

## Gyakorlati feladatok a micro:bit játékos programozásához

### Kijelző

1. Jelenjen meg a szív a képernyőn!
2. Villogjon – 1 másodperces szünetekkel!
3. A gomb lenyomására jelenjen meg egy pipa, B gomb lenyomására pedig egy X, A+B gomb lenyomására egy mosolygós smiley, rázásra pedig szív
4. Indításkor mosolygós smiley, A gombra egyenes kezű pálcikaemberke, B gombra pedig felemelt kezű

### Kimenetek

5. A gomb lenyomásával kapcsoljuk be a ledet, B gomb lenyomásával pedig kapcsoljuk ki (rövidebb láb a ground)
6. Írjunk egy programot, amely villogtatja a ledet 1 másodpercenként!
7. Próbáljunk ki tetszőleges dallamokat (indításkor - fekete a ground) – adjunk hozzá külső tápot

### Változók

8. Írjunk egy programot, amely egy az A gombbal növel egy számot eggyel, B gombbal pedig csökkenti és ez a szám jelenjen is meg a kijelzőn (a változó értéke indításkor legyen 5), valamint három rázás után jelenítsen meg egy smiley-t.
9. Indításkor induljon el egy animáció (pálcika emberke kéz lenn – fenn, fél másodperces szünettel), B gombra álljon le és írja ki, hogy hányszor ment végbe a folyamat
10. Bővítsük az előző programot azzal, hogy a szám 5-től indul és legtovább 10 lehet. Automatikusan írja ki a számot az animáció után és minden lépés után legyen 500 ms szünet
11. Tegyen fel a program egy kérdést (hányadik hónap az évben a március?), A gombbal növeljük az értéket, B gombbal fogadjuk el. Adjon az eszköz visszajelzést, kép, hang és led segítségével (gyászos, szórakoztató).
12. Írjunk egy programot, amely megkérdezi, hogy mikor kezdődött az első világháború. A gombbal növeljük B gombbal csökkentsük, rázásra pedig ellenőrizze. A megadható számok 1900 és 1930 között mozoghatnak.
13. Írjunk egy programot, amely egy számot növel eggyel, ha logo lenn, csökkent eggyel ha logo lenn (1 és 3 között) – jelezze ezt 3 led villogása is (1- piros, 2-sárga, 3-zöld)
14. Írjunk egy programot, amely generál egy számot 3-ig – A gombra és 5-ig B gombra.
15. Írjunk egy programot, amely összeadja egy tetszőleges hatásra a két számot

16. Írjunk egy programot, amely generál 2 véletlen számot, megjeleníti és összeadja, majd elbírálja a válaszokat, valamint megerősíti a LED-ek felkapcsolásával.

17. Írjunk egy olyan programot, amely dobókockaként működhet – rázásra generál egy számot 1 és 6 között.

### **Fényerő beállítása (1-255)**

18. Írjunk egy olyan programot, amely a fényerő változóját az indításkor 122-re állítja be, majd A gomb lenyomásával 10-el növeli, B gomb lenyomásával pedig 10-el csökkenti.

### **Hőmérséklet**

19. Írjunk egy programot, amely megjeleníti a hőmérsékletet szám formájában és folyamatosan jelenjen meg (hogyan értelmezhető legyen, alkalmazzunk szünetet és a képernyő törlését)

20. Írjunk egy programot, amely folyamatosan méri a hőmérsékletet.

21. A gomb lenyomásával alakítsuk át a mért hőmérsékletet valós hőmérsékletté (használjunk hőmérőt)

### **Fényerő mérése**

22. Írjunk egy programot, amely leméri és kijelzi a fényerőt (jegyezzük fel az eredményeket – természetes fényviszonyok - 16, zseblámpával megvilágított eszköz – 60-70)

23. Írjunk egy programot, amely felvillan egy zöld ledet, amennyiben a fényerősség 50 fölé emelkedik és kikapcsolja, amennyiben ez alá eszkedik

### **LED felkapcsolás**

Próbáljuk ki a parancsot az egyes LED-ek koordináta alapú felkapcsolását

24. Írjunk egy olyan programot, amely változó folyamatos növelésével felkapcsol meghatározott LED-eket, 1 másodperces szünettel.

