

# Programozási kártyák ArTeC robothoz

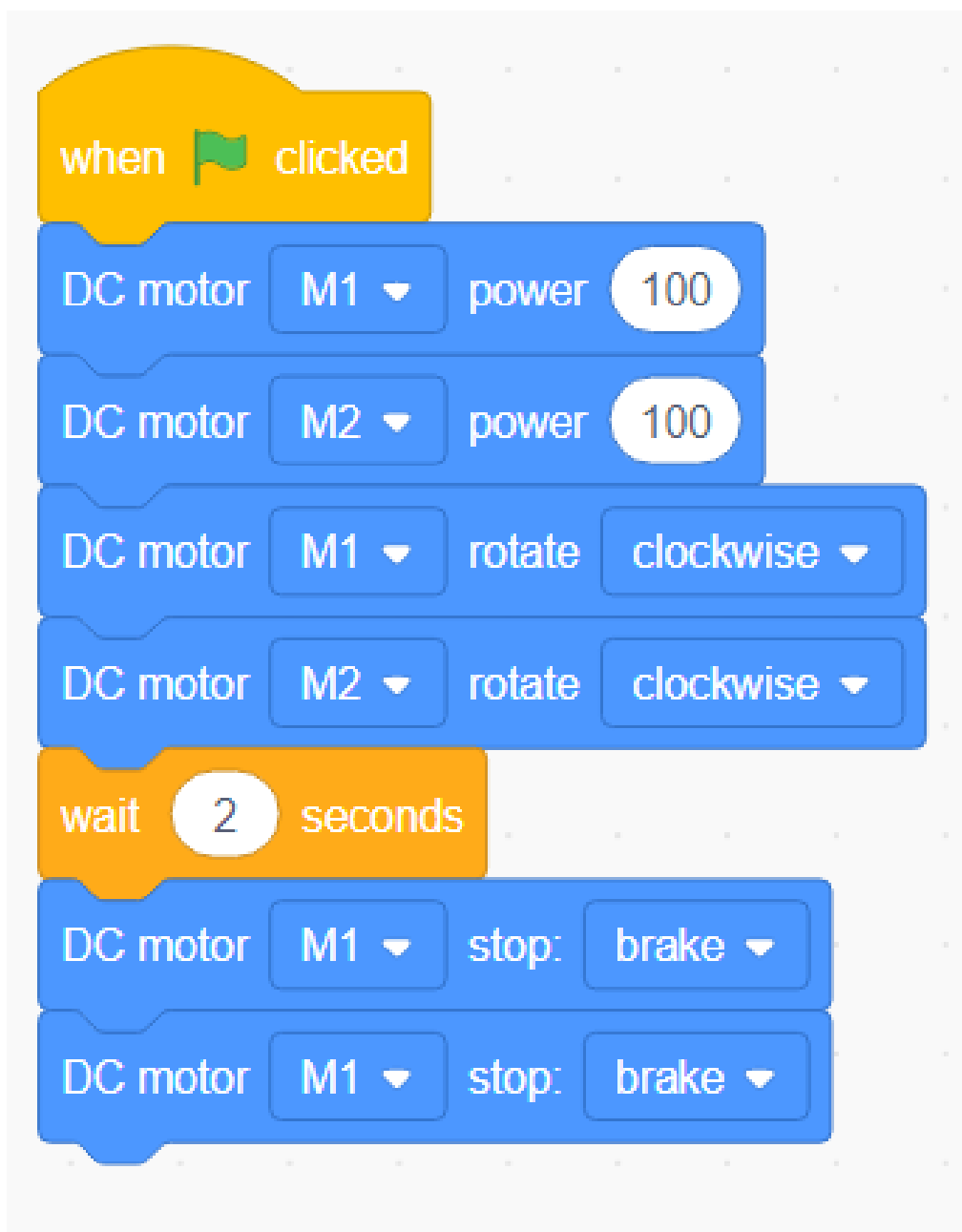
Alapmozgások,  
érezékelők használata



1.

# Egyenes vonalú mozgás

DC motorok programozása



2.

# Kanyarodás

2 DC motor használata két keréssel

when green flag clicked

- DC motor M1 power 100
- DC motor M2 power 50
- DC motor M1 rotate clockwise
- DC motor M2 rotate clockwise

wait 2 seconds

- DC motor M1 stop: brake
- DC motor M2 stop: brake

Nagy ívben, azonos irányú motorokkal, különböző sebességgel

Saját tengelye körüli, azonos sebesség, különböző irányú forgás

when green flag clicked

- DC motor M1 power 100
- DC motor M2 power 100
- DC motor M1 rotate clockwise
- DC motor M2 rotate counter-clockwise

wait 2 seconds

- DC motor M1 stop: brake
- DC motor M2 stop: brake

3.

