

# Programozás 4.rész

## Szenzorok használata

Nyomógomb  
Fényérzékelő  
Mikrofon  
Távolságérzékelő

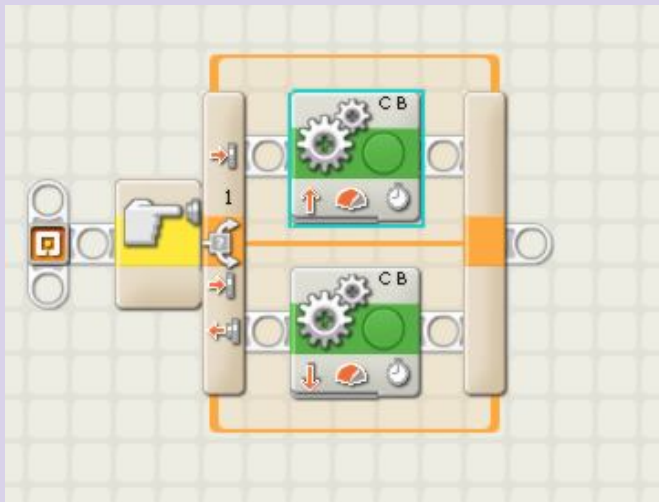
# Érintés érzékelő



NXT-G

NXC

RobotC



```
task main()
{
  SetSensorTouch(IN_1);
  OnFwd(OUT_AC, 75);
  while (true)
  {
    if (SENSOR_1 == 1)
    {
      OnRev(OUT_AC, 75); Wait(300);
      OnFwd(OUT_A, 75); Wait(300);
      OnFwd(OUT_AC, 75);
    }
  }
}
```

```
task main() {
  SensorType[S1] = sensorTouch;

  motor[motorC] = 50;
  motor[motorB] = 50;

  while (SensorValue[S1] == 0);

  motor[motorC] = 0;
  motor[motorB] = 0;
}
```

Mivel a szenzor csak bináris értéket ad ki (Be van nyomva / Nincs benyomva), igazából csak ütközésdetektálásra szolgál.

