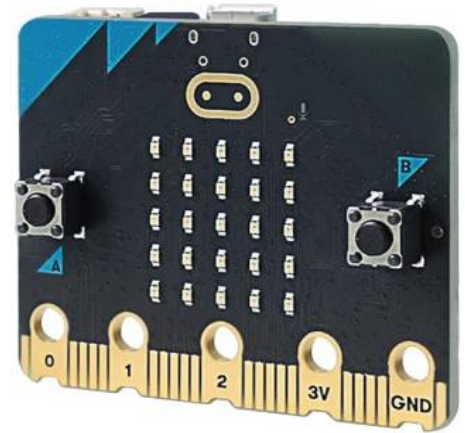




Micro:bit tanfolyam – 2. Változók

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](#)

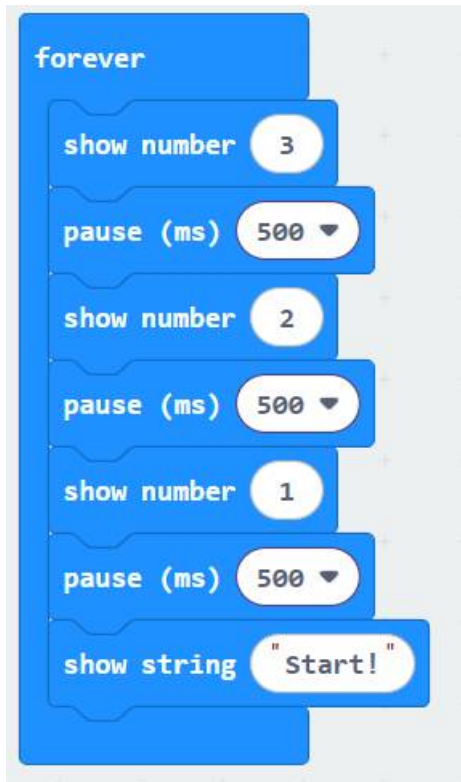


Feladatok megoldása

- ❖ 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

Visszaszámlálás

- ❖ 3, 2, 1 visszaszámlálás után a „Start!” feliratot jelenítjük meg

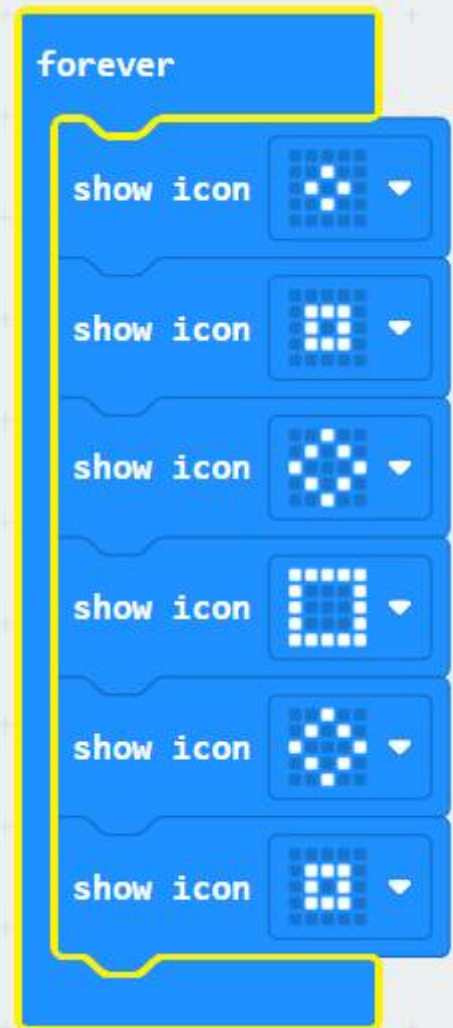


```
basic.forever(function () {  
    basic.showNumber(3)  
    basic.pause(500)  
    basic.showNumber(2)  
    basic.pause(500)  
    basic.showNumber(1)  
    basic.pause(500)  
    basic.showString("Start!")  
})
```

