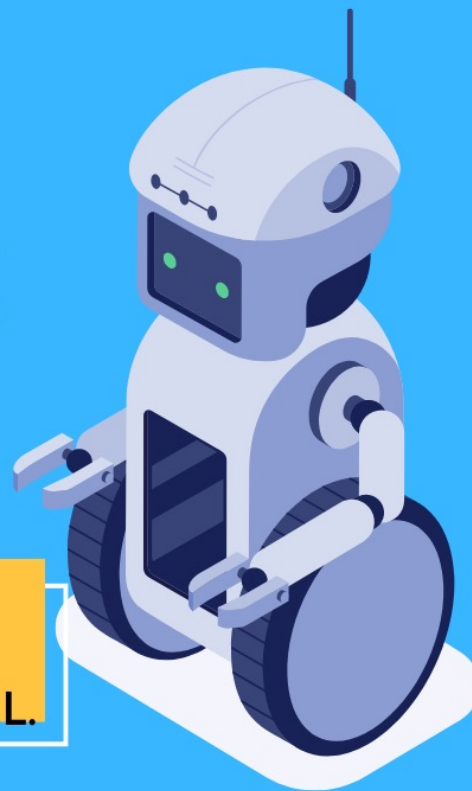




Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

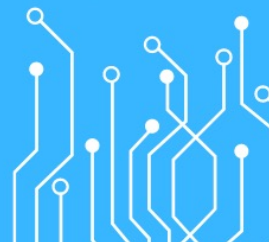
EDUCATIONAL ROBOTICS: GAMIFYING THE CLASSROOM



Malaga
15-20 April 2024
Furnizor: Idevelop Training S.L.

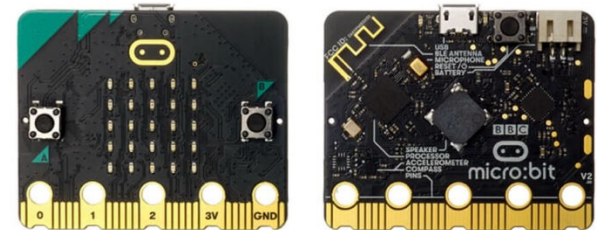


2023-1-RO01-KA121-ADU-
000146934



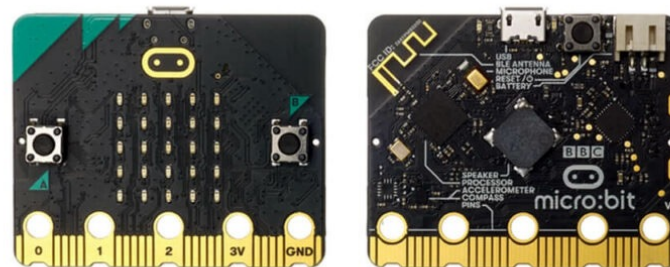
Paralele intre platforme de dezvoltare Arduino si Micro:Bit

Dr. Panaintescu Emilian

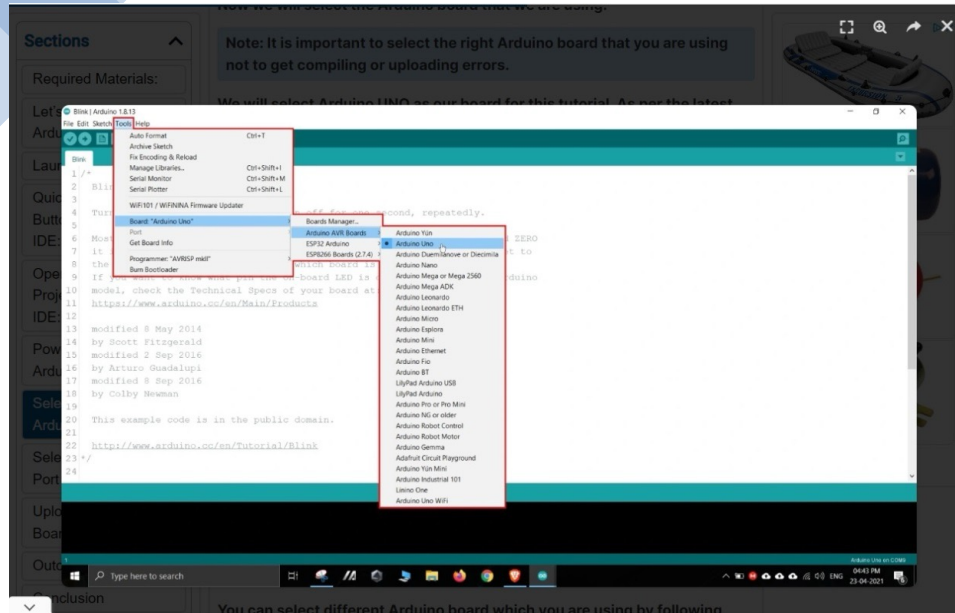




Arduino este o platformă de dezvoltare sau un microsistem de calcul dedicat, cu arhitectură simplă, care a fost dezvoltat(ă) cu scopul de a permite dezvoltarea aplicațiilor simple de achiziție și generare de semnal. Platforma de dezvoltare are la bază microcontrolerul ATmega 328P din familia AVR produs de Atmel; Există, de asemenea platforme de dezvoltare „compatibile cu mediul Arduino” care au aproximativ aceleași caracteristici constructive ca și platforma Arduino, uneori având mai multe posibilități funcționale.