# Ismétlés

## Parancssorok ismétlése

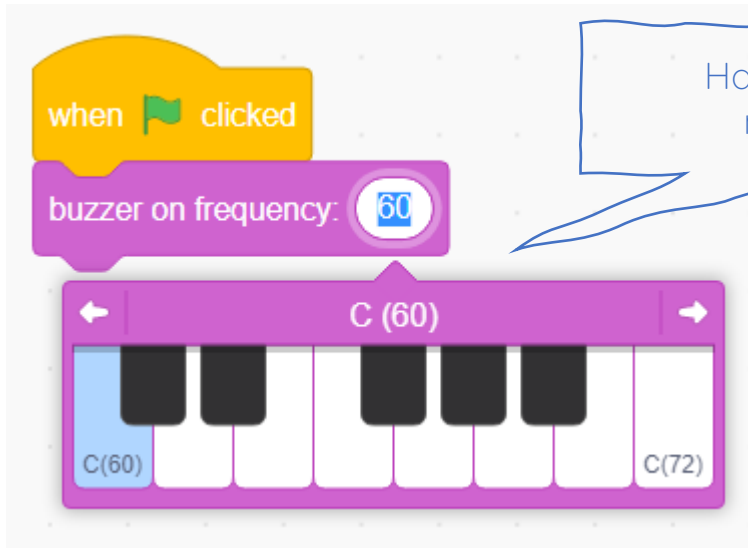
The image shows a Scratch script starting with a yellow 'when green flag clicked' block. This is followed by an orange 'repeat' block set to 2 iterations. Inside the repeat loop, there are four blue blocks: 'DC motor M1 power 100', 'DC motor M2 power 100', 'DC motor M1 rotate clockwise', and 'DC motor M2 rotate clockwise'. Below the repeat loop is an orange 'wait 2 seconds' block, followed by a blue 'DC motor M2 power 50' block, another orange 'wait 2 seconds' block, and finally two blue blocks: 'DC motor M1 stop: brake' and 'DC motor M2 stop: brake'. A blue callout bubble with a white background and a blue border points to the repeat block, containing the text 'A mozgássor megismétlése 2x'.

A mozgássor megismétlése 2x

4.

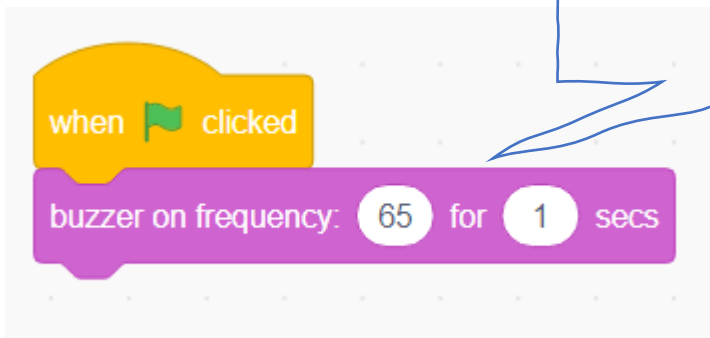
## Dallam programozása

Hangok megszólalásának programozása,  
melyek sorba rendezésével dallamot  
játszhatunk le



The image shows a Scratch script starting with a yellow 'when green flag clicked' block. Below it is a purple 'buzzer on frequency' block with the number '60' in a blue circle. A callout bubble points to this block with the text 'Hang kiválasztása és megszólaltatása'. Below the frequency block is a piano keyboard interface. The key 'C (60)' is highlighted in blue, and the key 'C (72)' is labeled on the right. The frequency 'C (60)' is also displayed above the keyboard.

Hang kiválasztása és  
megszólaltatása



The image shows a Scratch script starting with a yellow 'when green flag clicked' block. Below it is a purple 'buzzer on frequency' block with the number '65' in a white circle, followed by the text 'for' and the number '1' in a white circle, and the text 'secs'. A callout bubble points to this block with the text 'Adott hang lejátszása megadott ideig'.

Adott hang lejátszása megadott  
ideig



5.

# Külső LEDek használata

Csatlakoztathatóak további LEDek

```
when green flag clicked
repeat 10
  turn LED P13 ON
  wait 0.5 seconds
  turn LED P13 OFF
  wait 0.5 seconds
```

1 led villogtatása

```
when green flag clicked
repeat 10
  turn LED P13 ON
  turn LED P14 OFF
  wait 0.5 seconds
  turn LED P13 OFF
  turn LED P14 ON
  wait 0.5 seconds
turn LED P14 OFF
```

2 led villogtatása felváltva

6.