Animáció

- ❖ Az előre definiált ikonok választékából készítsünk animációt!

```
basic.forever(function () {  
    basic.showIcon(IconNames.SmallDiamond)  
    basic.showIcon(IconNames.SmallSquare)  
    basic.showIcon(IconNames.Diamond)  
    basic.showIcon(IconNames.Square)  
    basic.showIcon(IconNames.Diamond)  
    basic.showIcon(IconNames.SmallSquare)  
})
```



Csillaghullás

- ❖ 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

Működés: két ciklust szervezünk:

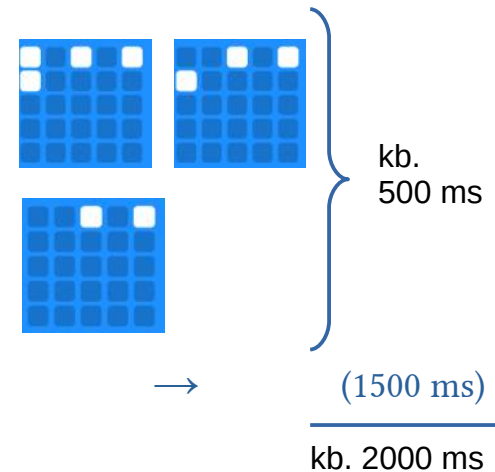
1. Az x értéke (oszlop sorszáma) vegye fel sorra a 0, 2, 4 értékeket!

2. Az y értéke (sor) vegye fel sorra a 0, 1, 2, 3 értéket!

Gyűjtsuk ki az (x, y+1) helyen álló LED-et!
Kapcsoljuk le az (x, y) helyen álló LED-et!

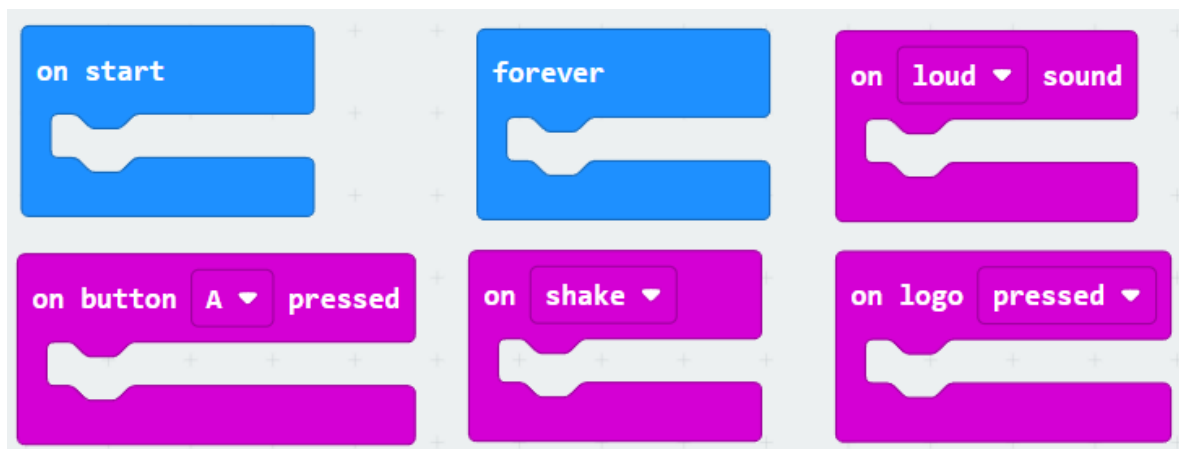
Kapcsoljuk le az (x, 4) helyen álló LED-et!