24a. Írjunk egy programot, amely A gomb lenyomására egy sávban leoltja, B gomb lenyomására pedig felkapcsolja a LED-eket

### **CIKLUS**

25. Írjunk egy programot, amely másodpercenként elszámol 3-ig, 3x, majd kirajzol egy smiley jelet.

Találjunk ki feladatot a ciklus művelettel

### **Kocsi (piros-12, fekete 8)**

26. Írjunk egy programot, amely A gomb lenyomásával folyamatosan előre hajtja a kocsit.

27. Írjunk egy programot, amely A gomb lenyomásával folyamatosan hátra hajtja a kocsit.

28. Írjunk egy programot, amely A gomb lenyomásával 2 másodpercet előre megy, leáll egy másodpercre, majd 2 másodpercet hátra megy
29. Írjunk egy programot, amely a bal kerék meghajtásával folyamatosan körbeforgatja a kocsit (P12 - bal)
30. Próbáljuk meg kikísérletezni, hogy mennyi idő szükséges arra, hogy a kocsi 90 fokot forduljon (kb. 440 ms)
31. Írjuk le a kocsival a keresztnevünk első betűjét
32. Telepítsük a NeoPixel csomagot és állítsuk be, hogy A gomb lenyomásával pirossat, B gomb lenyomásával pedig szivárványszínt világítsonak a LED-ek
33. Írjunk egy programot, amely 2x előre, 2x hátra mozgatja a kocsit 1-1 másodpercig, majd leállítja. Előre mozgatva zöldet, hátra sárgát, álló helyzetben pedig pirossat világítson a neopixel. Emellett a kijelzőn is jelenjen meg tetszőleges ikon
34. Próbáljuk ki az akadály kikerülő modult
35. Írjunk egy programot, amely folyamatosan előre vezeti a kocsit és zöld LED-et világít, de amikor akadályba ütközik, pirosra vált, hátra tolat és elfordul
36. Írjunk egy programot, amely alkalmassá teszi a kocsit, hogy kövessen egy meghatározott útvonalat (fekete vonalat)

### **Rádió (telepíteni a kiterjesztést)**

37. Két micro:bit felhasználásával írjunk egy olyan programot, amely egy változó értékét (5) átküldi egy másik eszközre, a másik eszköz pedig ezt megjeleníti.
38. Két micro:bit felhasználásával írjunk egy olyan programot, amely az A gomb lenyomásával növel egy számot a másik micro:bit kijelzőjén, a B gomb lenyomásával pedig csökkent (kiinduló érték legyen 5) – küldő csak 1-5 grafikon lásson és az érték 1 és 5 között mozoghat
39. Írjunk egy olyan programot, amely egyik micro:bit eszközről vezérli a másik eszközhöz csatlakoztatott Neopixel kijelzőt

### **Projektek**

Készítsünk el egy projektet, amely egy kisvasút sorompóját vezérli – ha közeledik a szerelvény, leengedi, majd felemeli a sorompót (5 ms idő a motornak, fényerő – megvilágítva 30, takarásban 5)

Készítsünk el egy projektet, amely egy növényt öntöz, amennyiben nem elég nedves a talaj (P0 és P0) - száraz talaj kb. 400, nedves kb. 1000 (határ 700). Működtessük az eszközt külső erőforrással.

Készítsünk el egy projektet, amely a lépéseinket számolja és kiszámolja napi kalóriefogyasztást. A kalóriabevitelt is tartsuk nyilván és összegezzünk a nap végén.

Készítsünk el egy projektet, A gomb lenyomására mutatja Magyarország fővárosának az irányát, B-re kiírja a távolságot, C-re pedig a NeoPixelen kirajzolja a zászlót, rázásra pedig a kijelzőn megjeleníti Magyarország körvonalát, A+B-re pedig megszólal a himnusz

Készítsünk egy projektet, amely az egyik gyermekdalt játsza le, közben megjelenik egy tetszőleges animáció a kijelzőn, esetleg a Neopixel-en is megjelenik különböző fényhatás

Készítsünk egy projektet, amely kő – papír – olló játékot valósítja meg egy vagy rádiós kapcsolat segítségével két eszközön.

További érdekes projektek Abonyi-Tóth Andor könyvében