# Külső LEDek használata 1.

## LEDek és mozgás

The Scratch script is as follows:

- when green flag clicked
- turn LED A1 ON
- turn LED A2 ON
- DC motor M1 power 100
- DC motor M2 power 100
- DC motor M1 rotate clockwise
- DC motor M2 rotate clockwise
- wait 2 seconds
- turn LED A1 ON
- turn LED A2 OFF
- DC motor M2 rotate counter-clockwise
- wait 2 seconds
- turn LED A1 OFF
- turn LED A2 ON
- DC motor M1 rotate counter-clockwise
- DC motor M2 rotate clockwise
- wait 2 seconds
- turn LED A2 OFF
- DC motor M1 stop: brake
- DC motor M2 stop: brake

Mind a két led világít és egyenesen megy

Kanyarodik és csak az egyik led világít

Másik irányba kanyarodik és csak a másik led világít



7.

# Külső LEDek használata 2.

## Villogások

```
when clicked
repeat 10
  turn LED A1 ON
  turn LED A2 OFF
  wait 0.5 seconds
  turn LED A1 OFF
  turn LED A2 ON
  wait 0.5 seconds
turn LED A2 OFF
```

Felváltva villog két LED 10x, majd mindegyik lekapcsol

Egy led villog folyamatosan 10x, majd lekapcsol (indexelés)

```
when clicked
repeat 10
  turn LED A1 ON
  wait 0.5 seconds
  turn LED A1 OFF
  wait 0.5 seconds
```



8.

# Szervó motorok programozása

Egy vagy több szervó motor mozgatása

```
when clicked
  Set servomotor P13 to 90 degrees
  wait 1 seconds
  Set servomotor P13 to 30 degrees
  wait 1 seconds
  Set servomotor P13 to 175 degrees
```

Egy szervó mozgatása 3 különböző állásba

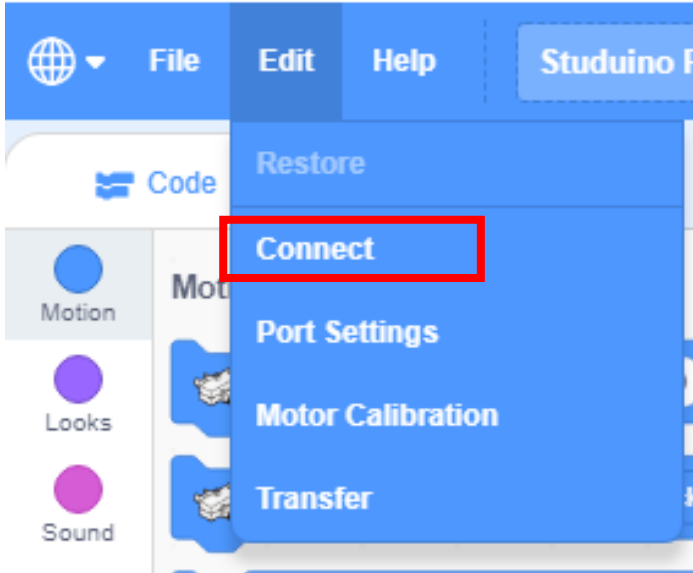
```
when clicked
  Move servomotor P13 20 P14 30 P15 180 P16 55 at speed: 7
  wait 0.5 seconds
  Move servomotor P13 78 P14 88 P15 45 P16 20 at speed: 15
```

Több szervó motor mozgatása egyszerre, megadott sebességgel

9.

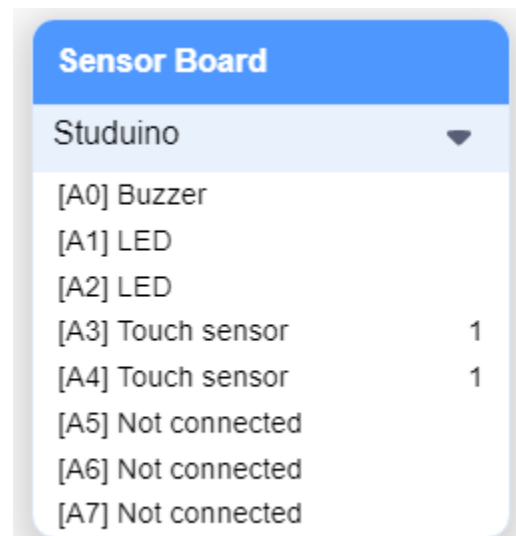
## Teszt mód

A csatlakoztatott érzékelők tesztelése



Az edit menüpontba a connect lehetőségre kell kattintani, miután csatlakoztattuk a robotot a számítógéphez

