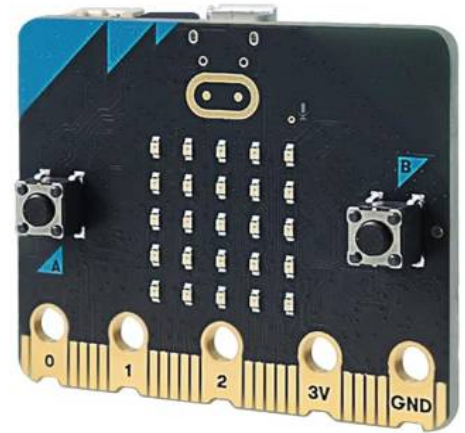




Micro:bit tanfolyam – 1. Alapok

Felhasznált és ajánlott irodalom

- ❖ Micro:bit botorkálás: [Segédanyagok](#)
- ❖ Dr. Abonyi-Tóth Andor: [Programozzunk micro:biteket!](#)
- ❖ Cytron Technologies: [EDU:BIT könyv](#)
- ❖ BBC Micro:bit: [Microbit.org](#)
- ❖ Micro:bit developer community: [Circuit Schematics](#)
- ❖ Microsoft MakeCode: [Documentation](#)
- ❖ BBC Micro:bit [Python Reference](#)
- ❖ BBC Micro:bit [MicroPython documentation](#)
- ❖ Codewith.mu: [Mu and micro:bit](#)

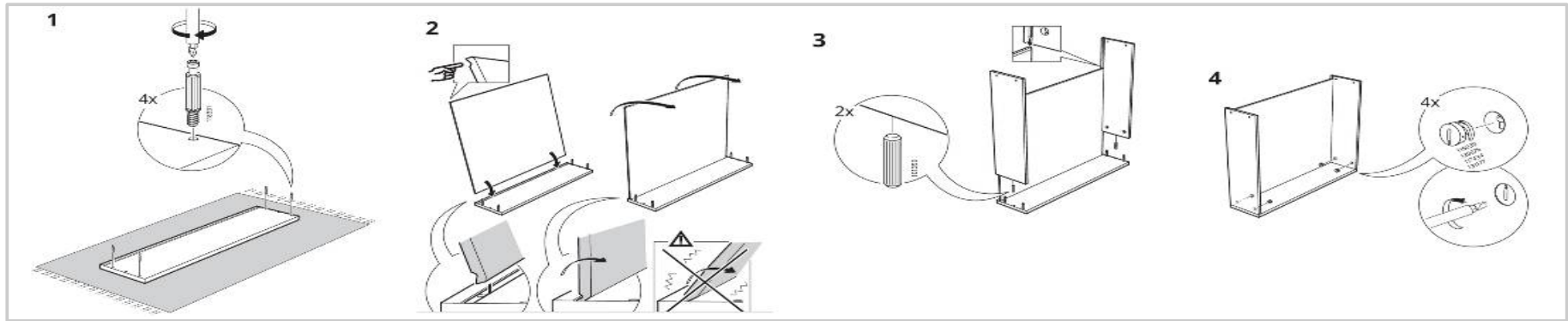


Mire jó a micro:bit tanfolyam?

- ❖ **A célkitűzés:** Olyan kreatív digitális alkotás, ahol a számítógépet nem csak tartalomfogyasztóként, hanem alkotóként használjuk
- ❖ **Miért éppen a micro:bit?** Mert pont erre készült: játékos, biztonságos és tökéletes híd a szoftveres kód meg a kézzel fogható hardver között (egy régi definíció szerint: *a hardver az, amibe bele lehet rúgni*)
- ❖ **Fizikai programozás:** programokat készítünk, de a kód nem a monitoron marad, hanem a fizikai valóságban kel életre (LED-ek, gombok, hangok, szenzorok)
- ❖ **Azonnali visszacsatolás:** Ha elrontod, azonnal látod a hibát; ha jó, ott helyben működik a műved
- ❖ **Algoritmikus gondolkodás:** Megtanuljuk, hogyan lehet a bonyolult feladatokat logikus, elemi lépésekre bontani, s megtanuljuk a folyamatokat fejben követni
- ❖ **Életre szóló haszon:** Ez a strukturált, hibakereső szemlélet a mindennapi életben is hatékonyabbá tesz

Mi a program?

- ❖ **A program utasítások pontos, logikus sorozata valamilyen cél eléréséért.** Olyan, mint egy recept a sütéshez/főzéshez, vagy egy IKEA szerelési utasítás: ha pontosan végrehajtjuk a lépéseket sorban, eljutunk a várt végeredményhez