Kiegészítő várakozás



Eseménykezelő

- ❖ Az eseménykezelő konténerek azt mondják meg, mikor fusson le a bennük elhelyezett programrész
- ❖ **Például:**
- ❖ „Amikor elindul a program...” → **on start**
- ❖ „Amikor megnyomják az A gombot...” → **on button A**
- ❖ „Amikor megnyomják a B gombot...” → **on button B**
- ❖ „Amikor megrázzák a micro:bitet...” → **on shake**

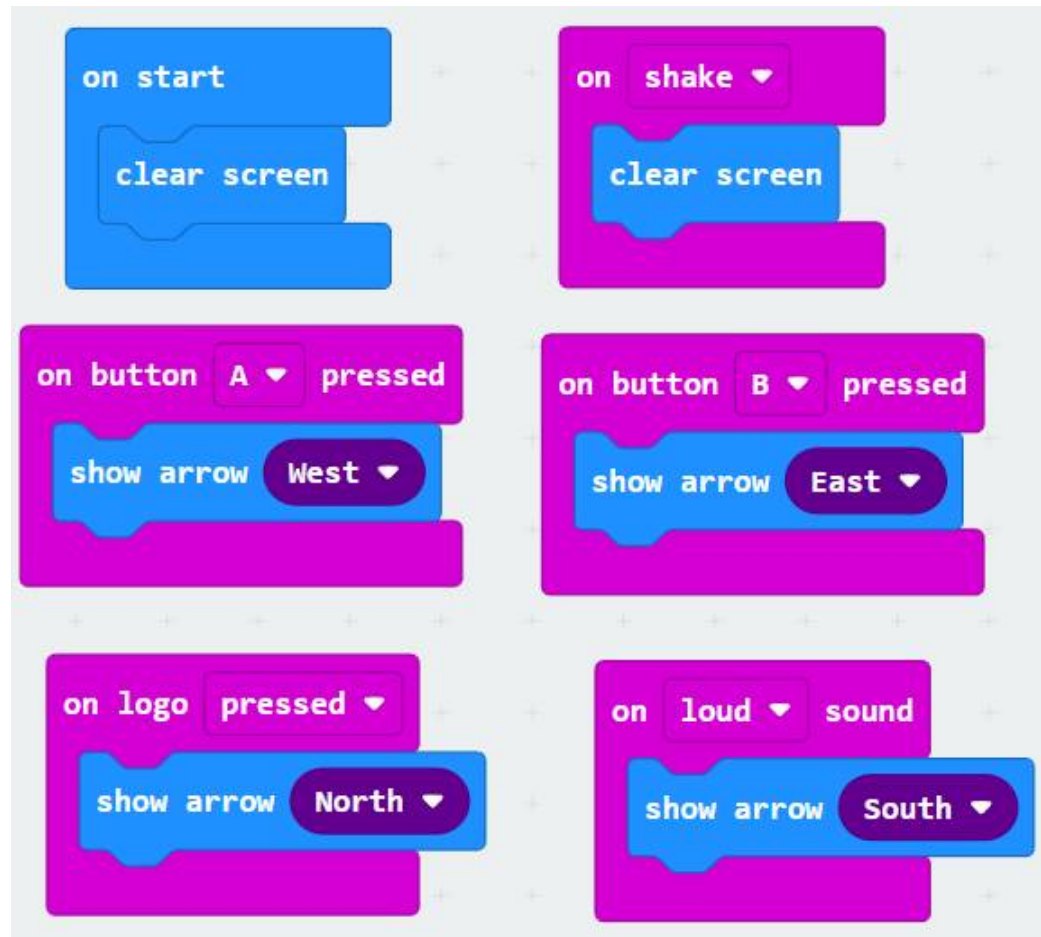


 **Basic csoport**

 **Input csoport**

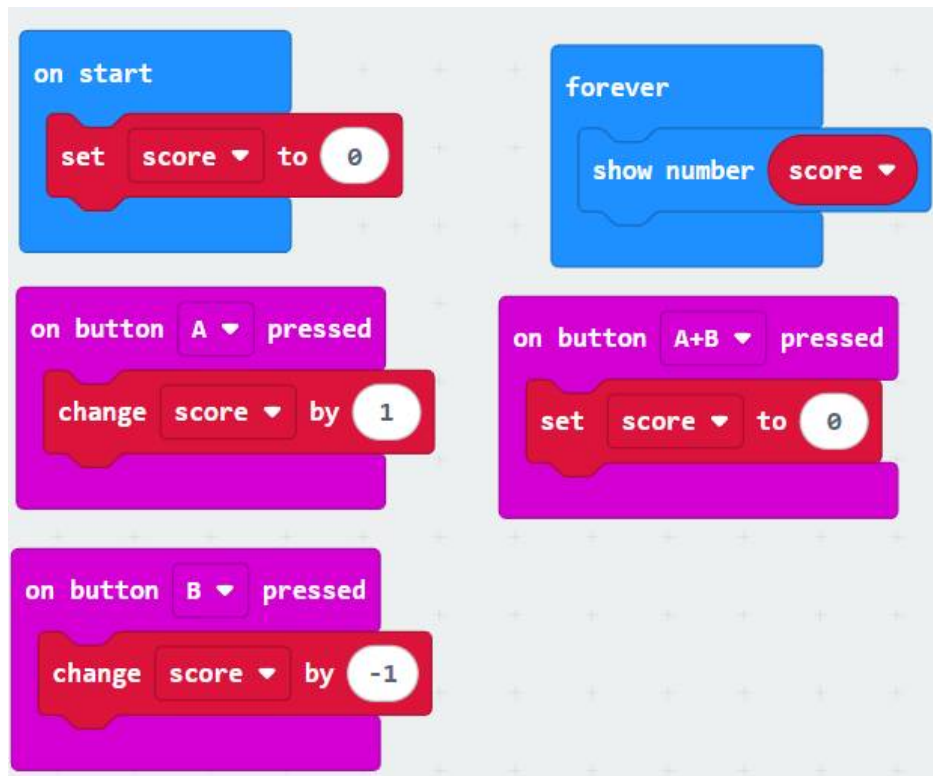
k02_events: Eseménykezelő ujjgyakorlat

- ❖ Ebben a 7 egyszerű példában a különféle események bekövetkezését a kijelzőn jelezzük vissza
- ❖ **Start és Shake** (rázás): kijelző törlés
- ❖ **A gomb** lenyomás: balra mutató nyíl
- ❖ **B gomb** lenyomás: balra mutató nyíl
- ❖ **Logo** megnyomás: felfelé mutató nyíl
- ❖ **Erős hangra**: lefelé mutató nyíl



k02_variables: Változók

- ❖ A változók segítségével a program „megjegyzi” az adatokat, például a pontszámot, az időt vagy egy mérés eredményét
- ❖ **1. Pontszámláló**
 - Létrehozunk egy **score** (pontszám) nevű változót, kezdeti értéke: 0
 - Az **A gomb** megnyomásakor a pontszámot 1-gyel megnöveljük
 - A **micro:bit** kiírja az aktuális értéket
- ❖ **2. Utasszámlálás**
 - A fenti pontszámlálót kiegészítjük egy visszaszámlálóval: a **B gomb** megnyomásakor a pontszámot 1-gyel csökkentjük
 - **Használat:** minden utas felszállásakor megnyomjuk az **A gombot**, s minden utas leszállásakor a **B gombot**, a kijelzőn látható, hogy éppen hányan utaznak...