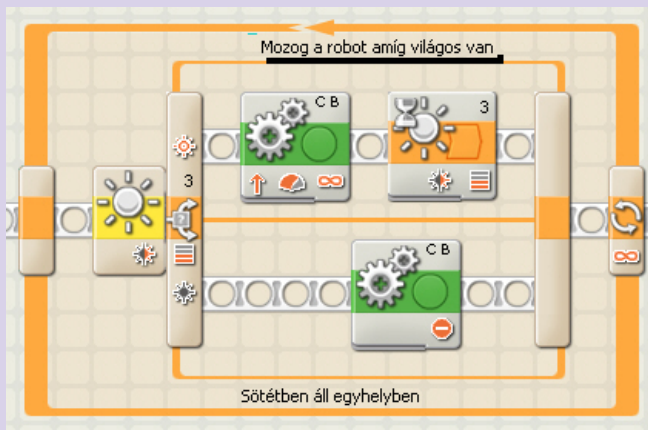
# Fényérzékelő



NXT-G

NXC

RobotC



```
#define THRESHOLD 40

task main()
{
  SetSensorLight(IN_3);
  OnFwd(OUT_AC, 75);
  while (true)
  {
    if (Sensor(IN_3) > THRESHOLD)
    {
      OnRev(OUT_C, 75);
      Wait(100);
      until(Sensor(IN_3) <= THRESHOLD);
      OnFwd(OUT_AC, 75);
    }
  }
}

const tSensors lightSensor= (tSensors) S1;

task main()
{
  wait1Msec(100);

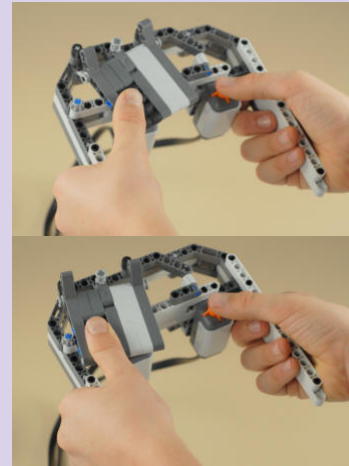
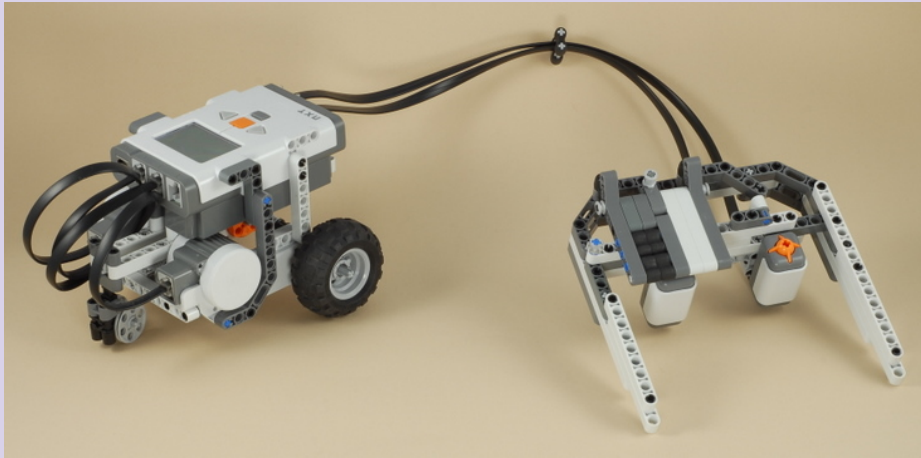
  while(SensorValue(lightSensor) > 45)
  {
    motor[motorA] = 100;
    motor[motorB] = 100;
  }

  motor[motorA] = 0;
  motor[motorB] = 0;
}
```

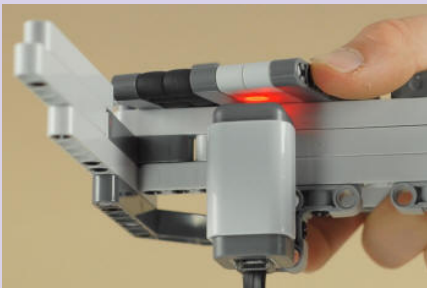
A fényérzékelő a legsokoldalúbb érzékelő.  
Használható nyomógom helyett, távolságmérésre, sőt még forgásérzékelőnek is...

# Fényérzékelő, másképp

Hogyan csináljunk kormányt(!) a fényérzékelőből?



A mozgatott háromszínű panel minden állapotának más fényértéket tudunk megfeleltetni.



[http://www.nxtprograms.com/game\\_control\\_car/steps.html](http://www.nxtprograms.com/game_control_car/steps.html)

# Mikrofon



## NXC

```
#define THRESHOLD 40
#define MIC SENSOR_2

task main()
{
    SetSensorSound(IN_2);
    while(true) {
        until(MIC > THRESHOLD);
        OnFwd(OUT_AC, 75);
        Wait(300);
        until(MIC > THRESHOLD);
        Off(OUT_AC);
        Wait(300);
    }
}
```

## RobotC

```
const tSensors soundsensor=(tSensors) S1;
//sensorSoundDB

task main()
{
    wait1Msec(1000);

    while(SensorValue(soundsensor) <= 50)
    {
        motor[motorA] = 75;
        motor[motorB] = 75;
    }
}
```