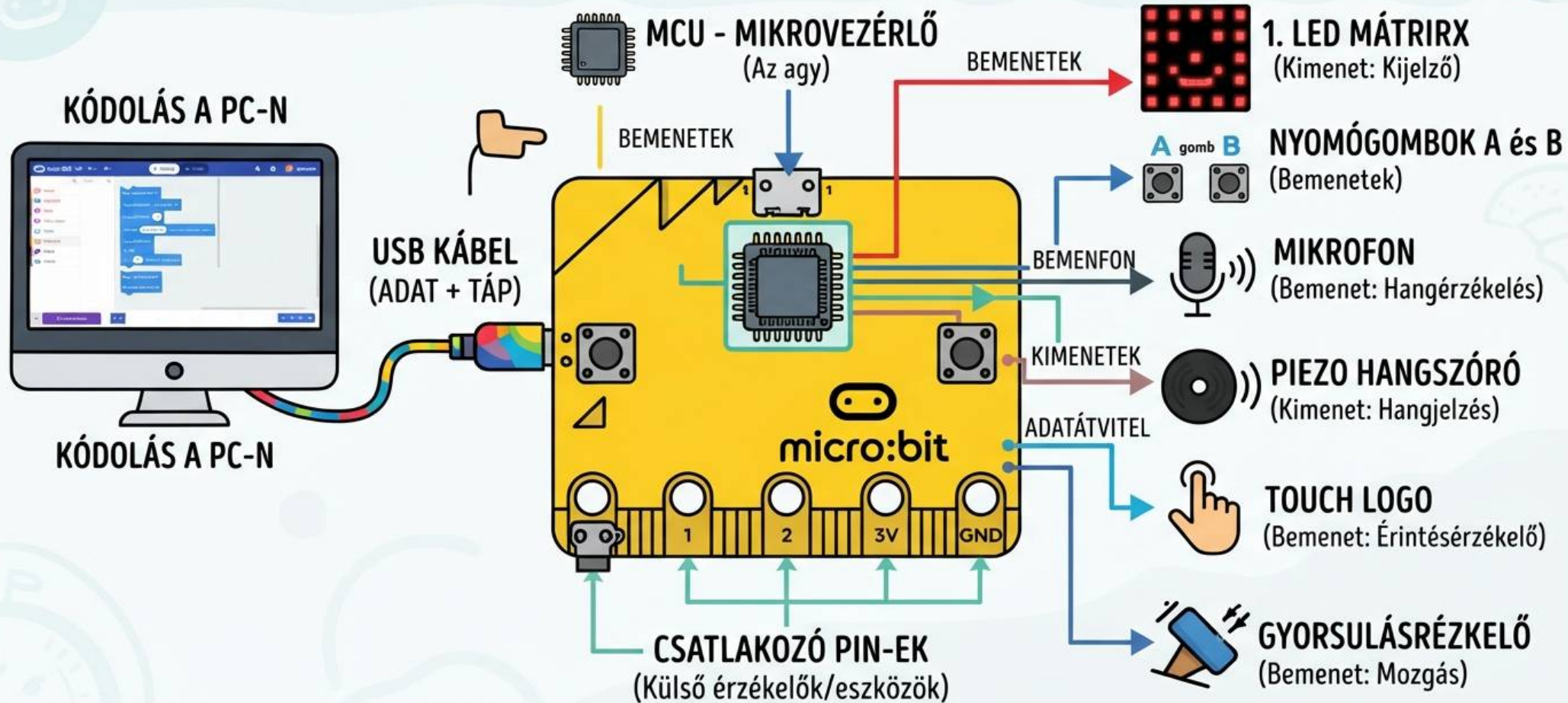


- ❖ A számítógép/mikrovezérlő esetében: A program egy előre megírt utasításlista, amit a gép lépésről lépésre végrehajt
- ❖ Meg kell különböztetnünk a programok ember által olvasható formáját (forráskód) a gép által végrehajtható bináris (csak egyesek és nullák) gépi kódtól, amit általában egy fordító program (compiler) hoz létre az előbbiből

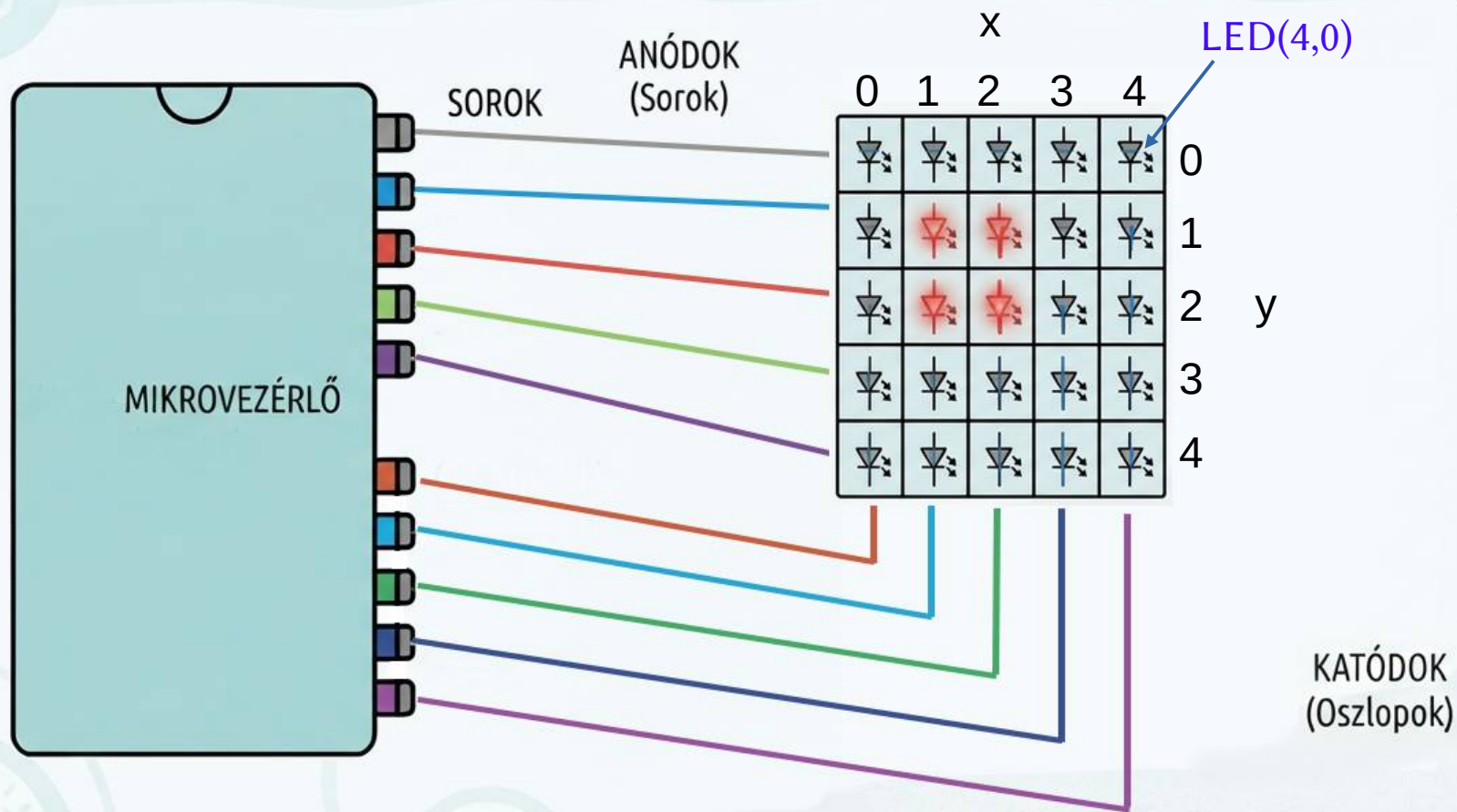
Mi az algoritmus?

