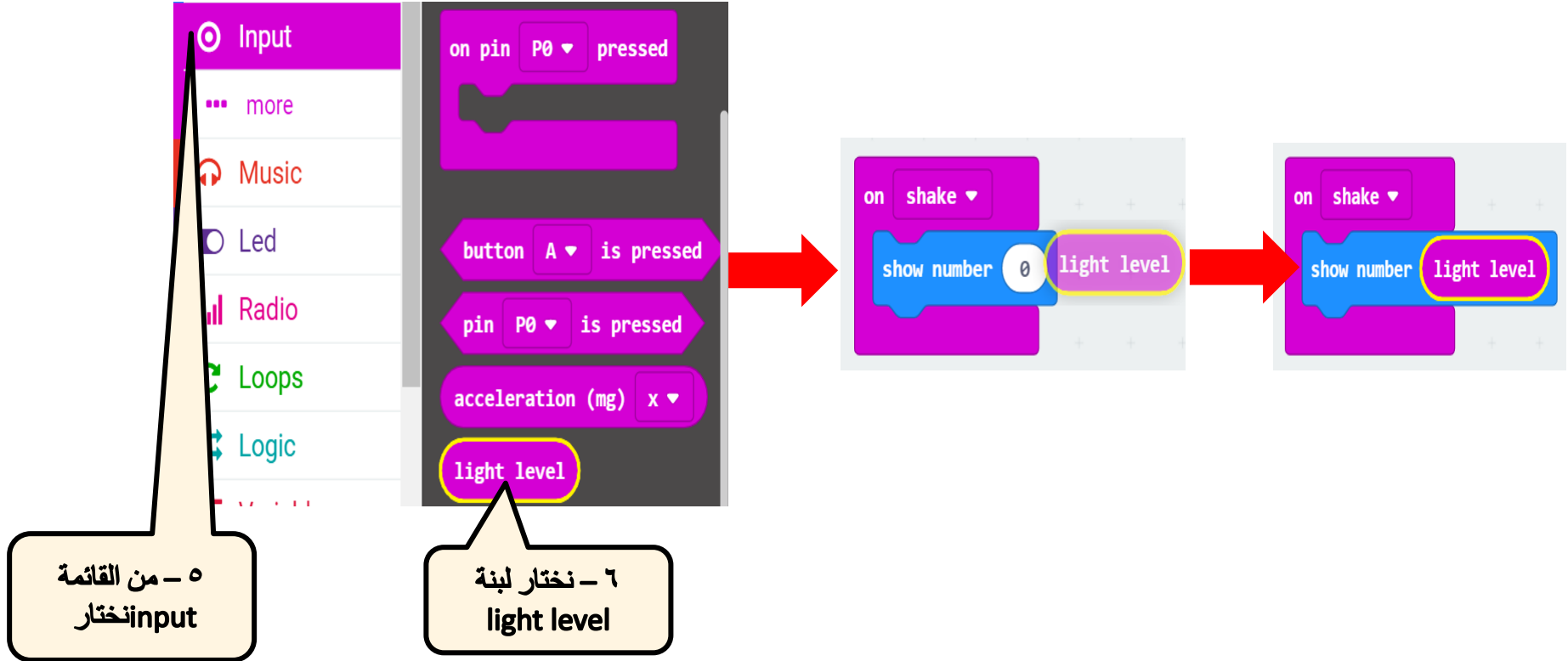
3 - من القائمة Basic نختار

4 - show number - نختار

المشروع السابع: استخدام اللبنة Shake لمعرفة مستوى الإضاءة في المايكروبت

ثانيا: طريقة العمل

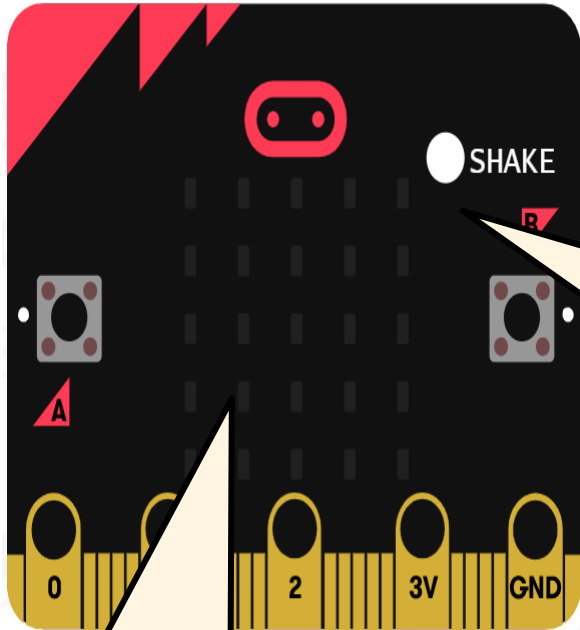
نقوم بإدراج اللبنة light level داخل اللبنة show level



المشروع السابع: استخدام اللبنة Shake لمعرفة مستوى الإضاءة في المايكروبت

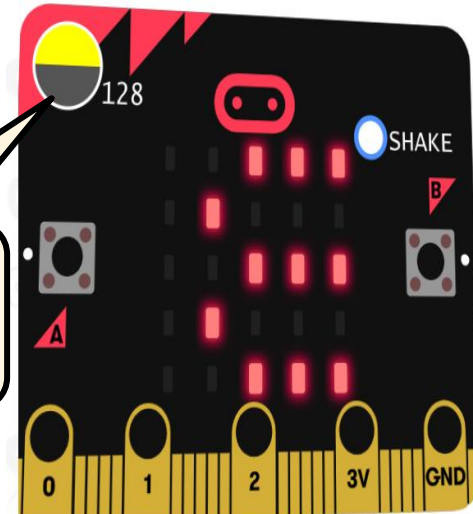
ثانياً: طريقة العمل

في حالة اهتزاز القطعة ستظهر قيمة الإضاءة بالغرفة