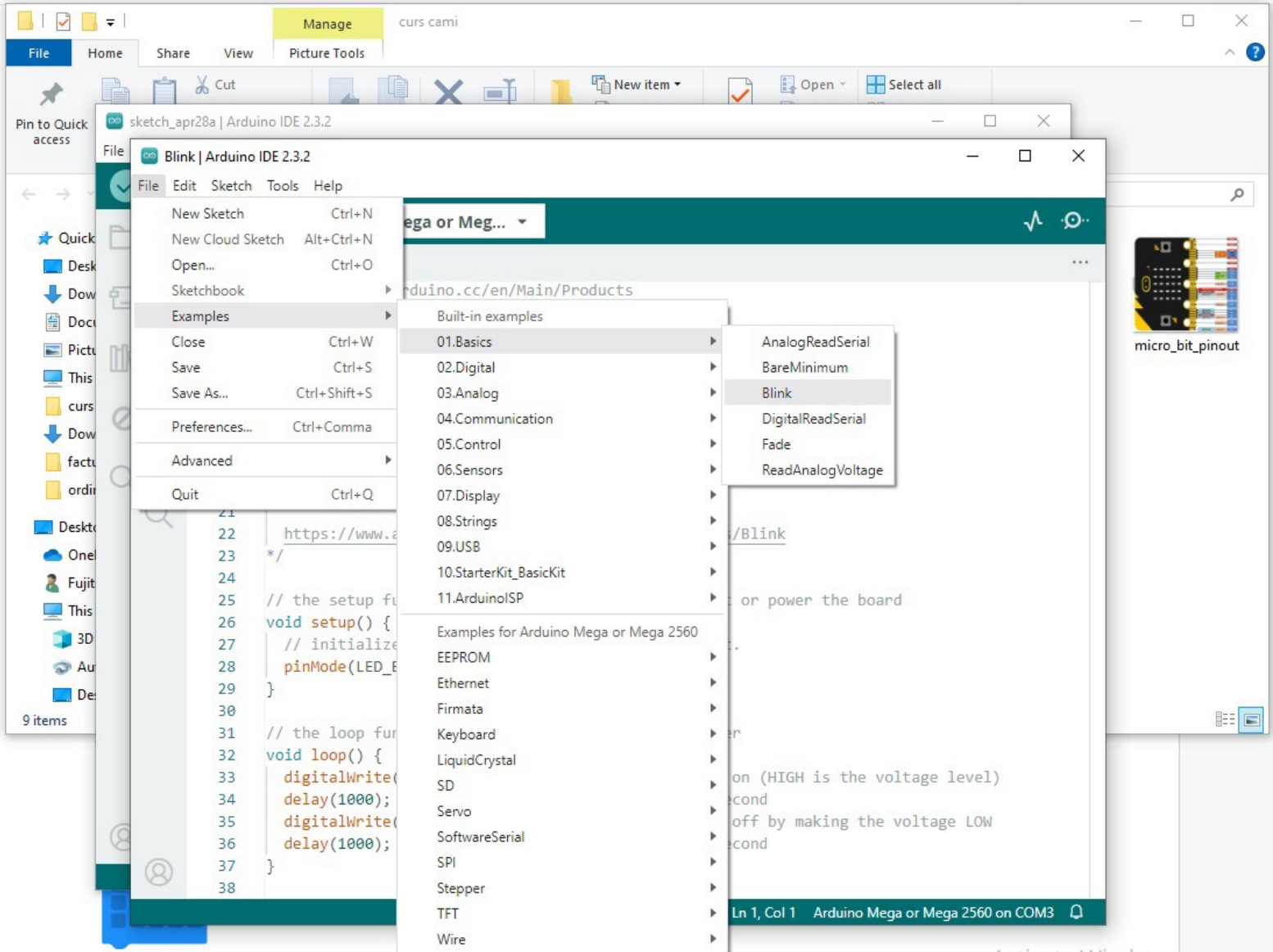
Conceput special pentru copii și începători în programare, Micro:bit este un mini-calculator pe care puteți rula linii de cod, îl puteți personaliza și controla pentru a aduce la viață idei, jocuri și aplicații. Este un dispozitiv ce nu necesită experiență în programare, de aceea este ideal pentru copii, indiferent dacă sunt începători sau avansați. Cu [Micro:bit](#) poți crea proiecte distractive, îl poți lua foarte ușor cu tine și personaliza așa cum dorești pentru a pune în practică noi idei.