- ❖ **Az algoritmus** egy feladat megoldásának absztrakt, lépésekre bontott terve. Nem foglalkozik azzal, milyen eszközzel hajtod végre — csak azzal, hogyan jutsz el a megoldáshoz. A négyzetgyökvonás Newton-féle algoritmus is ugyanúgy működik:
 - Papíron, ceruzával számolva,
 - Zsebszámológépen,
 - Számítógépen, vagy akár egy mikrovezérlőn
- ❖ **Az algoritmus** tehát a megoldás logikai váza, a lépések sorrendje, az elv
- ❖ **A program** ennek a váznak a konkrét megvalósítása adott eszközzel, adott környezetben. Ugyanarra az algoritmusra többféle program is épülhet — más nyelven, más stílusban, más eszközön — de a mögöttes gondolatmenet ugyanaz marad
- ❖ Az algoritmus alapvető tulajdonságai:
 - **Egyértelmű** — a lépések világosan meghatározottak
 - **Véges** — a folyamat biztosan befejeződik véges számú lépésben
 - **Végrehajtható lépésekből áll** — minden lépés ismert, végrehajtható művelet

MI A BBC MICRO:BIT? - Ismerkedjünk meg a kártyával!



A micro:bit 5x5 LED MÁTRIX MŰKÖDÉSE



Jelmagyarázat:

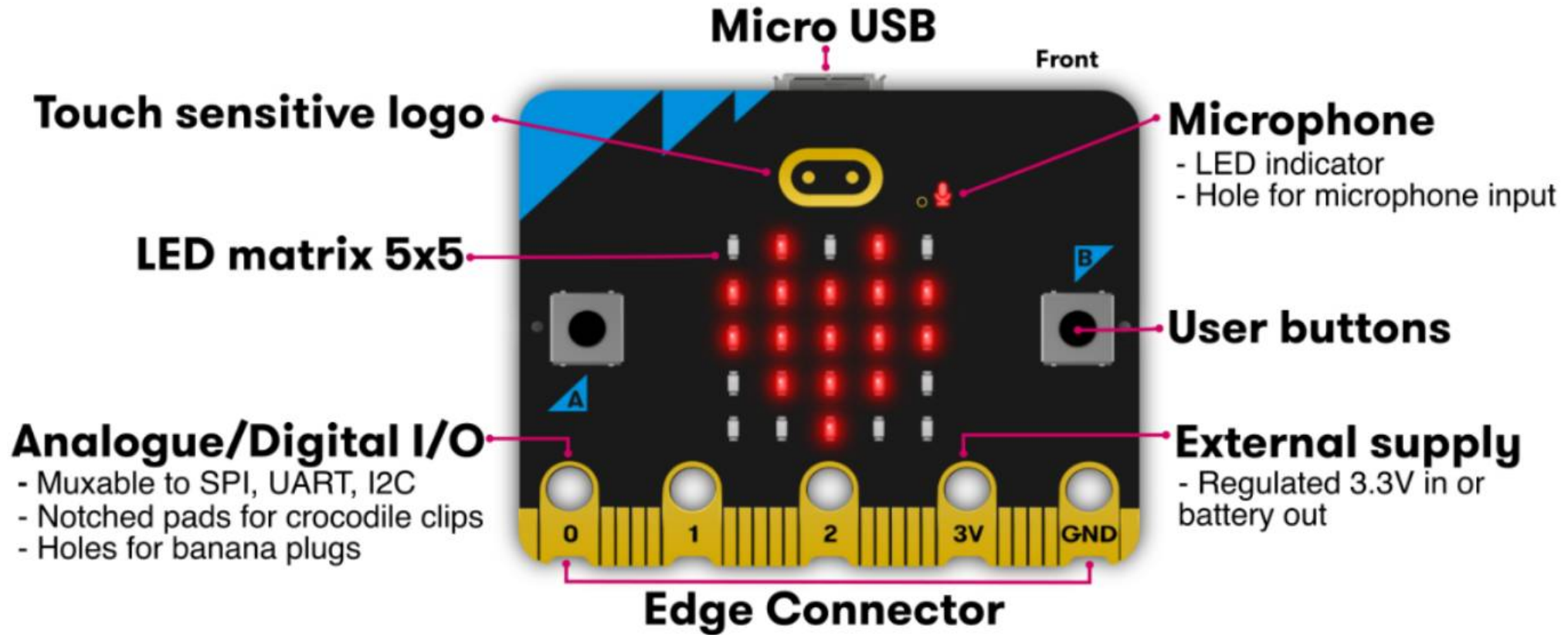


LED

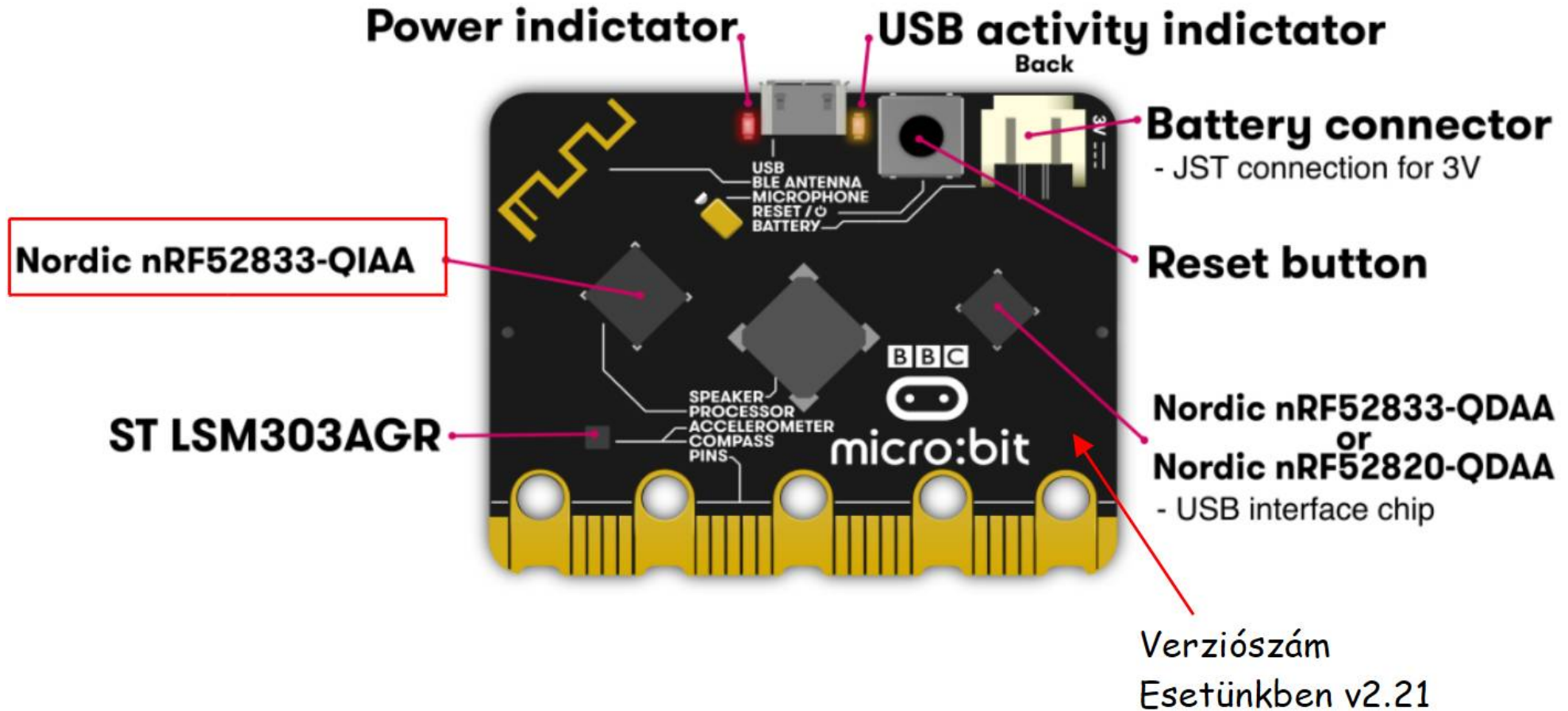


Dióda elektromos
rajzjel

A micro:bit v2 kártya - előlnézet



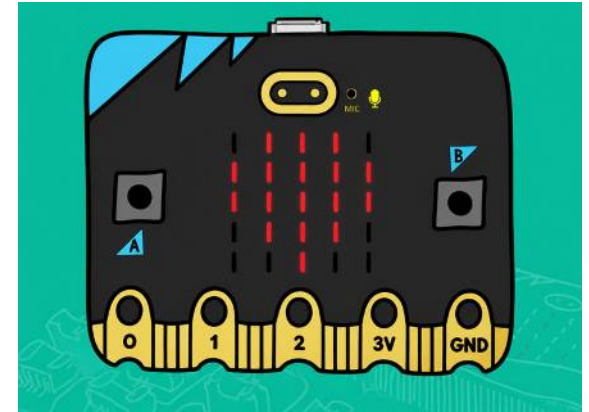
A micro:bit v2 kártya - hátulnézet



Programfejlesztési lehetőségek

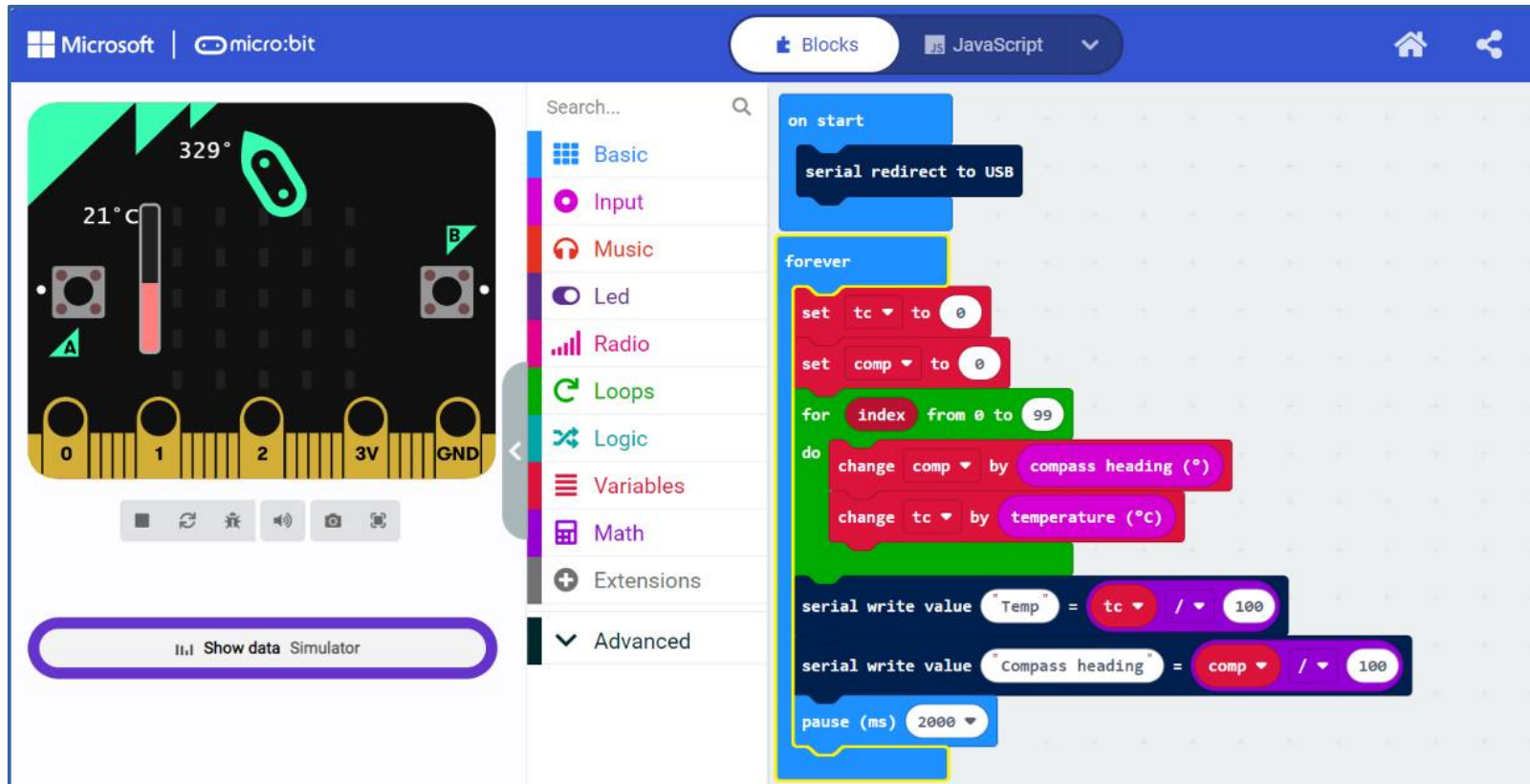
- ❖ Microsoft MakeCode: makecode.microbit.org
- ❖ MicroPython for microbit: python.microbit.org/v/3
- ❖ Edu:blocks: app.edublocks.org
- ❖ Mu Editor: codewith.mu
- ❖ Thonny Python IDE: thonny.org
- ❖ [microbit extension](#) for Visual Studio Code (Python)
- ❖ [BBC micro:bit C++ VS Code Extension](#) (C++)
- ❖ És még sokan mások...

