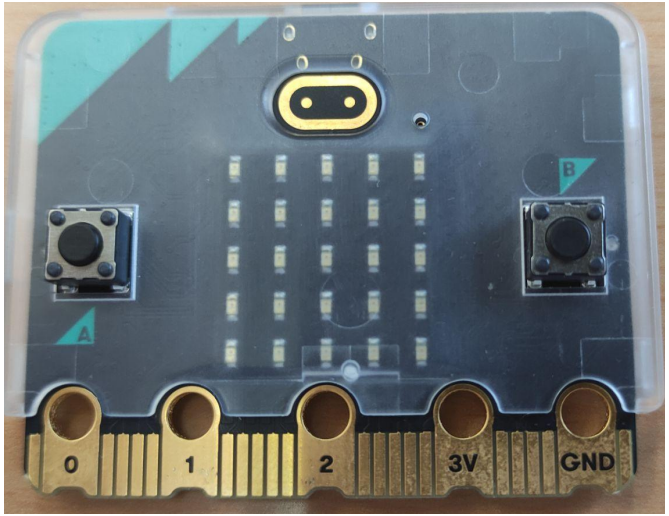
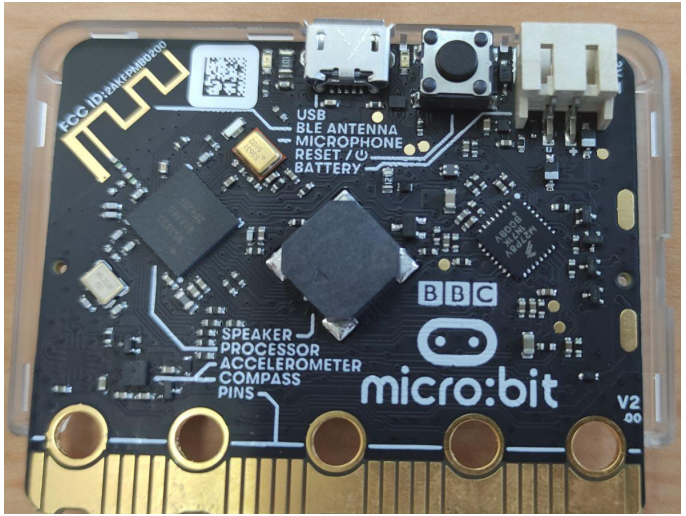
Micro:bit, un ordinador a la teua butxaca

InformaTICamp 2022

Isabel Martí Ruiz

Micro:bit, potència de còmput en miniatura

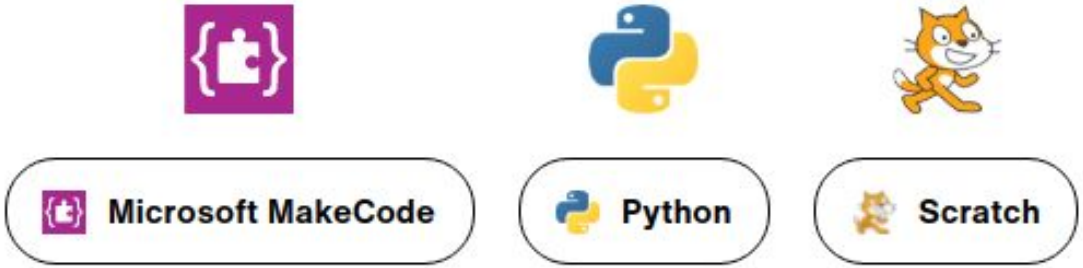




Components

- 25 leds programables
- 2 botons
- Perns de connexió
- Sensor de llum
- Sensor tàctil al logotip
- Micròfon
- Altaveu
- Acceleròmetre
- Sensor de temperatura
- Brùixola
- Connexió per ràdio
- Bluetooth
- Connector USB
- Connector d’almentació