Mediul și limbajul de programare al platformei Arduino

Wiring este un limbaj de programare hibrid, specific domeniului de dezvoltare al aplicațiilor cu microcontrolere și sisteme integrate microprogramabile, deoarece (acest limbaj) permite adresarea în mod direct a componentelor fizice (eng. Hardware) prin intermediul unor declarații - funcții standard (ex. `pinMode()`, `digitalWrite()`).

La baza procesului de programare și dezvoltare a aplicațiilor în cod - sintaxă cu ajutorul platformelor Arduino, se regăsește limbajul Wiring. De asemenea, și alte platforme de dezvoltare compatibile cu acest limbaj pot fi utilizate în același mod. Limbajul de programarea Wiring poate fi apelat și în cadrul mediului Visual Studio. Sistemul de operare original pentru care a fost dezvoltat limbajul Wiring este Unix / Linux. Totodată, Wiring este un produs rezultat al activității, comunității OpenSource, și este disponibil în spațiul public în mod gratuit. În cadrul sistemului de operare Microsoft Windows, Wiring, se regăsește sub forma programului Arduino IDE



- Afișarea unui număr folosind LED-urile:

Mediul și limbajul de programare al platformei Arduino

- Bloc de comentarii
- Comentariu
- Declarație variabilă
- Bucle executată o singură dată - include inițializările necesare pentru execuția programului
- Bucle executată în mod continuu - secvența de operații executate într-o buclă infinită; efectuează în mod repetitiv operații de citire semnale, procesare și generare de comenzi
- **bibliotecă de funcții** (proceduri) prin intermediul căreia programatorul poate să acceseze: semnale digitale de la intrări / ieșiri, semnale analogice de intrare și de ieșire, interfețe seriale, sau alte interfețe care pot fi atașate platformei Arduino.
- **exemple de programare** (din meniu: File -> Examples).

```
Blink | Arduino 1.5.3
File Edit Sketch Tools Help

Blink
/*
  Blink
  Turns on an LED on for one second, then off for one second, repeatedly.

  This example code is in the public domain.
  */

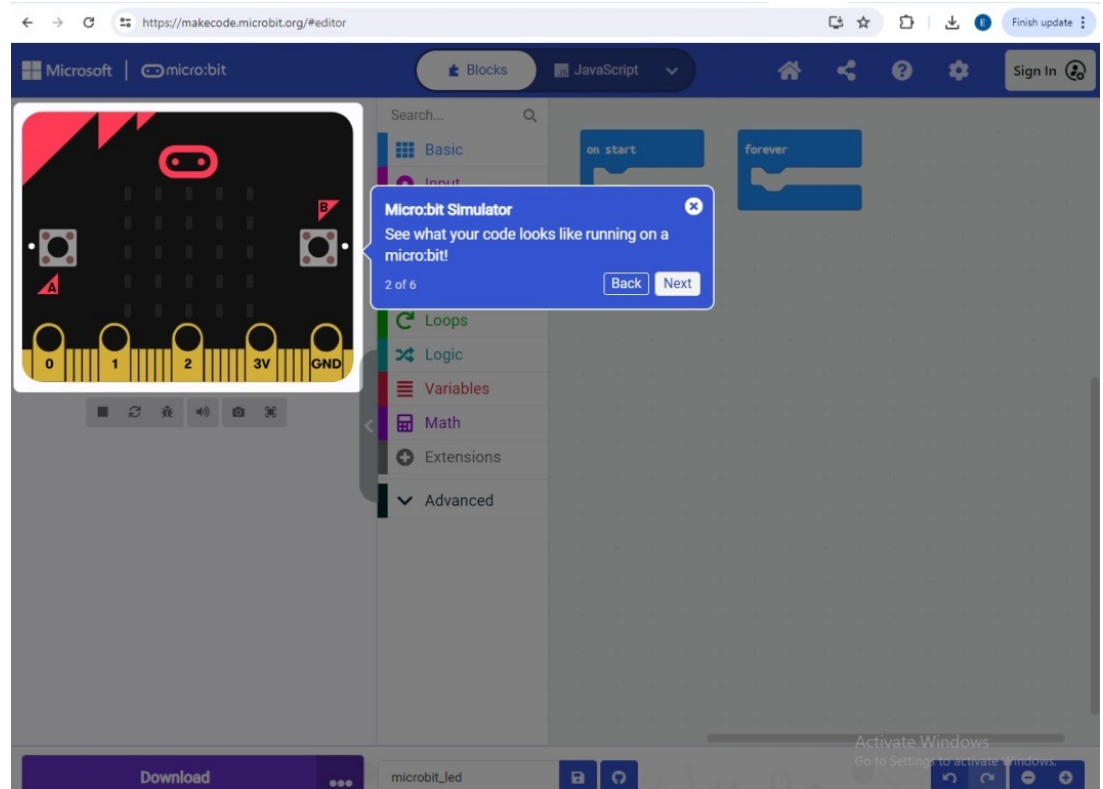
// Pin 13 has an LED connected on most Arduino boards.
// give it a name:
int led = 13;

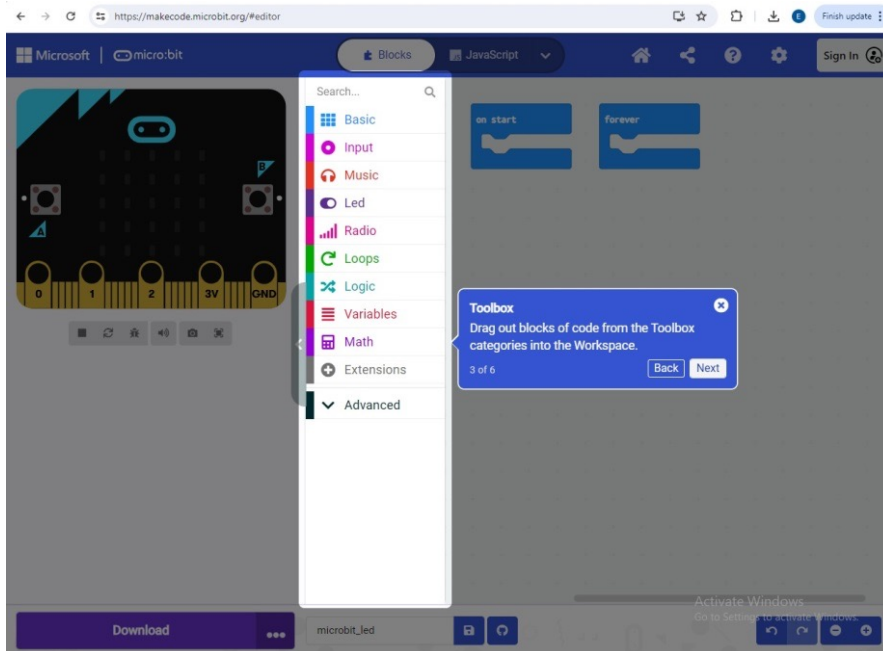
// the setup routine runs once when you press reset:
void setup() {
  // initialize the digital pin as an output.
  pinMode(led, OUTPUT);
}

// the loop routine runs over and over again forever:
void loop() {
  digitalWrite(led, HIGH); // turn the LED on (HIGH is the voltage level)
  delay(1000);             // wait for a second
  digitalWrite(led, LOW);  // turn the LED off by making the voltage LOW
  delay(1000);             // wait for a second
}

13 Intel® Galileo on COM7
```