## NXT-G

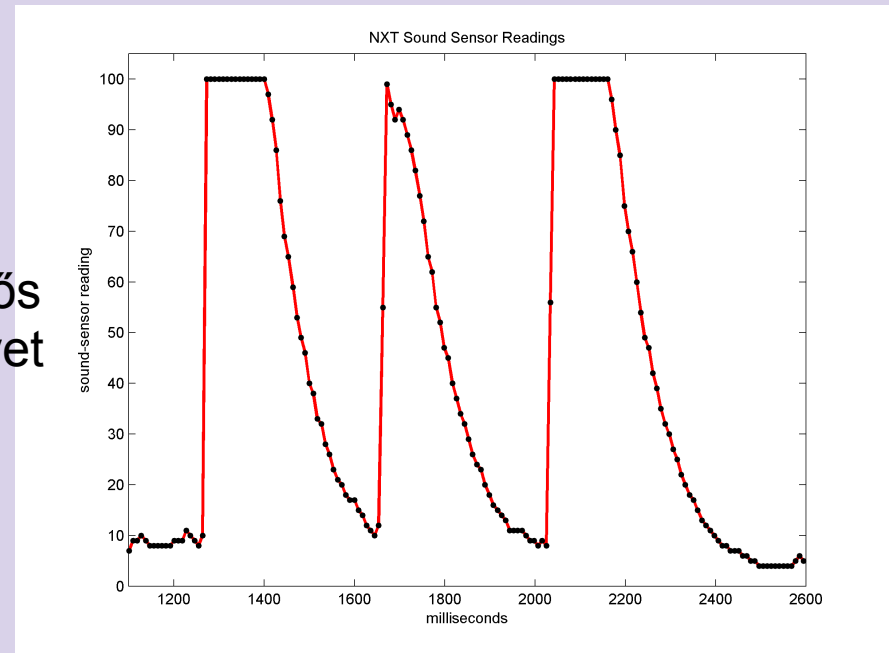


# Mikrofon használata

## Tapsszámláló program



**Taps:**  
Egy rövid ideig észlelhető erős jel, amit gyors lecsengés követ



A tapsolások között eltelt idő mérésével morze jellevőt is készíthetünk.

A	• —	R	• — •
Á	• — •	S	• —
B	• — • •	T	• — •
C	• — • —	U	• — • —
D	• — • •	Ü	• — • — •
E	• —	V	• — • — •
É	• — • — •	W	• — • — • —
F	• — • — •	X	• — • — • —
G	• — • — •	Y	• — • — • — •
H	• — • — •	Z	• — • — • — •
I	• — •	1	• — • — • — • —
J	• — • — • —	2	• — • — • — • — •
K	• — • — • —	3	• — • — • — • — •
L	• — • — •	4	• — • — • — • — •
M	• — • — •	5	• — • — • — • — •
N	• — • — •	6	• — • — • — • — •
O	• — • — •	7	• — • — • — • — •
Ö	• — • — •	8	• — • — • — • — •
P	• — • — •	9	• — • — • — • — •
Q	• — • — •	0	• — • — • — • — •

Morze kódok

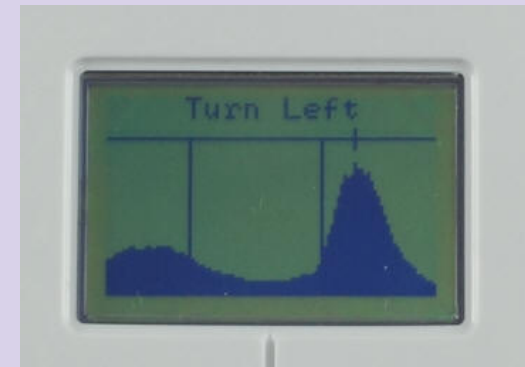
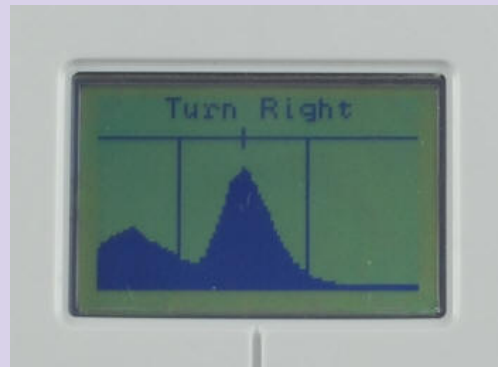
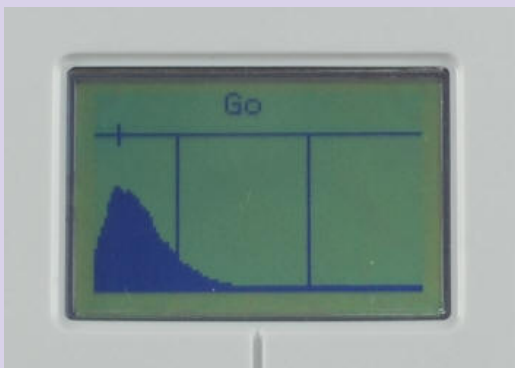
# Beszéd felismerés !