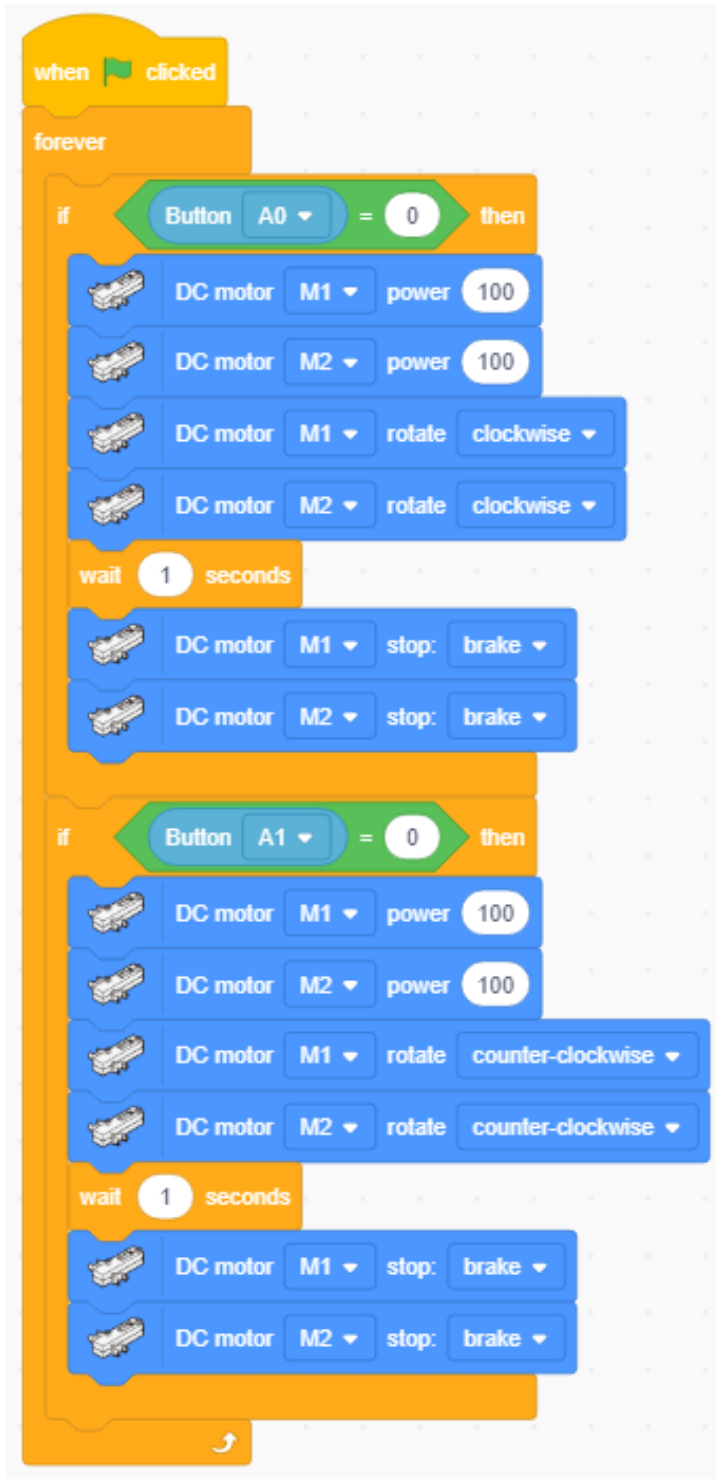
Ezután megjelenik a sensor board, melyen minden csatlakoztatott érzékelőt láthatunk



10.

# Nyomógombok programozása

A beépített gombok programozása



```
when clicked
  forever loop
    if Button A0 = 0 then
      DC motor M1 power 100
      DC motor M2 power 100
      DC motor M1 rotate clockwise
      DC motor M2 rotate clockwise
      wait 1 seconds
      DC motor M1 stop: brake
      DC motor M2 stop: brake
    if Button A1 = 0 then
      DC motor M1 power 100
      DC motor M2 power 100
      DC motor M1 rotate counter-clockwise
      DC motor M2 rotate counter-clockwise
      wait 1 seconds
      DC motor M1 stop: brake
      DC motor M2 stop: brake
```

„A0” gomb lenyomására előre, „A1” gomb lenyomására hátra

11.