- Există țări din Europa și din SUA în care plăcuța micro:bit este folosită de către cei mici în mod curent în școli pentru a susține învățarea informaticii.
- Limbajul de programare pe care îl acceptă [micro:bit](https://microbit.org) este:
- JavaScript CodeKingdoms: o interfață grafică drag and drop și interfață bazată pe text recomandată începătorilor.
- Microsoft Block Editor: un editor grafic drag and drop;
- Microsoft Touch Develop: un limbaj bazat pe text, care vine preinstalat cu o bibliotecă de comenzi micro: bit.
- MicroPython: un editor robust, bazat pe text, utilizat de dezvoltatorii de software profesioniști.





• Simulator Microbit

- Pentru a putea simula interacțiunea și programarea unei plăci Microbit, vom folosi o platformă online numită [MakeCode](https://makecode.microbit.org/). Primii pași pe care îi vom face în acomodarea cu acest simulator este să creăm un proiect și să scriem un program folosind Visual Programming.
- Visual Programming (Blockly)
- Visual Programming sau Blockly este o bibliotecă dezvoltată de Google care ne permite să scriem coduri folosind blocuri care se pot lega împreună folosind mouse-ul (drag-and-drop). Odată ce programul este “asamblat” și rulat, în spate se generează codul echivalent într-un limbaj high-level precum Python sau JavaScript (în cazul platformei MakeCode, codul rezultat este în JavaScript).
- Avantajul la folosirea Blockly este că nivelul de cunoștințe de programare necesar este redus, iar un program minimal poate fi construit cu ușurință. Dezavantajul major apare în momentul în care dorim să construim programe mai mari și mai complexe, dezvoltarea acestuia într-un limbaj de programare normal fiind mult mai rapidă și mai facilă.

Programare On-line

Micro:bit





Va multumesc!