٨ - الدائرة الظاهرة للاستخدام لبنة shake بعد كتابة الكود والضغط على الدائرة نبدأ بهز القطعة الافتراضية ومشاهدة القيم عليه

٧ - نلاحظ شكل القطعة قبل استخدام الكود وهز القطعة



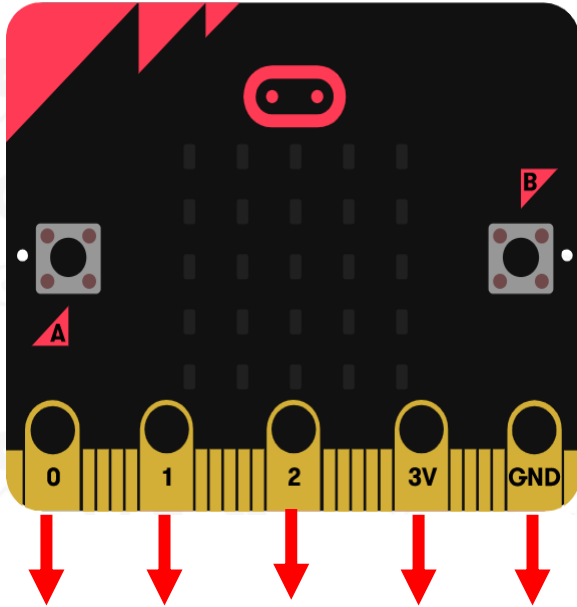
٩ - نقوم بهز القطعة - ستظهر القيمة وهي ١٢٨

المشروع الثامن: تشغيل لمبات خارجية باستخدام pins

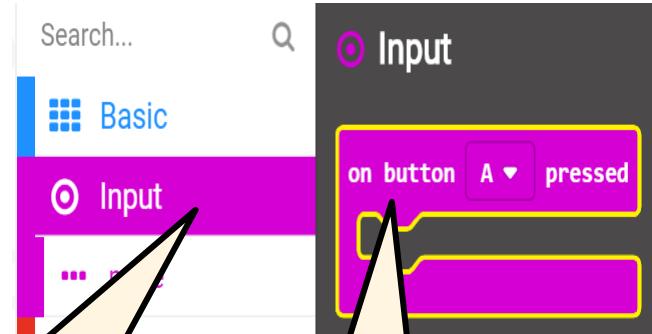
أولاً : الفكرة

عندما نضغط على الزر A يتم تشغيل اللمبة وعند الضغط على B نطفى اللمبة .