# Touch szenzor programozása

Csatlakoztatott touch szenzor programozása

```
when clicked
forever
  if Touch sensor A3 = 0 then
    turn LED A2 ON
    wait 1 seconds
    turn LED A2 OFF
```

Nyomógomb lenyomására a LED kapcsoljon be, majd ki

Több nyomógomb együttes használata távirányítóként

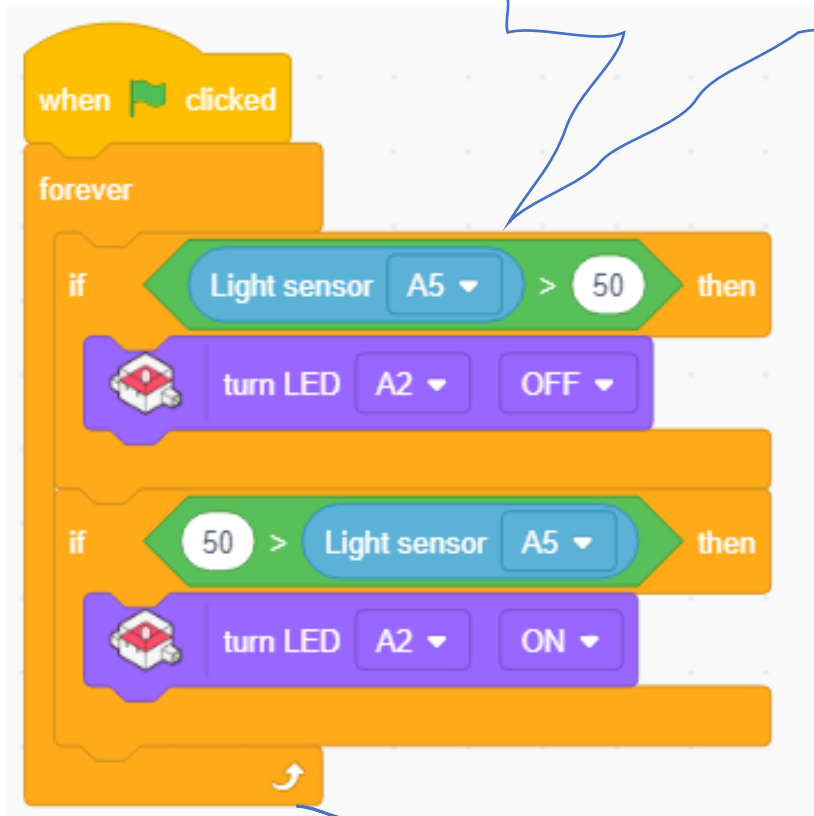
```
when clicked
forever
  if Touch sensor A3 = 0 then
    DC motor M1 power 100
    DC motor M2 power 100
    DC motor M1 rotate clockwise
    DC motor M2 rotate clockwise
  if Touch sensor A4 = 0 then
    DC motor M1 power 100
    DC motor M2 power 100
    DC motor M1 rotate counter-clockwise
    DC motor M2 rotate counter-clockwise
  if Touch sensor A3 = Touch sensor A4 then
    DC motor M1 stop: brake
    DC motor M2 stop: brake
```

12.

# Fényérzékelő programozása

Beépített Light szenzor használata

Ha a fényérzékelő sötétet érzékel, bekapcsolja a LEDet, ha világosat, akkor lekapcsolja



Érzékelő esetén szükség van a „forever” blokkra, hogy folyamatosan figyelje az érzékelőt



# IR Photorelector 1.

Az infra érzékelő alapvető programozása

```

when clicked
  forever
    if IR Photorelector P2 > 25 then
      buzzer on frequency: 60
    if 25 > IR Photorelector P2 then
      buzzer off
  
```

Amennyiben tárgy közelít az érzékelőhöz, a robot hangot ad ki

```

when clicked
  forever
    if IR Photorelector A6 > 25 then
      DC motor M1 power 100
      DC motor M2 power 100
      DC motor M1 rotate counter-clockwise
      DC motor M2 rotate counter-clockwise
      wait 2 seconds
      DC motor M1 rotate counter-clockwise
      wait 2 seconds
    else
      DC motor M1 power 100
      DC motor M2 power 100
      DC motor M1 rotate clockwise
      DC motor M2 rotate clockwise
  
```

Amennyiben az érzékelő akadályt érzékel, hátrálni fog és kikerüli, egyébként egyenesen halad