Na jó, egy kis trükkel....

Barátainkat ámulatba ejthetjük, ha szavakkal irányítjuk robotunkat.



Az utasítás kiejtésének időbeli lefolyását (erősségét) vizsgáljuk.



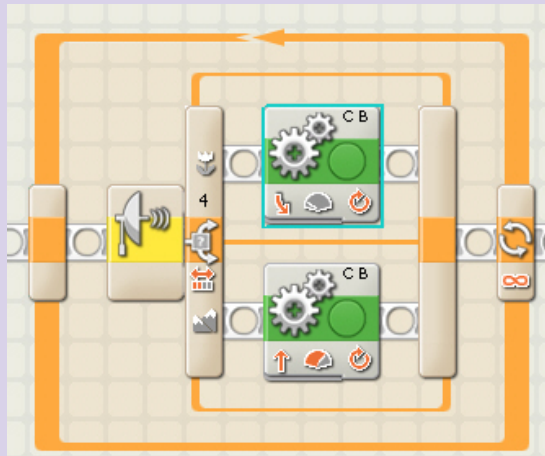
# Távolságérzékelő



NXT-G

NXC

RobotC



```
#define NEAR 15 //cm

task main() {
  SetSensorLowspeed(IN_4);
  while(true) {
    OnFwd(OUT_AC, 50);
    while (SensorUS(IN_4) > NEAR);
    Off(OUT_AC);
    OnRev(OUT_C, 100);
    Wait(800);
  }
}
```

```
const tSensors sonarSensor = (tSensors) S1;

task main()
{
  int x=0;

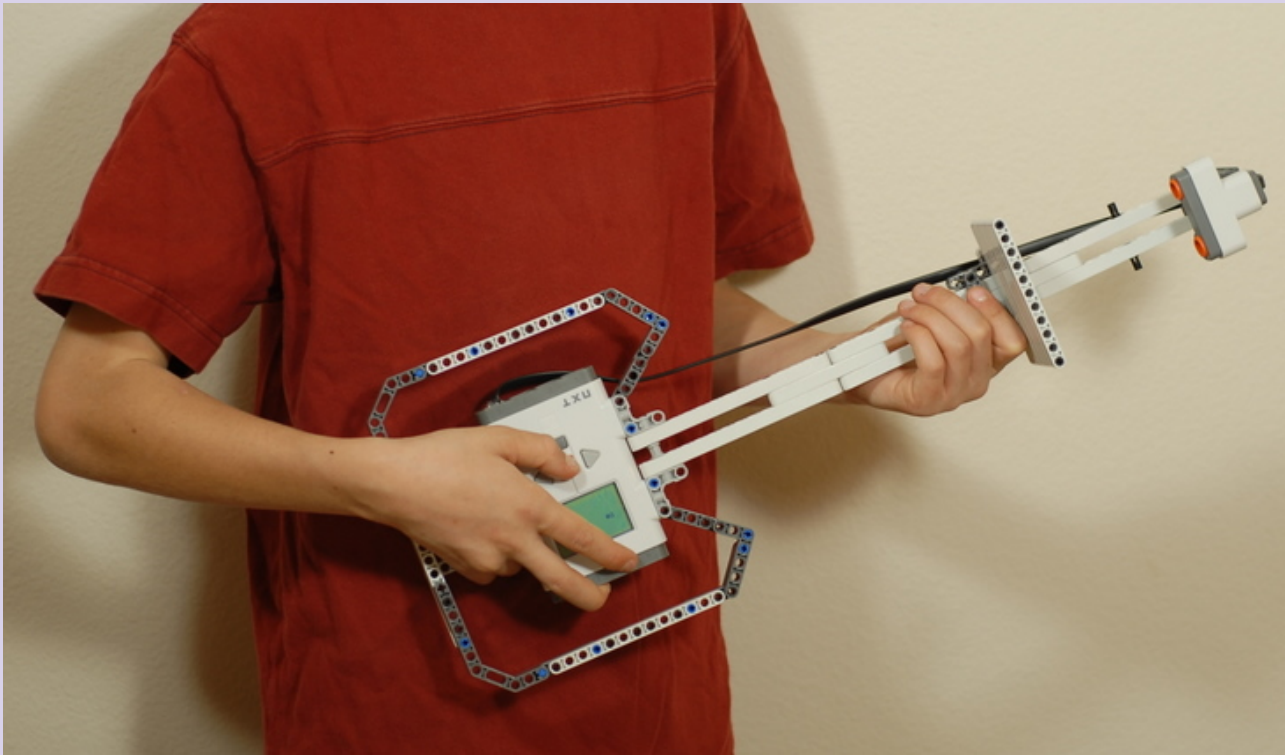
  while(true)
  {
    x = SensorValue(sonarSensor);
    nxtDisplayTextLine(1, "Sonar Reading:%d", x);
    wait1Msec(1000);
    eraseDisplay();
  }
}
```