ثانياً : طريقة العمل
من قائمة الأدوات ندرج



أنواع البنز الموجود في
المايكروبت



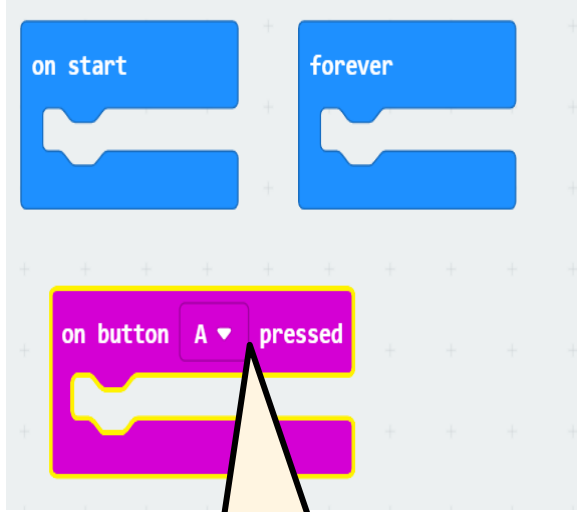
١ - من القائمة نضغط على
Input

٢ - نختار لبنة on button A

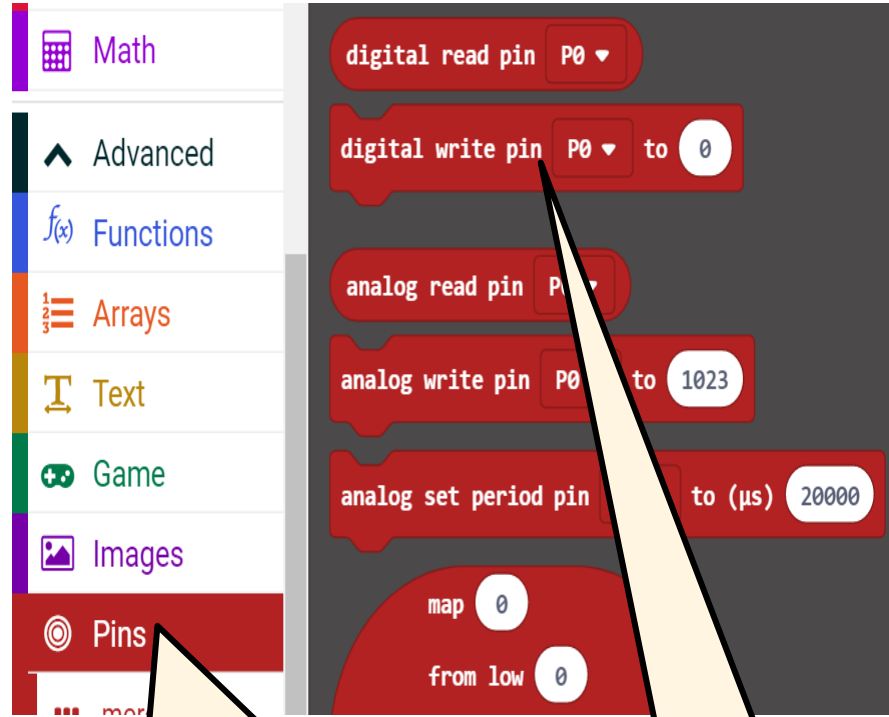
المشروع الثامن: تشغيل لمبات خارجية باستخدام pins