## IR Photoreflector 2.

### Nyomkövető robot programozása

Alapesetben halad a vonal mellett, azonban ha ráfut, akkor élesen elkanyarodik. Ennek a folyamatnak az eredménye, hogy a vonalat követve halad a robot.

```
when clicked
  forever loop
    if IR Photoreflector A6 > 25 then
      DC motor M1 power 50
      DC motor M2 power 100
      DC motor M1 rotate clockwise
      DC motor M2 rotate clockwise
    else
      DC motor M1 power 100
      DC motor M2 power 100
      DC motor M1 rotate clockwise
      DC motor M2 rotate clockwise
```

The image shows a Scratch-style block diagram for a robot program. It starts with a yellow 'when clicked' block. Below it is an orange 'forever' loop block. Inside the loop is an 'if' block with a green arrow pointing right. The condition is '25 > IR Photoreflector A6'. If true, the 'then' block contains four blue blocks: 'DC motor M1 power 50', 'DC motor M2 power 100', 'DC motor M1 rotate clockwise', and 'DC motor M2 rotate clockwise'. If false, the 'else' block contains four blue blocks: 'DC motor M1 power 100', 'DC motor M2 power 100', 'DC motor M1 rotate clockwise', and 'DC motor M2 rotate clockwise'.

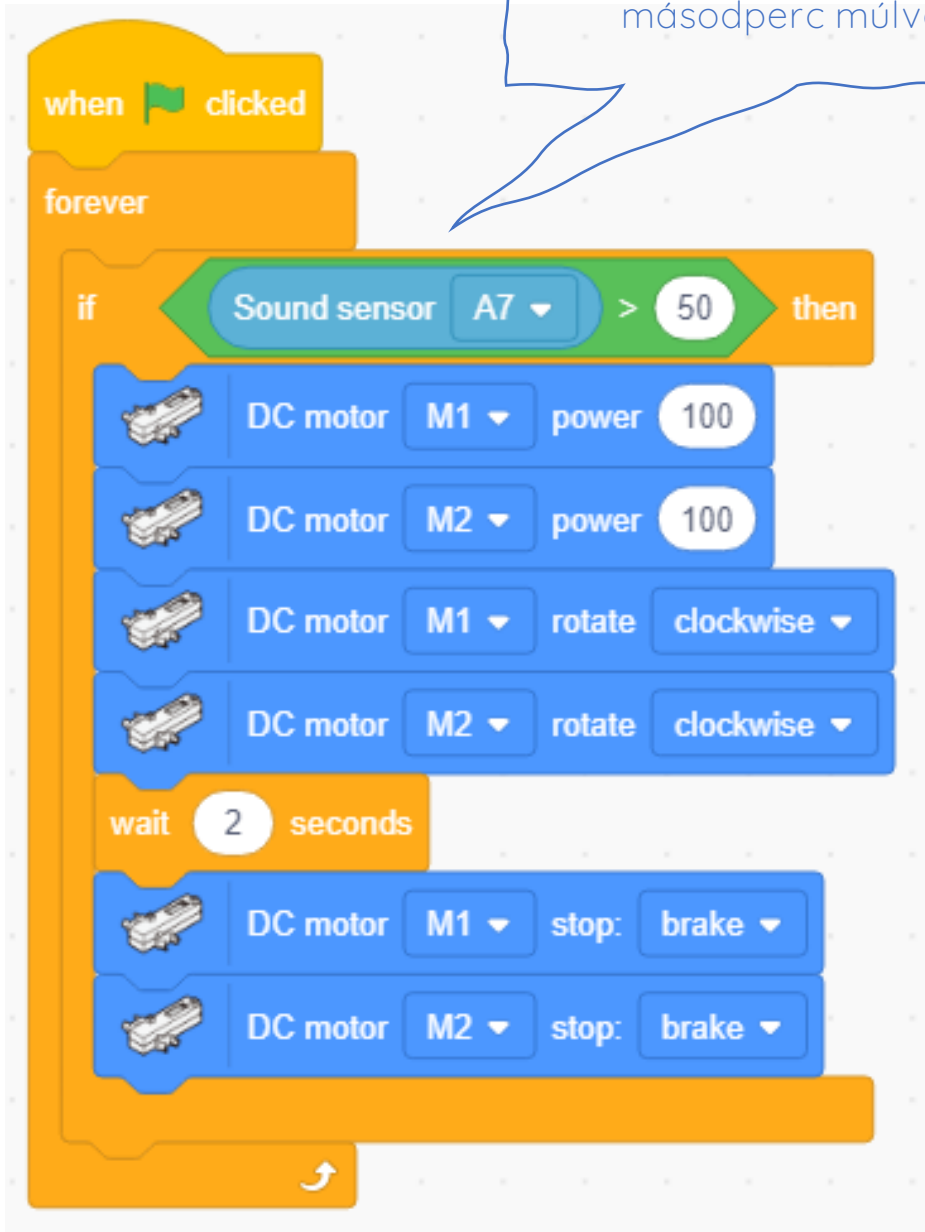


15.