} A tanfolyam során ezeket használjuk

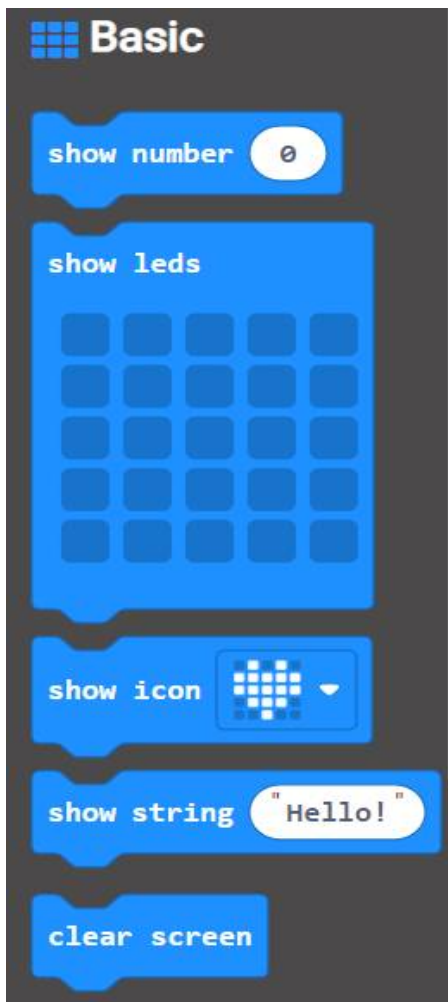


MakeCode – szinte gyerekjáték!

- ❖ A MakeCode egy ingyenes online programozási és szimulációs platform, ahol bárki könnyen készíthet programot a **micro:bit** kártyához



Basic blokkok



Számkiírás

LED minta kirajzolása

Előregyártott ikon
kirajzolása

Szöveg kiíratása

Kijelzés törlése



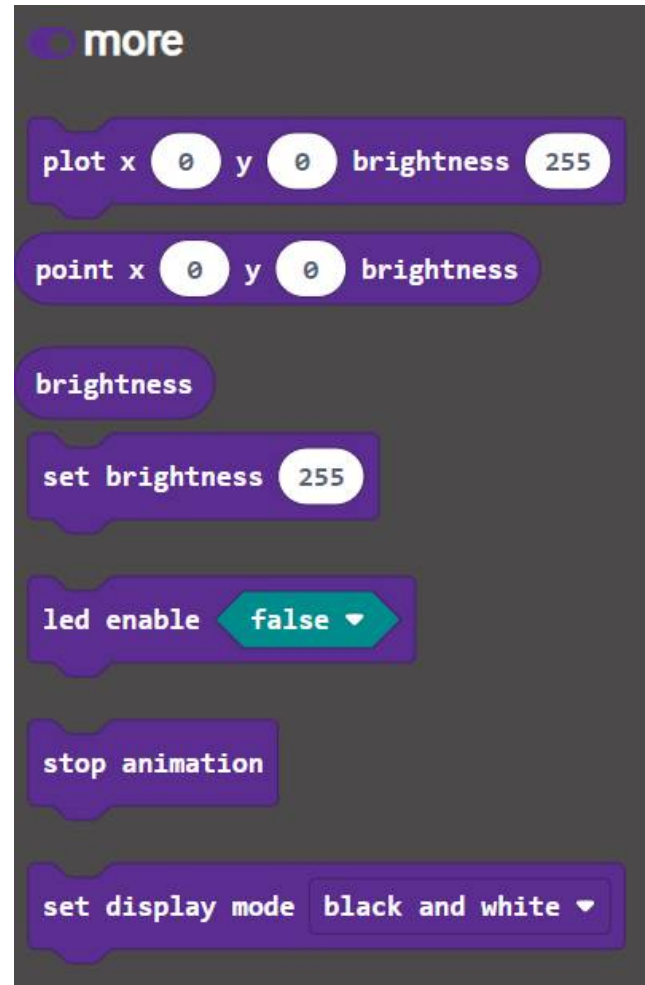
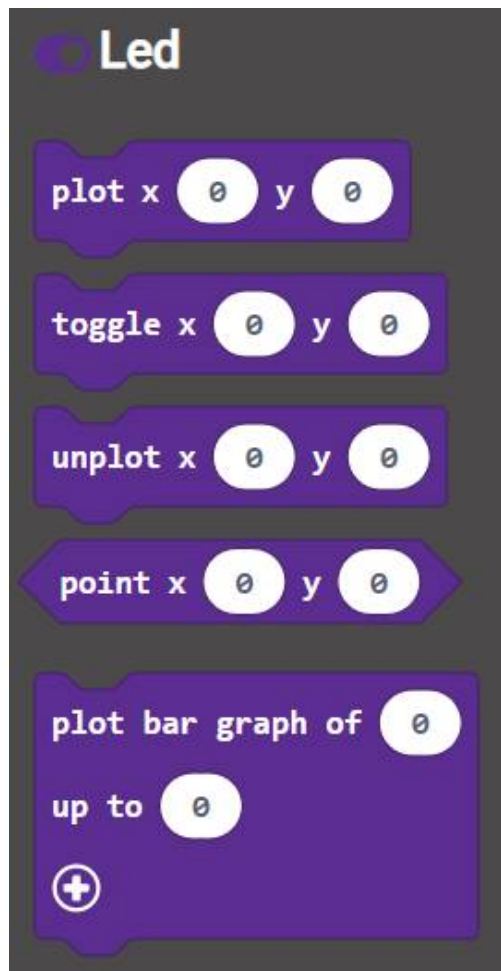
Végtelen ciklus ismétlése