ثانيا : طريقة العمل

نستخدم لبنة Pins لتشغيل اللمبة (إعطاء الجهد الكهربائي)



٣ - سحب وافلات للبنة on button A



٤ - من القائمة نختار Pins ستظهر قائمة

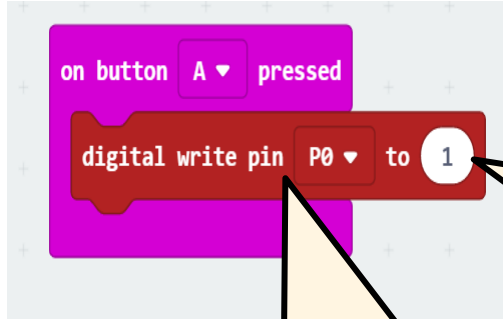
٥ - نختار digital write pin p0 to 0

المشروع الثامن: تشغيل لمبات خارجية باستخدام pins

ثانيا : طريقة العمل

نقوم بتغيير القيمة الى 1 أي يوجد جهد كهربائي .
اجعل PINS(0) يحوي جهد (كهرباء) .

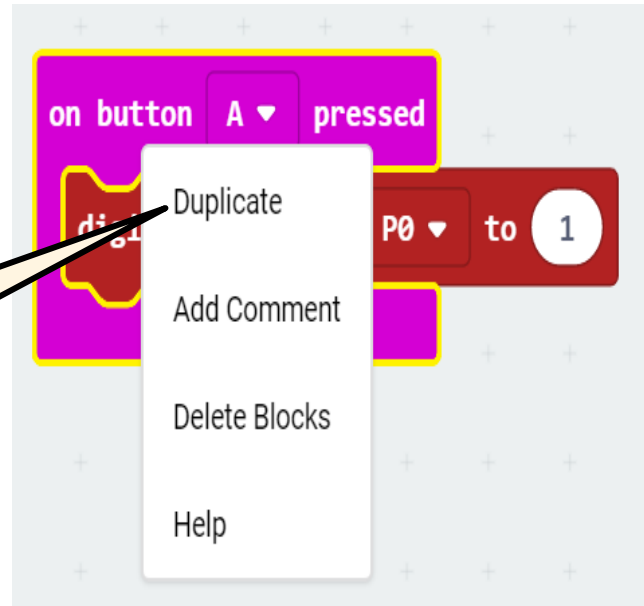
نكرر الطريقة السابقة لادارج اللبنة onbutton B



٧ - نجعل القيمة ب واحد

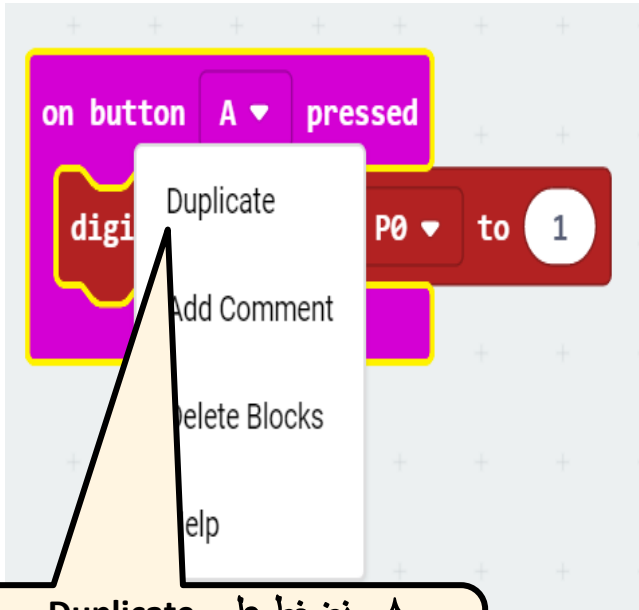
٦ - سحب وأفلات للبنة digital
on write pin p0 to 0
button A داخل لبنة