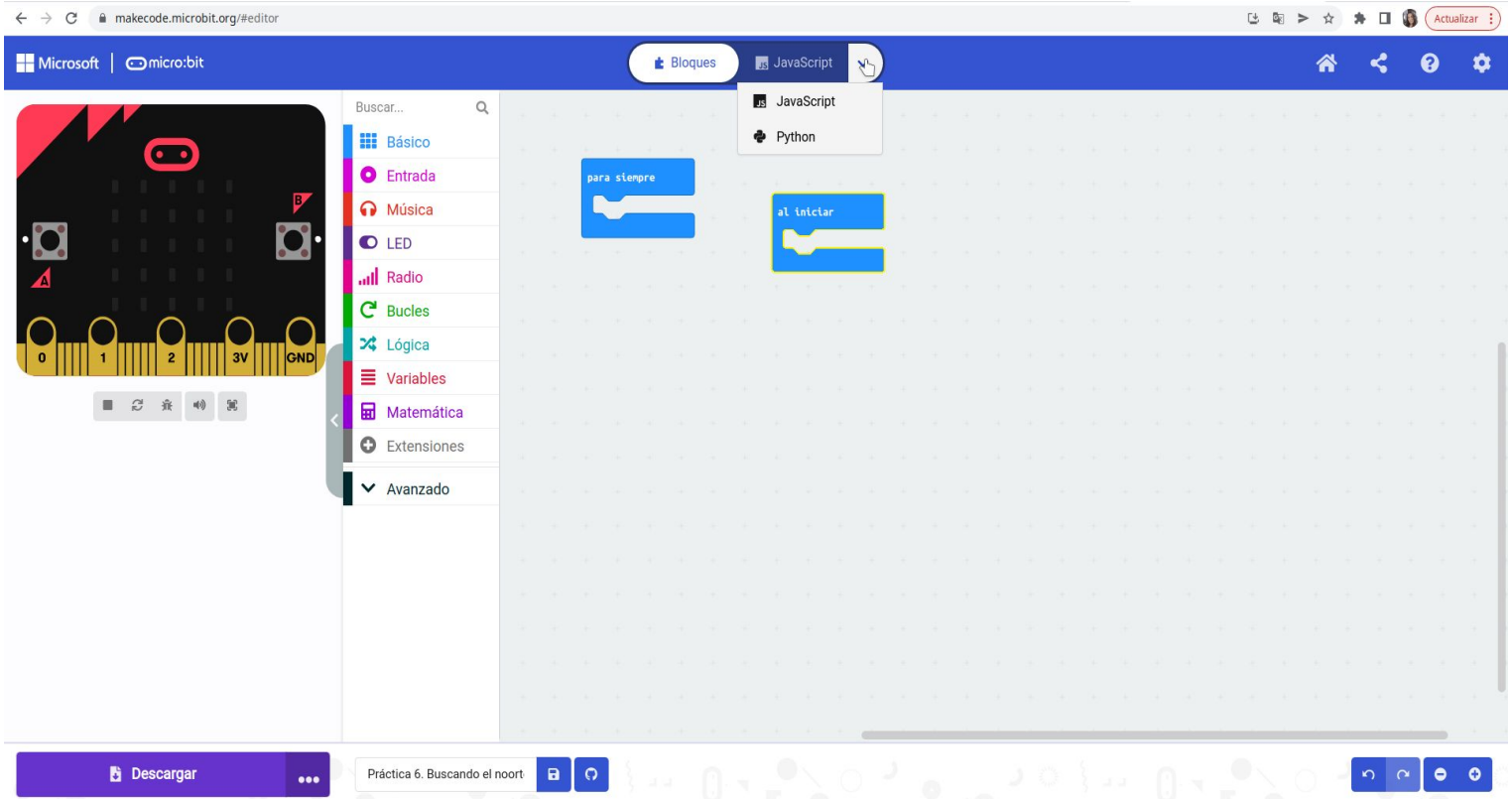
Com es programa?



Treballarem amb MakeCode, on es pot programar amb blocs, JavaScript o Python

https://makecode.microbit.org/#editor

Makecode


makecode.microbit.org/#editor
Actualizar
Microsoft
micro:bit
Bloques
JavaScript
JavaScript
Python
Buscar...
Básico
Entrada
Música
LED
Radio
Bucles
Lógica
Variables
Matemática
Extensiones
Avanzado
para siempre
al iniciar
0
1
2
3V
GND
Descargar
Práctica 6. Buscando el noort

Execució del codi

Simulador: Al programar el codi a MakeCode podem provar-lo al simulador que apareix a l'esquerra de la pantalla. El simulador permet provar tots el sensors i a més a més, depurar el codi.