## Sound szenzor

A hangérzékelő programozása

A robot nagyobb hanghatásra (pl. tapsra) előre megy, majd 2 másodperc múlva megáll.





## Wait until

Várja meg a következő parancsot:

when clicked

DC motor M1 power 100

DC motor M2 power 100

DC motor M1 rotate clockwise

DC motor M2 rotate clockwise

wait until Touch sensor A3 = 0

DC motor M1 stop: brake

DC motor M2 stop: brake

A robot előre fele mozog, egészen addig, míg le nem nyomom a gombot, akkor megáll

Egyik gomb lenyomására elindul, majd a másik gomb lenyomására megáll

when clicked

wait until Touch sensor A3 = 0

DC motor M1 power 100

DC motor M2 power 100

DC motor M1 rotate clockwise

DC motor M2 rotate clockwise

wait until Touch sensor A4 = 0

DC motor M1 stop: brake

DC motor M2 stop: brake



## Pick random

Random szám generálása

```

when green flag clicked
  DC motor M1 power 100
  DC motor M2 power 100
  DC motor M1 rotate clockwise
  DC motor M2 rotate clockwise
  wait pick random 1 to 10 seconds
  DC motor M1 stop: brake
  DC motor M2 stop: brake
  
```

A robot 1 és 10 között véletlenszerű másodpercig halad előre

A robot tapsra véletlenszerű másodpercig forogni kezd

```

when green flag clicked
  forever loop
    DC motor M1 power 100
    DC motor M2 power 100
    DC motor M1 rotate clockwise
    DC motor M2 rotate clockwise
    if Sound sensor A7 > 50 then
      DC motor M2 rotate counter-clockwise
      wait pick random 1 to 10 seconds
  
```



# Accelerometer

## Az accelerometer programozása

Ha előre döntöm az accelerometert, akkor a DC motorok előre mozognak, ha hátra, akkor hátrafele. Ha egyenesen tartom, akkor megállnak.

```
when clicked
  forever
    if Accelerometer X > 45 and 55 > Accelerometer X then
      DC motor M1 stop: brake
      DC motor M2 stop: brake
    if Accelerometer X > 55 then
      DC motor M1 power 100
      DC motor M2 power 100
      DC motor M1 rotate clockwise
      DC motor M2 rotate clockwise
    if 45 > Accelerometer X then
      DC motor M1 power 100
      DC motor M2 power 100
      DC motor M1 rotate counter-clockwise
      DC motor M2 rotate counter-clockwise
```

The code is a Scratch-style script starting with a 'when clicked' event. It enters a 'forever' loop. Inside the loop, there are three conditional blocks:

- First condition:** 'if Accelerometer X > 45 and 55 > Accelerometer X then'. This block contains two 'DC motor' blocks: 'DC motor M1 stop: brake' and 'DC motor M2 stop: brake'.
- Second condition:** 'if Accelerometer X > 55 then'. This block contains four 'DC motor' blocks: 'DC motor M1 power 100', 'DC motor M2 power 100', 'DC motor M1 rotate clockwise', and 'DC motor M2 rotate clockwise'.
- Third condition:** 'if 45 > Accelerometer X then'. This block contains four 'DC motor' blocks: 'DC motor M1 power 100', 'DC motor M2 power 100', 'DC motor M1 rotate counter-clockwise', and 'DC motor M2 rotate counter-clockwise'.



Létrehozhatunk funkciógombokat, hogy részekre bontsuk a programunkat

A különböző érzékelőkre más és más funkciót hív be a program

```
when clicked
  forever
    if Sound sensor A7 > 50 then
      elore
    if IR Photorelector A6 > 50 then
      ledek_be
    if 50 > IR Photorelector A6 then
      ledek_ki
    stop

function elore
  DC motor M1 power 100
  DC motor M2 power 100
  DC motor M1 rotate clockwise
  DC motor M2 rotate clockwise

function ledek_be
  turn LED A2 ON

function ledek_ki
  turn LED A2 OFF

function stop
  DC motor M1 stop: brake
  DC motor M2 stop: brake
```