ممکن نستخدم امر
Duplicate

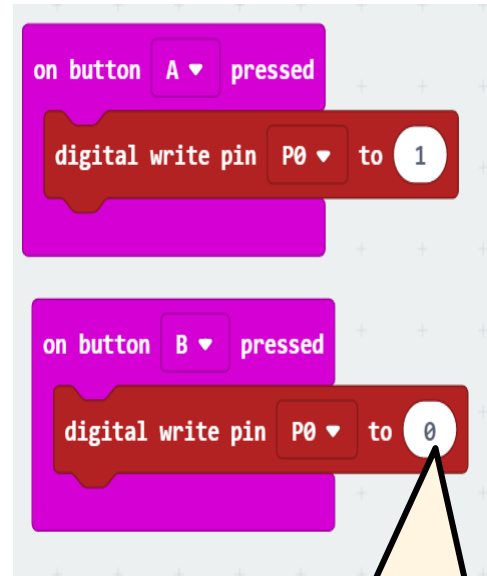


المشروع الثامن: تشغيل لمبات خارجية باستخدام pins

نكرر الطريقة السابقة لادارج اللبنة onbutton B



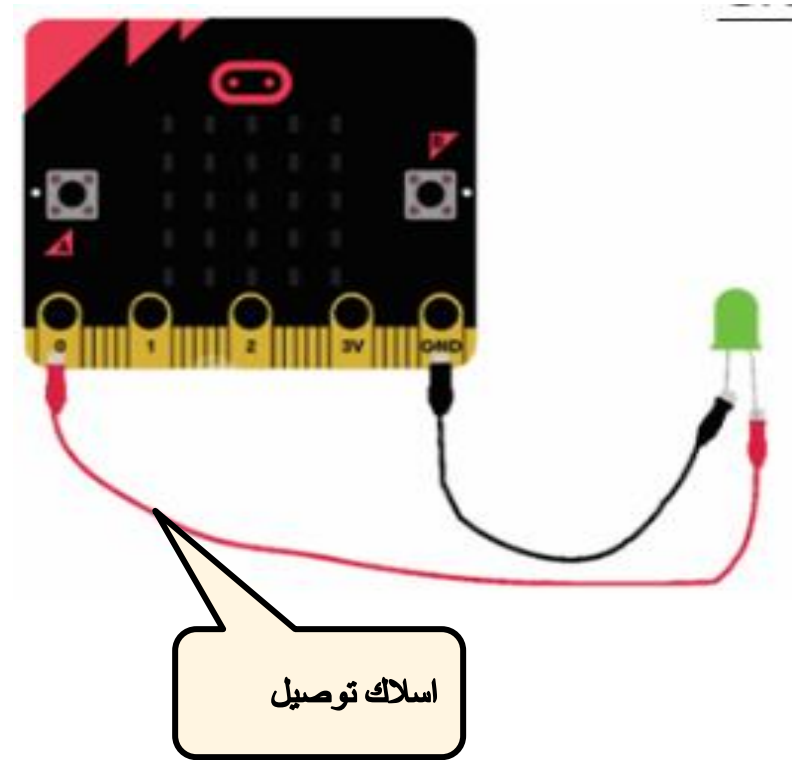
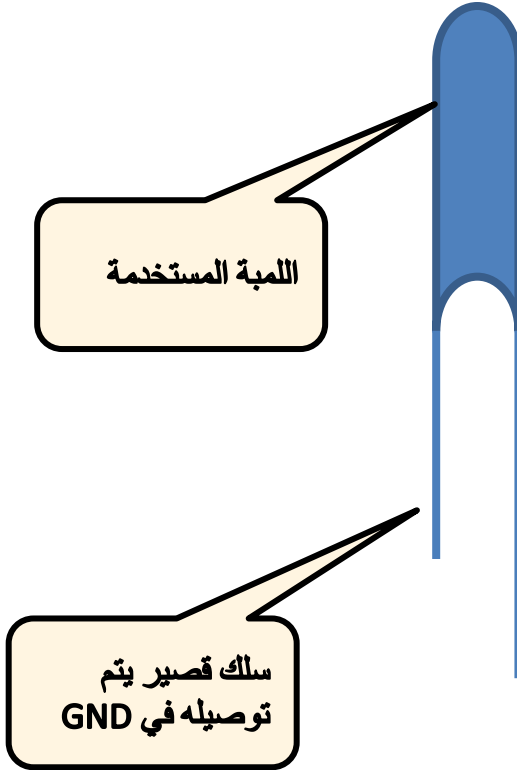
٨ - نضغط على Duplicate
تظهر لبنة on button A كاملة بما
تحويه من لبينات نغيرها الى B