A távolságérzékelő 0 és 255 cm között mér.

Pontosságáról már olvashattatok a Mechanika 4. oktatási anyagban.

# Távolságérzékelő, másképp

Elektromos gitár

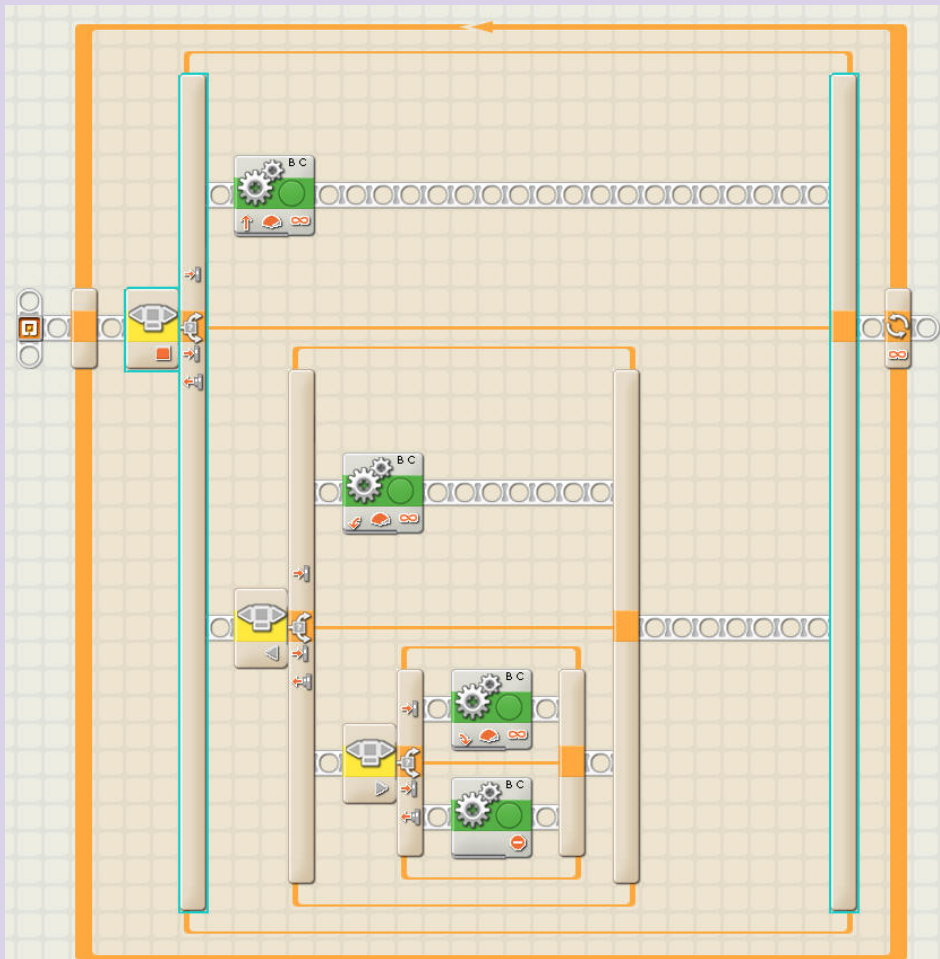


"Pengetésre" használhatunk fényérzékelőt....