Műveletek változókkal

- ❖ A változókkal és számkonstansokkal végezhető műveleteket a **Math** nevű (lila) csoportban találjuk
- ❖ A négy alpművelet (+, −, ×, /) mellett van hatványozás (**) és hasznos függvények is

← Osztási maradék

← Minimum

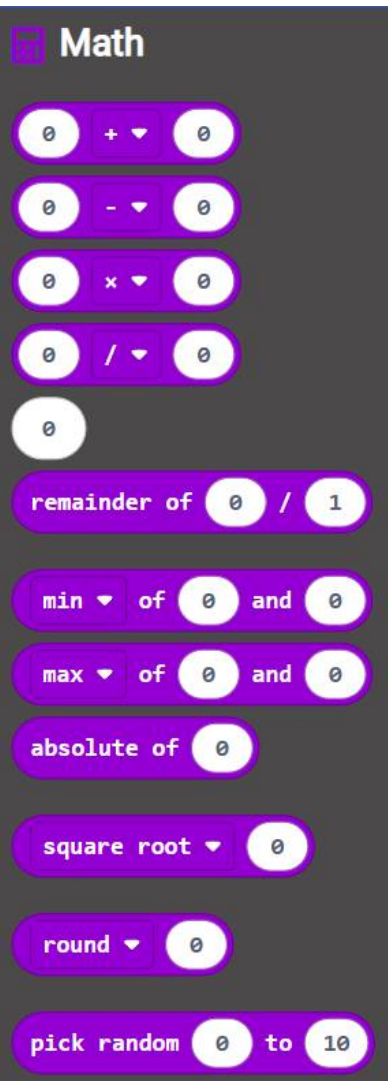
← Maximum

← Abszolútérték

← Négyzetgyök

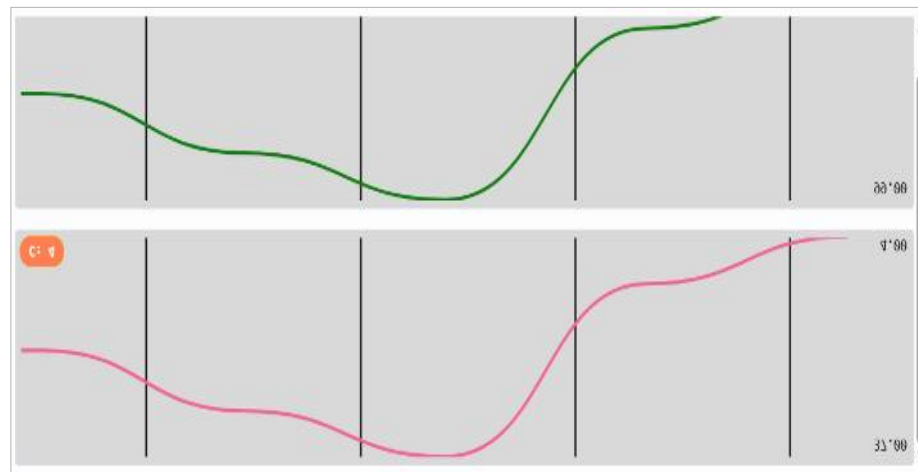
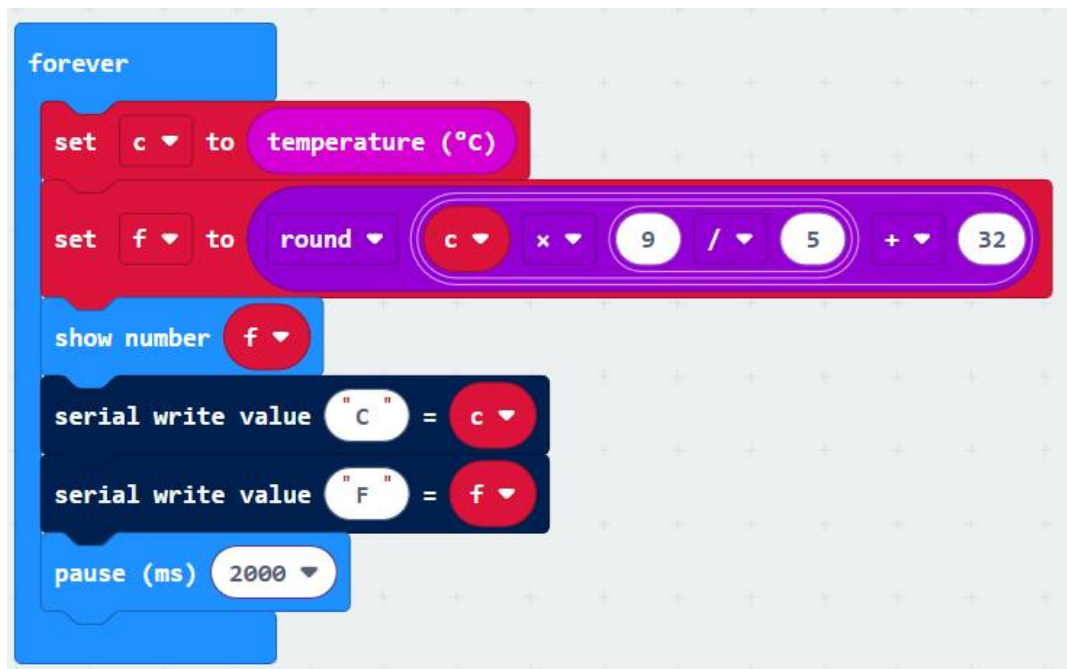
← Kerekítés