Micro:bit : Per passar el codi a la targeta, s'ha de descarregar l'arxiu .hex des del botó Download. Connectem la targeta al PC i ens apareix una carpeta microbit. Sols hem de copiar l'arxiu descarregat a eixa carpeta i esperar que la micro:bit acabe de parpadetjar.

Temperatura

Anem a fer un xicotet programa en el que utilitzarem variables, el sensor de temperatura, els botons i els leds.

Crea una variable “temperatura” i en el “forever” assigna-li el valor del sensor de temperatura.

Utilizat el bloc “On button ... pressed” per mostrar el valor de la variable a la pantalla.

Llanterna

Anem a fer un xicotet programa en el que utilitzarem el sensor de llum i els leds.

La idea és fer un programa en el que si el nivell de llum és molt baix (per exemple <10) tota la pantalla s'il·lumina per a fer de llanterna. En canvi, si el nivell de llum és alt, els leds han d’apagar-se.

Buscant el nord

Calibrarem la brúixola i després a buscar el nord.

Les direccions de la brúixola són: 45=Nord, 135=Est, 225=Sud, 315=oest

- Posa que en pressionar els botons A i B (A+B) comence el calibratge.
- En el “Forever”, crea una variable que llija la direcció de la brúixola
- Posa la seqüència de Si/Si no necessària per a mostrar en els LED cap a on apunta la brúixola.

Prova-la per a buscar el Nord ;)

Medidor d’aplaudiment

Anem a fer una aplicació per mesurar la duració d’un aplaudiment.

Per això, utilitzarem els blocs “on ... sound” i el input “running time”, que ens dona el temps d’execució.

Per mesurar la durada d’un aplaudiment hem de emmagatzemar el temps d’execució quan comença un soroll alt i quan hi ha un silenci. Amb la diferència de temps podem saber la durada del aplaudiment.

El més ràpid de l’oest

A aquest joc, que es diu «El més ràpid de l'oest», es juga per parelles i es mesura el ràpid que reacciona cada jugador quan apareix una pistola en el seu micro:bit.

El joc comença en agitar les micro:bits. El teu *microbit començarà a mostrar pistoles amb un so de "Bum!" en intervals aleatoris. En el moment en què el teu micro:bit mostre una pistola, has d'agitar la teua placa perquè desaparega.

Després d'esborrar la cinquena pistola apareixerà una aspa en la teua placa. Prement el botó B es mostrarà el teu temps total de reacció. I prement el botó A se mostrarà o bé una cara feliç o bé una cara trista, en funció del temps que va tardar el teu rival.

Joc del pols

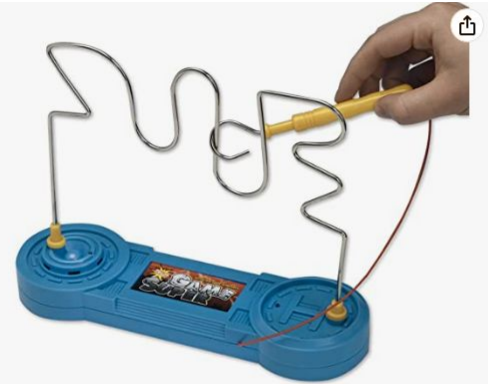
Anem a programar el joc del fil d'aram. Per això, utilitzarem els cables de cocodril i els perns de connexió.

Connectarem un cocodril al pern 0 i a fil d'aram de la base; i altre al GND i a l'anell que hem d'utilitzar per fer el recorregut.

El programa ha d'establir un temporitzador (curt) per a passar-te el joc.

En presionar el botó A, comença a córrer el temps.

En el temps que dura el temporitzador, si el pern pren valor 1 significa que has tancat el circuit, és a dir, que has tocat el circuit amb l'anell. En eixe cas, la micro:bit ha de fer un soroll i aparèixer una X en pantalla.

En arribar al final, pressiona el botó B i micro:bit te dirà com de bo és el teu pols, segons les voltes que has tancat el circuit.

Si acaba el temps i no has pressionat B, t'avisarà de que has perdut amb un soroll.