

## 7. alkalom (távíró készítése)

Tematikai egység	Alkalmazott módszerek, munkaformák	Időtartam
Bevezetés, a távíró bemutatása	Frontális tanári magyarázat	5 perc
A program funkcióinak, működésének megbeszélése	Közös megbeszélés	10 perc
A program megírása	Pármunka	45 perc
Tesztelés, üzenetek küldése	Pármunka, csoportmunka	10 perc
Megoldások megbeszélése, bemutatása	Közös megbeszélés, kiselőadás	20 perc

### 1. Bevezetés, a távíró bemutatása

A rádió jelenléte az eszközben szinte adja a következő program ötletét. Készítsünk távíró, ami morzekódot képes továbbítani! Bevezetőként beszéljünk a diákoknak a morzekód alapjairól, az ábécéről, a rövid és hosszú jelekről, kódolásról, dekódolásról. Kis történeti áttekintést is adhatunk azokról az időkről, amikor ez volt a kommunikáció általános formája, mikor nagy távolságokba kellett üzeneteket gyorsan eljuttatni. Szinte biztos, hogy már valamennyit hallottak róla a diákok, így ez a rész teljesen frontális előadás helyett akár egy közös megbeszélés is lehet.

### 2. A program funkcióinak, működésének megbeszélése

A diákok feladata egy olyan program megírása lesz, aminek alapvető funkciója az, hogy kettő (esetleg több) micro:bit között tudjon üzeneteket küldeni morzekód segítségével. Beszéljük át közösen velük, hogy hogyan működjön a program, milyen funkciói legyenek még ezen kívül! Az itt bemutatott mintaprogramban a jelek küldésén kívül jelezni tudjuk még azt, hogy a következő szó jön, valamint azt is, hogyha vége van az üzenetünknek. Érdekes lehet egységesíteni a küldött üzenetek tartalmát, hogy a párok később egymás közt is tudjanak üzenetet küldeni.

### 3. A program megírása

Ezután a diákok páronként írják meg az előzőleg felvázolt programot. A tanár feladata ezúttal a monitorozás, esetleges problémák esetén segítségnyújtás. Az alábbiakban egy mintamegoldás szerepel, amivel az azonos csatornán lévő micro:bit-ek tudnak egymásnak

jeleket küldeni, valamint a kapott jeleket megjeleníteni a saját kijelzőjükön. Az „A” gomb küld egy rövid jelet, a „B” pedig egy hosszút. Az eszköz megrázásával jelezzük, hogy a következő szó jön, ilyenkor egy nyilat küldünk. A kavarodások elkerülése végett érdemes egy végjelet is küldeni az üzenetünk végén. Ezt a micro:bit lefelé döntésével jelezzük, ilyenkor küldünk egy X-et.

```
1. import radio
2.
3. dot = Image("00000:09990:09990:09990:00000")
4. dash = Image("00000:00000:09990:00000:00000")
5. nextWord = Image("00900:00090:99999:00090:00900")
6. over = Image("90009:09090:00900:09090:90009")
7.
8. radio.on()
9.
10. while True:
11.     if (button_a.was_pressed()):
12.         display.show(dot)
13.         radio.send("dot")
14.         sleep(100)
15.         display.clear()
16.     if (button_b.was_pressed()):
17.         display.show(dash)
18.         radio.send("dash")
19.         sleep(200)
20.         display.clear()
21.     if (accelerometer.was_gesture("shake")):
22.         display.show(nextWord)
23.         radio.send("nextWord")
24.         sleep(1000)
25.         display.clear()
26.     if (accelerometer.current_gesture() == "up"):
27.         display.show(over)
28.         radio.send("over")
29.         sleep(500)
30.         display.clear()
31.
32.     incoming = radio.receive()
33.
34.     if (incoming == "dot"):
35.         display.show(dot)
36.         sleep(100)
37.         display.clear()
38.     elif (incoming == "dash"):
39.         display.show(dash)
40.         sleep(200)
41.         display.clear()
```

```

42.     elif (incoming == "nextWord"):
43.         display.show(nextWord)
44.         sleep(1000)
45.         display.clear()
46.     elif (incoming == "over"):
47.         display.show(over)
48.         sleep(500)
49.         display.clear()

```

A szükséges importálásokról ne feledkezzünk meg ezúttal sem. A 3-6. sorban deklaráljuk a megjelenítendő képeket az első órán ismertetett módon. Ezután bekapcsoljuk a rádiót, majd következik a szokásos végtelen ciklus. Ezen belül megvizsgáljuk, hogy megnyomtuk-e az „A” gombot. Amennyiben igen, kijelezzük a rövidet jelképező pontot, elküldjük a hozzá tartozó üzenetet a rádión, majd kis várakoztatás után letöröljük a kijelzőt. Ugyanígy járunk el a „B” gomb esetén, ezúttal azonban a hosszú üzenetet küldve. Rázással tudjuk jelezni, hogy új szó következik, az üzenetünk végén pedig le kell döntenünk az eszközt. Emlékezzünk vissza, hogy a lefelé döntés megfelelője a gesztusok között az up, vagyis felfelé, hiszen az eszköz tetején található lógó helyzetét kell megadni.

Az üzeneteket tehát már el tudjuk küldeni, azonban minden eszköz egyszerre adó és vevő is, szóval fel kell készülnünk a jelek fogadására is. A 32. sorban kiolvassuk a kapott üzenetet, majd az értékének megfelelően kezeljük azt, a küldésnél látott módon. Ezután nincs más dolgunk, mint megnyitni a morzekódokat tartalmazó táblázatot, és kezdődhet az üzengetés!

#### **4. Tesztelés, üzenetek küldése**

A diákok a párjaikkal teszteljék a programot, próbáljanak megbeszélni a másikkal egy találkozót! Ezután álljanak össze egy másik párral, 4 fős csoportot alkotva. Válasszanak egy közös csatornát, majd hívják meg a másik párt is a találkozóra, a micro:bitek segítségével!

#### **5. Megoldások megbeszélése, bemutatása**

Mivel végig önálló feladatmegoldás volt az órán, érdemes az óra végén egy közös megbeszélést tartani. Ehhez válasszunk ki egy párt, akiknél a munka során úgy láttuk, bemutatásra érdemes program készült. Ezt vetítsük ki, és a diákokkal közösen beszéljük meg, hogyan készült el a program, miért pont úgy csinálták, ahogy. Ügyesebb tanulók

akár egy kiselőadás formájában is bemutathatják a kész programjukat, a többieket megtanítva a készítés folyamatára. Ha esetleg voltak olyan párok, akik másfajta megoldást készítettek el, őket is hallgassuk meg, hasonlítsuk össze a megoldásokat!