Induláskor hajtódik végre

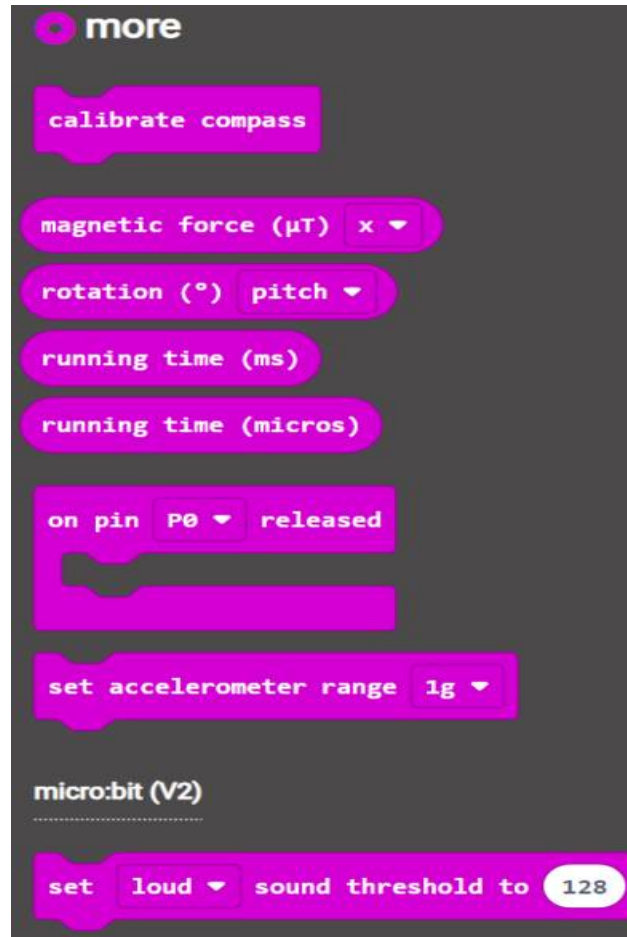
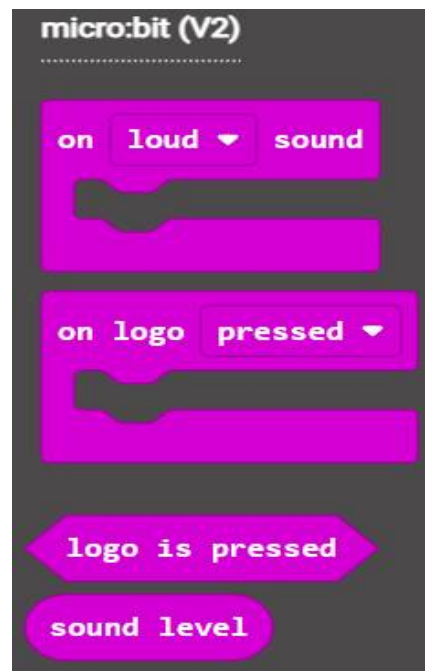
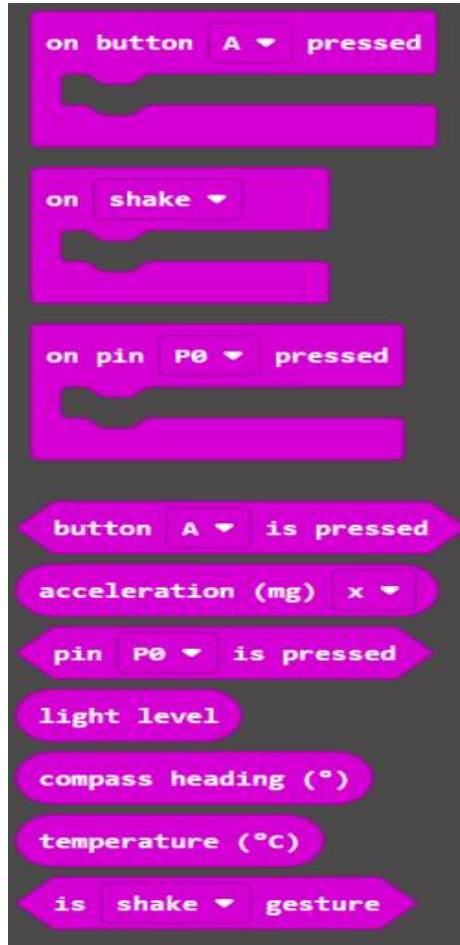
Várakozás adott ideig