٩ - نضغط على القيمة ونخليها الى الصفر

المشروع الثامن: تشغيل لمبات خارجية باستخدام pins

نستخدم لمبات ذو جهد منخفض وعدد ٢ اسلاك توصيل ذو مكبسين
يتم توصيل اللمبة بقطعة المايكروبت السلك القصير للبنز GND
والسلك الطويل للبنز 0



المشروع التاسع : استخدام لبنات الصوت على المايكروبت

أولا : الفكرة

استخدام الأصوات (الموسيقى) بمختلف النغمات وتشغيلها على قطعة المايكروبت .

١ - من القائمة نضغط على Music

المشروع التاسع : استخدام لبنات الصوت على المايكروبت

أولا : الفكرة

استخدام الأصوات (الموسيقى) بمختلف النغمات وتشغيلها على قطعة المايكروبت .

2 - بالضغط على Middle c
يصدر صوت

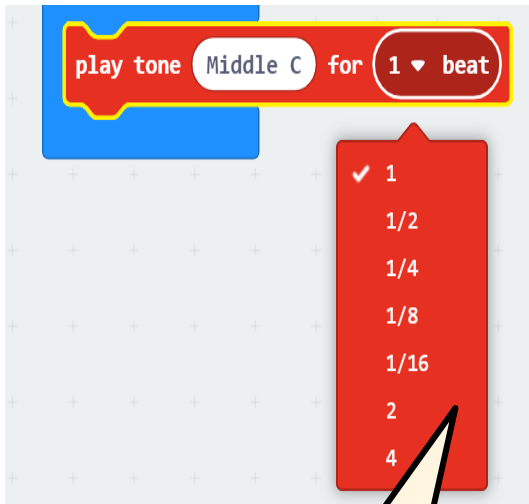
3 - تظهر هذه الشاشة بالنقر على Middle c ويمكن النقر على أي من هذه الآلة لسماع نغمات مختلفة

4 - طول النغمة

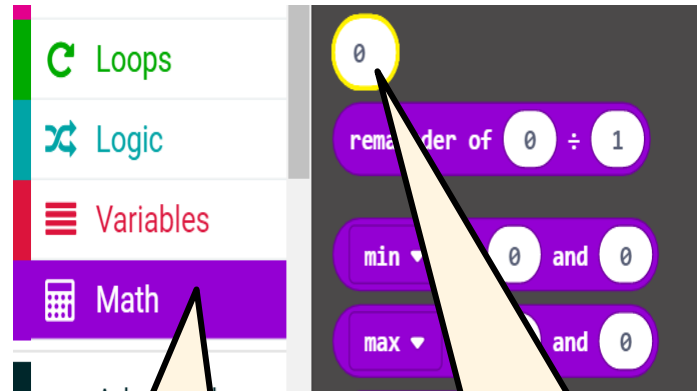
المشروع التاسع : استخدام لبنات الصوت على المايكروبت

ثانيا : طريقة العمل

نستطيع تحديد الأصوات من خلال ظهور الشكل الالي للصوت واختيار النغمة



٥ - طول النغمة
بالثواني



٦ - في حالة زيادة عدد
الثواني نختار من القائمة
Math

٧ - نختار اللبنة 0 ثم سحب
play tone داخل
midde c for