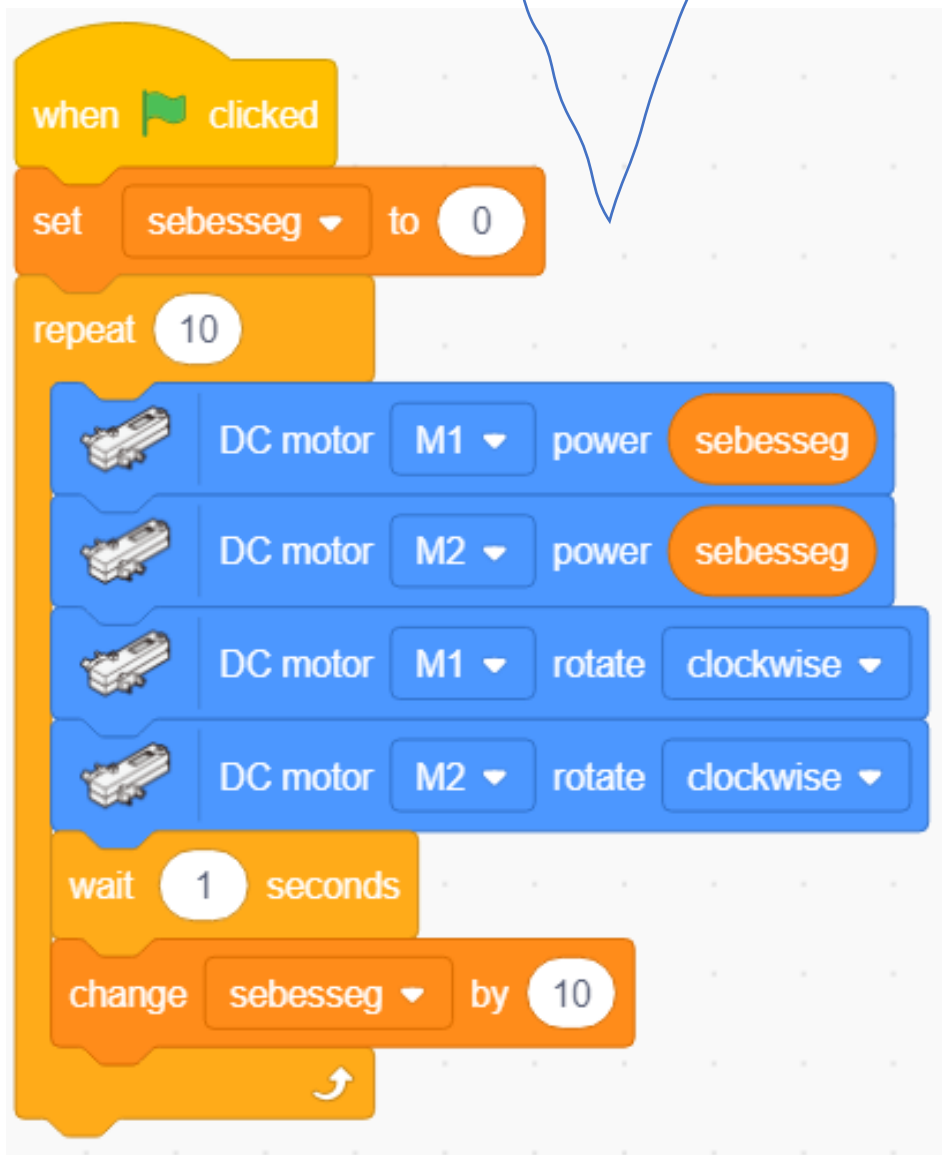


20.

# Változók használata

Tetszés szerint hozhatunk létre

Másodpercenként gyorsulnak a motorok  
10%-al



```
when green flag clicked
  set speed to 0
  repeat 10
    DC motor M1 power speed
    DC motor M2 power speed
    DC motor M1 rotate clockwise
    DC motor M2 rotate clockwise
    wait 1 seconds
    change speed by 10
```

The image shows a Scratch script designed to control two DC motors, M1 and M2. The script begins with a 'when green flag clicked' event block. It then sets a variable named 'sebesseg' (speed) to 0. A 'repeat' loop is set to execute 10 times. Inside this loop, four motor control blocks are stacked: M1 and M2 are set to 'power' mode with the 'sebesseg' variable as the power source; M1 and M2 are then set to 'rotate' mode, both rotating 'clockwise'. After these four blocks, a 'wait 1 seconds' block is used to pause the execution. Finally, a 'change sebesseg by 10' block increments the speed variable by 10 units. A curved arrow at the bottom of the repeat loop indicates that the sequence of blocks inside the loop repeats.