Nyíl kirajzolása

LED kezelő blokkok



Adatbeviteli (input) blokkok



A Classroom használata

A tanár:

- ❖ Belépés: classroom.microbit.org
- ❖ Új lecke nyitása: **New blank session**
- ❖ Meghívás: **Invite**

Student joining details

 **Go to URL**

microbit.org/join

 **Classroom name**

 **Snowy**  **Pink**  **House** **71**

 **Password**

27 - NB - 25 - 8M

A diák(ok)

- ❖ Belépés: microbit.org/join
- ❖ Belépési adatok megadása

Join a classroom session

To join a session please enter the classroom name and password below

Classroom name

Weather

Colour

Place

Number

 Snowy

 Pink

 House

71

Password

27 - NB - 85 - 8M

Next

- ❖ Kattintás a **Next** gombra

MakeCode Editor

Home

Blokkok

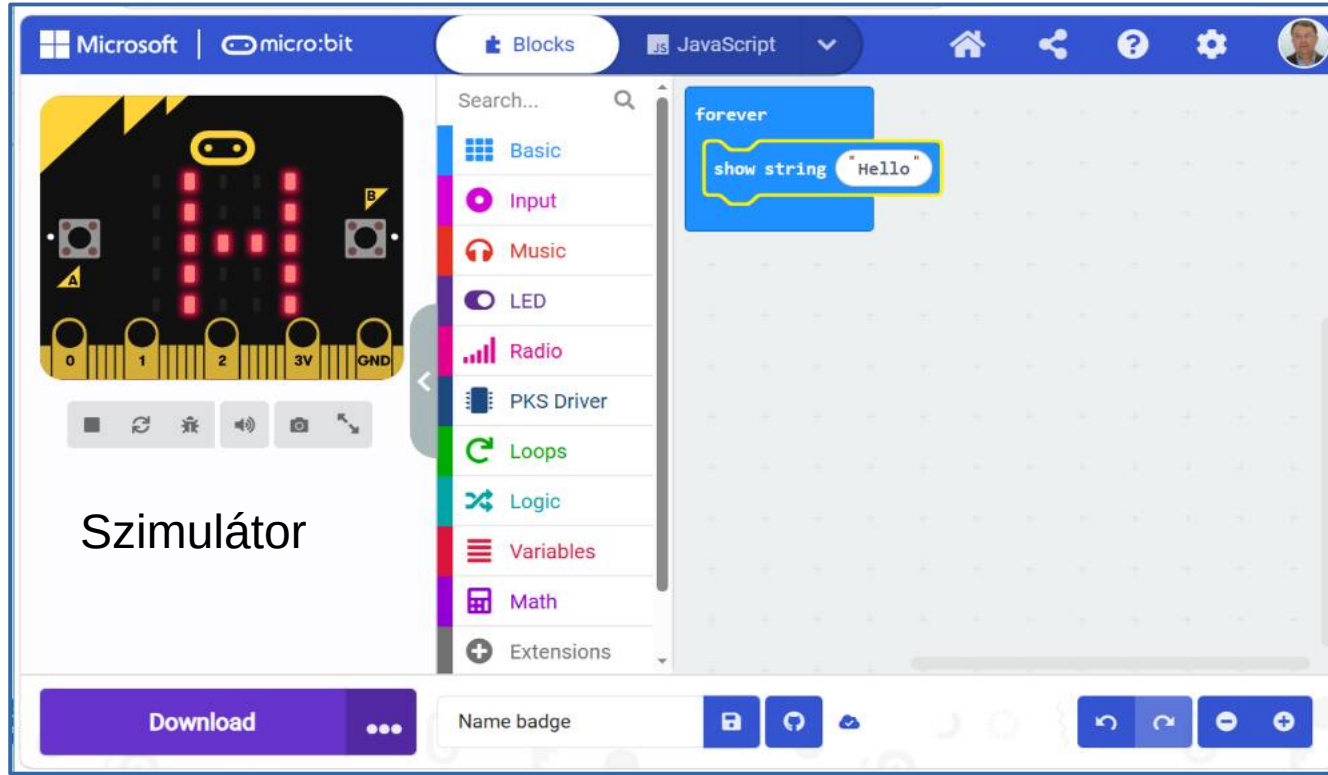
Javascript

Home

Megosztás

Help

Settings



Letöltés

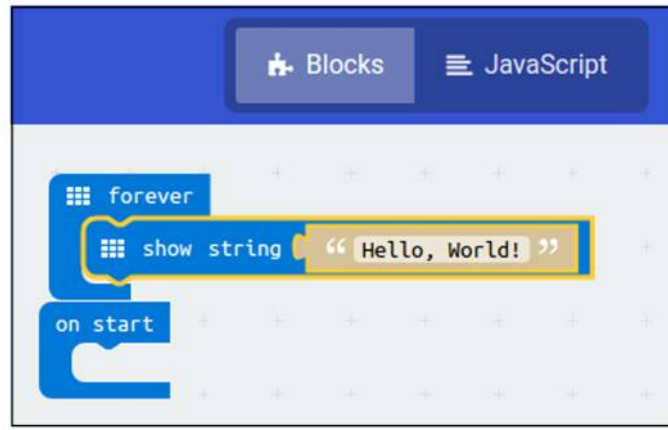
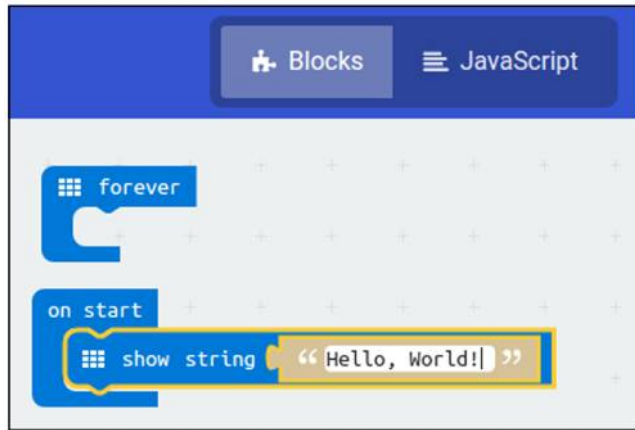
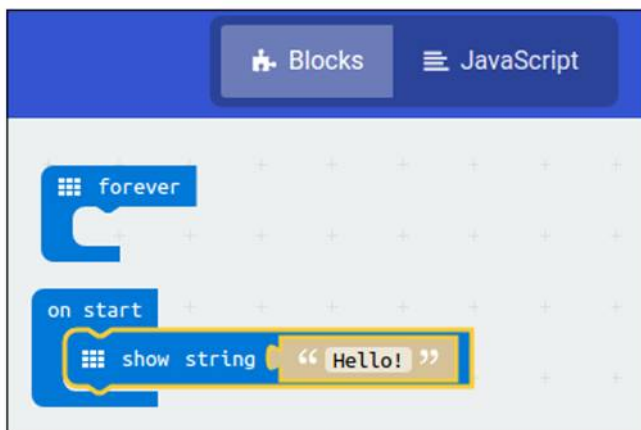
Projektnév