← Véletlenszám generálás



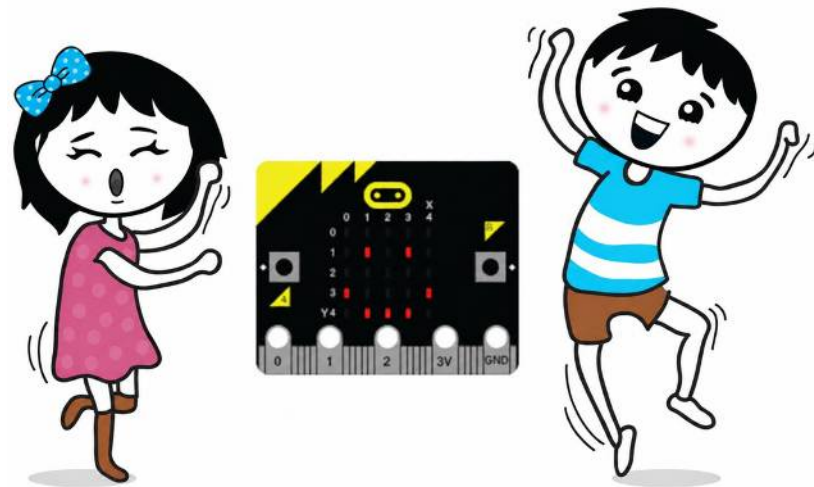
k02_thermometer

- ❖ Kiolvassuk a micro:bit hőmérőjét és a Celsius fokokban mért hőmérsékletet átszámítjuk Fahrenheit fokokra a $^{\circ}\text{F} = \text{round}(^{\circ}\text{C} \times 9 / 5 + 32)$ képlet alapján (a round függvény kerekítést végez)



Feladat

- ❖ A **micro:bit** számlálóként szolgál a tanulói részvétel nyilvántartására. A lányoknak meg kell nyomniuk az **A gombot**, amikor belépnek az osztályba, a fiúknak pedig a **B gombot** kell megnyomniuk