# Gombok az NXT Brick-en

Az NXT gombjai felprogramozhatóak

RobotC



```
nNxtButtonPressed
// Visszaadja, hogy az adott pillanatban melyik gomb van lenyomva
|
nNxtButtonTask
// Egy task rendelhető a gomb lenyomasához

nNxtExitClicks
// Megadható, hogy hany EXIT gomb megnyomasra lepjunk ki a futó programból
```

NXC

```
#define THRESHOLD 40
#define MIC SENSOR_2

task main()
{
    SetSensorSound(IN_2);
    while(true) {
        until(MIC > THRESHOLD);
        OnFwd(OUT_AC, 75);
        Wait(300);
        until(MIC > THRESHOLD);
        Off(OUT_AC);
        Wait(300);
    }
}
```

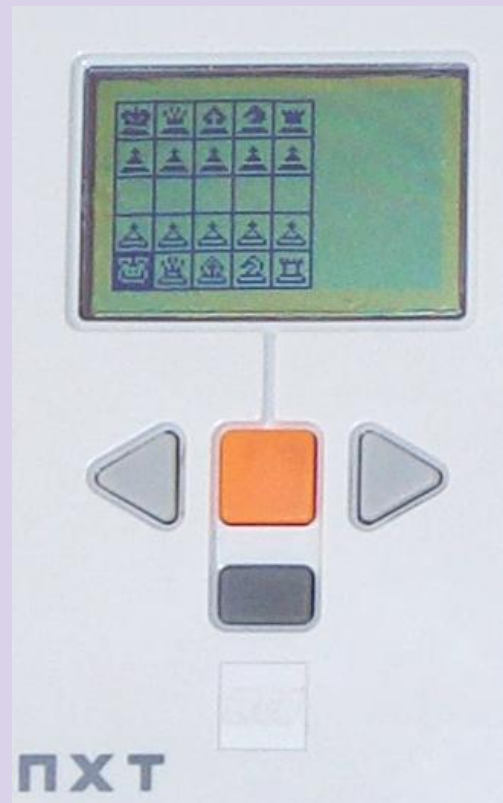
Robot irányítása billentyűzetről

# Játékok NXT-n

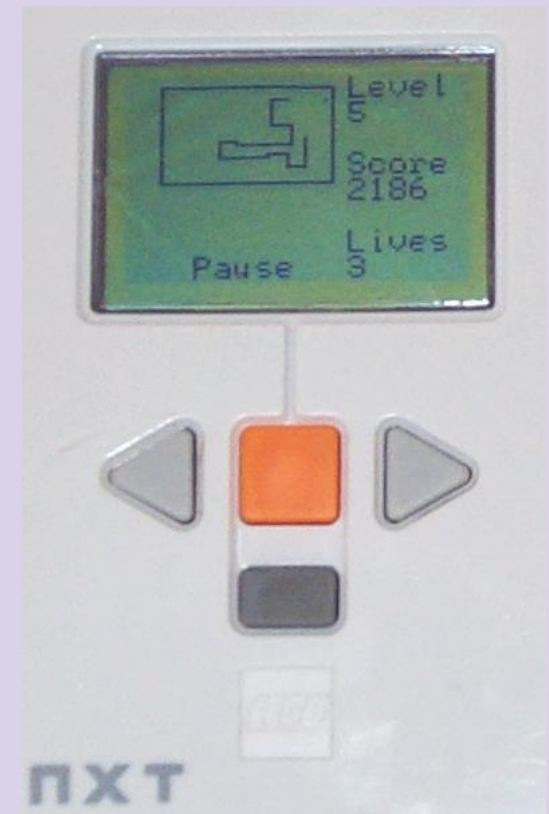
Tic-Tac-Toe



Sakk



Snake



# További érdekességek

<http://www.nxtprograms.com>

[www.tau.ac.il](http://www.tau.ac.il)