Mentés

Undo Redo Zoom

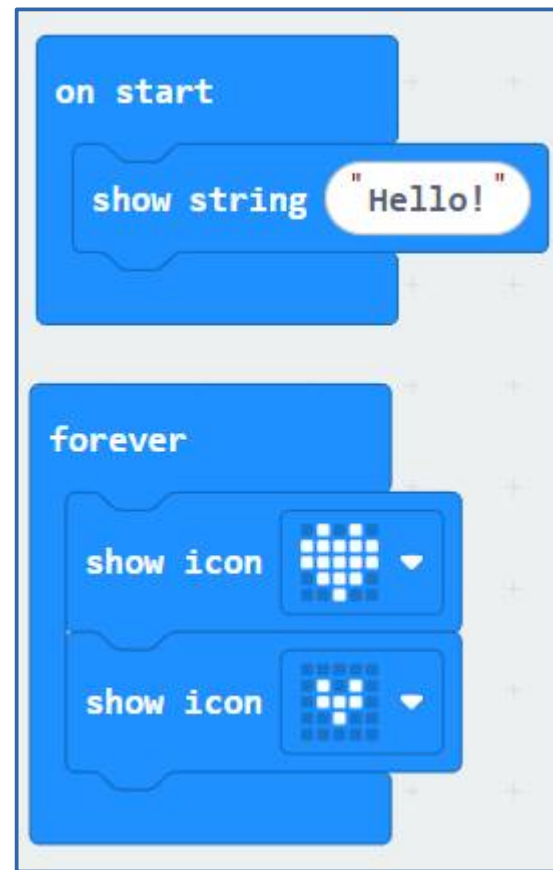
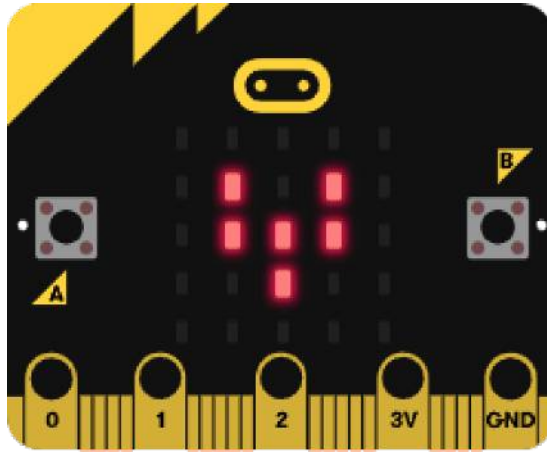
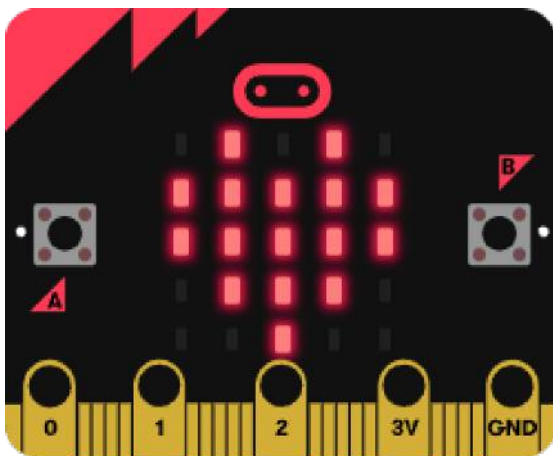
Első program: szövegkiírás

- ❖ Nyissunk új projektet, a Basic csoportból emeljük át egy szövegkiírás elemet!
- ❖ Módosítsuk szöveget: írjuk be a nevünket – ékezet nélkül!
- ❖ Nézzük meg, mi a különbség, ha a szövegkiírást az **on start** vagy a **forever** konténerblokkba rakjuk!



Második program: Szívverés

- ❖ Az **on start** konténerben elhelyezett szövegkiírásnak nincs jelentősége, csak egyszer fut le, induláskor
- ❖ A **forever** konténer egy végtelen ciklust szervez a bele helyezett utasítások köré, így az ikonok váltott megjelenítése folyamatosan ismétlődik → **animáció**



Feladatok

- ❖ Nem csak szöveget, hanem számot is meg tud jeleníteni az eszköz. Ehhez a **Basic / show number** blokkot kell felhasználni. A „Hello” szöveg helyett jelenítsd meg a 3, 2, 1 számsort, vagyis számoljon visszafele az eszköz 3-tól 1-ig
- ❖ A szívdobogás helyett, a rendelkezésre álló ikonok felhasználásával készíts egy másik animációt!
- ❖ Készíts olyan animációt, amelyben a kijelző felső sorában 3 csillag (pont) látható.
 - 5 másodperc elteltével zuhanjon le az egyik csillag,
 - 2 másodperc múlva egy másik csillag,
 - végül 2 másodperc múlva az utolsó csillag is