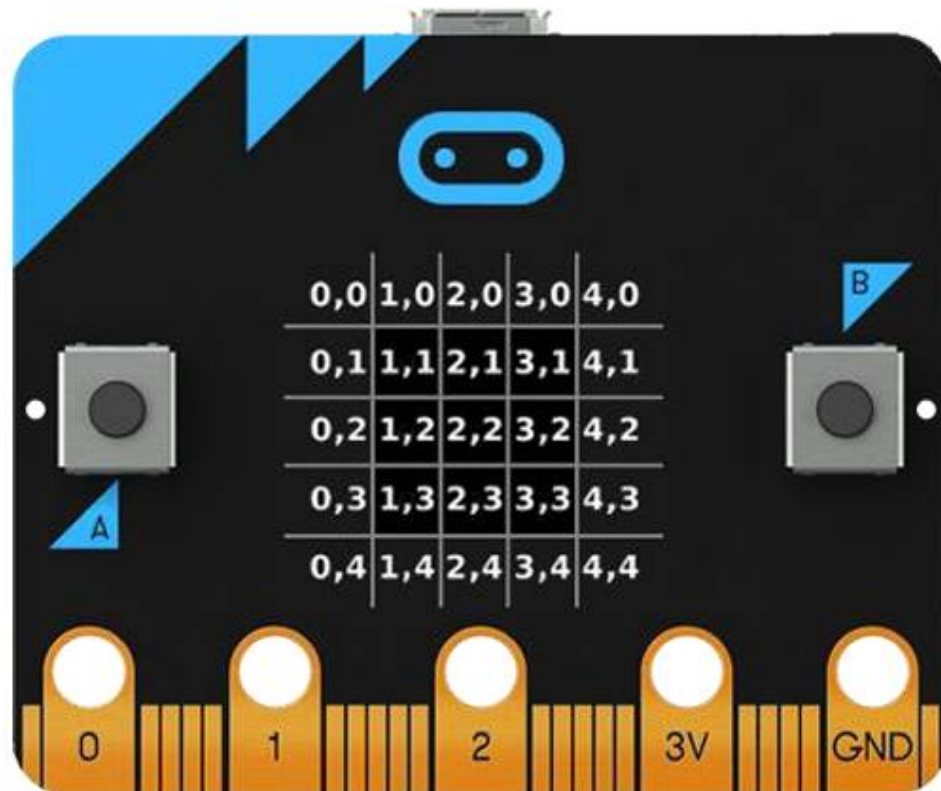
Indításkor	Mutasson egy mosolyt. Állítsa be a girls = 0 és a boys = 0 változókat
A gomb lenyomásakor	Növelje meg 1-gyel a girls változót és írja ki
B gomb lenyomásakor	Növelje meg 1-gyel a boys változót és írja ki
A+B gomb lenyomásakor	Görgetse a következő információt a LED-kijelzőn: T= (girls+boys), G=(girls), B=(boys)

Megjegyzés: (girls) és (boys) itt a változók aktuális számértékét jelentik

Forrás: Cytron Technologies: [EDU:BIT könyv](#)

LED-ek címzése

- ❖ A LED-eket egyenként is megcímezhetjük, úgy, mint egy társasháznál, az emelet és az ajtószám megadásával



Led kategória	Led kategória	Leírás
		Adott koordinátájú pont felkapcsolása
		Adott koordinátájú pont lekapcsolása
		Adott koordinátájú pont állapotának átváltása
		Adott koordinátájú pont állapotának lekérdezése (igaz, ha be van kapcsolva)
		Grafikon rajzolása. Az első paraméter az ábrázolandó érték, a második pedig a maximális érték.
		Adott koordinátájú pont felkapcsolása a megadott fényerősséggel
		A fényerősség lekérdezése
		A fényerősség beállítása (0 – 255 között)
		Az animáció megállítása
		A LED kijelző engedélyezése

Forrás: Dr. Abonyi-Tóth Andor: [Programozzuk micro:biteket!](#)

k02_house: Emeletes ház szimuláció

- ❖ A Programozzuk micro:biteket! c. füzetben szereplő házat átépítettük: az 5x5-ös LED kijelzővel egy ötszintes ház alakait szimuláljuk. A lakók **véletlenszerűen** jönnek-mennek, a villanyt fel és lekapcsolják
- ❖ A legegyszerűbb megoldás, ha a programra hagyjuk a szimuláció vezérlését

