

# Szenzor konfigurálása

(Informáld az NXT-t, hogy milyen eszközök vannak csatlakoztatva, és hová!)

Tegyük fel, hogy van egy fényszenzorunk a hármask portra csatlakoztatva. Hogyan közöljük ezt az Enchanting-gal?

1. Kattints az „érzékelés gombra”!

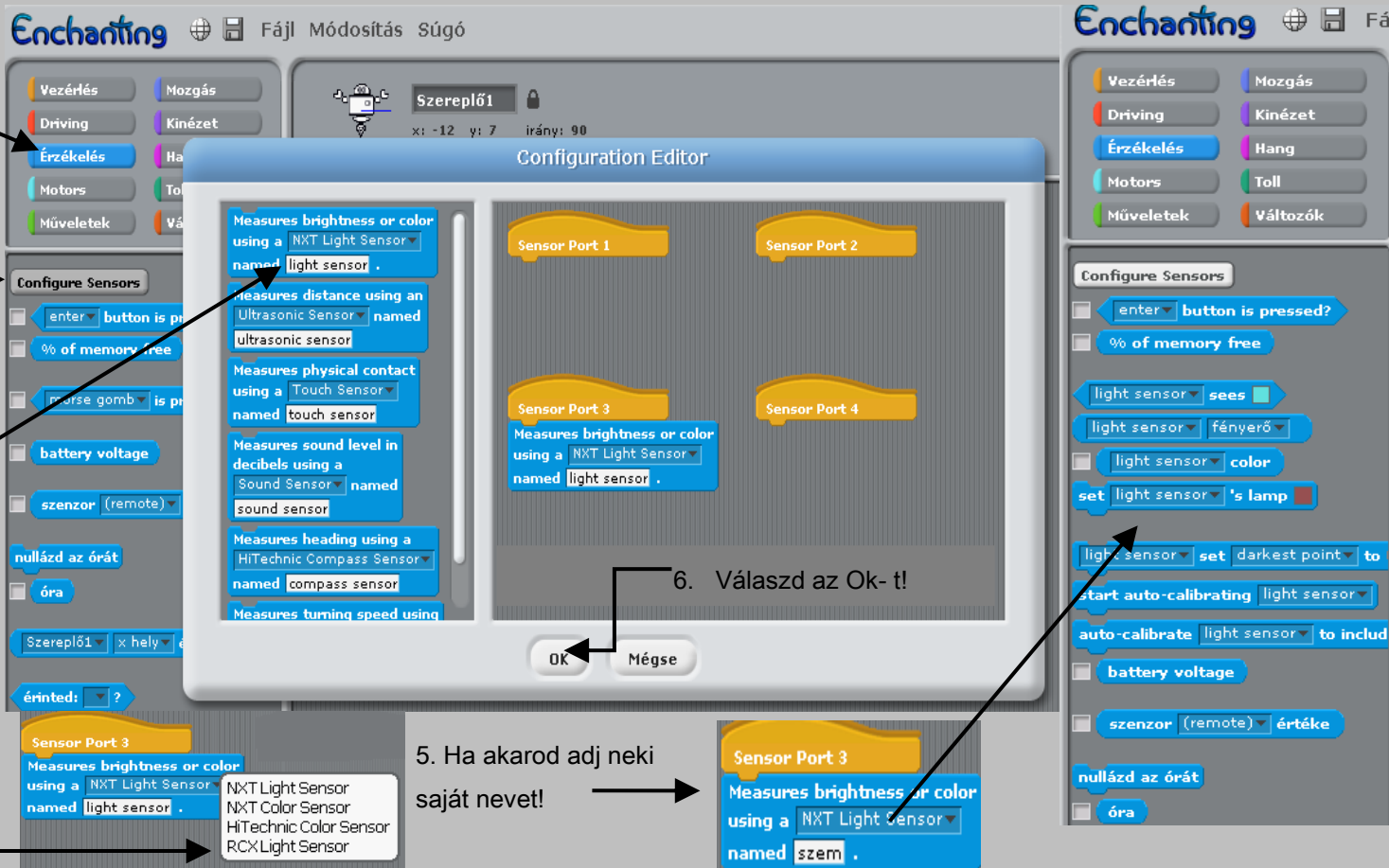
2. Válaszd a „szenzor konfigurálás”-t!

Előugrik egy ablak.

3. Keresd meg a fény szenzor konfigurációs blokkot az ablak bal oldalán és vonsszold a 3-as szenzorporthoz!

5. Ha akarsz adj neki saját nevet!

6. Válaszd az Ok-t!



Enchanting



# MORSE

Gombnyomásra hangot ad ki.



Egy NXT téglára, és egy az 1-es porthoz csatlakoztatott nyomásérzékelőre lesz szükséged.

Enchanting

# MORSE

Kattints az **Érzékelés** gombra és válaszd a **Készülj!** gombot!

Konfiguráld a touch szenzort és nevezd el!  
Ellenőrizd, hogy az általad beállított szenzor valóban az 1-es porthoz csatlakozik-e?

Sensor Port 1  
Measures physical contact  
using a Touch Sensor  
named morse gomb

**Készítsd el a kódot!**

kattintásakor  
mindig ha morse gomb is pressed?  
szóljon 64 0.1 ütemig

Kattints a -ra és várd meg, amíg a program feltöltődik a robotra! Nyomd meg, majd engedd el a nyomásérzékelő gombját. Mi történik?

**Futtasd!**



**Továbblépés!**

Mi történik ha változtatunk a paramétereken?

véletlen 50 és 90 között

hangszer legyen 2

Hogyan használjuk a "vagy" művelet?

1.

# Távolságmérés

Mérd le, hogy egy bizonyos tárgy milyen távolságra van!



Egy NXT téglára és egy a 4-es portra csatlakoztatott távolságérzékelőre lesz szükség

Enchanting

# Távolságmérés

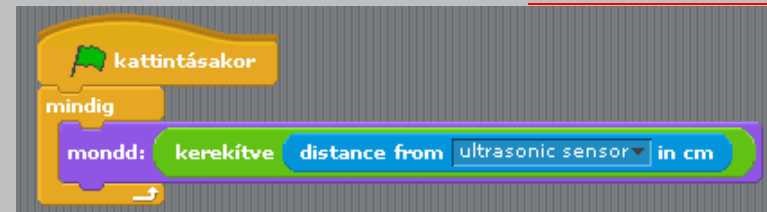
Kattints az **Érzékelés** gombra és válaszd **Készülj!** gombot!


Configure Sensors

Konfiguráld a z ultrasonic szenzort!  
Ellenőrizd, hogy az általad beállított kimenet a távolságérzékelő csatlakoztatva van!



**Próbáld ki a kódot!**



Kattints a  és várj amíg a program elindul **Futtasd!**

Írányítsd a távolságérzékelőt különböző tárgyakra!



**Tovább lépés!**

Mekkora a legnagyobb, és a legkisebb érték amit látsz?  
Vannak olyan részek ahol nem látsz semmilyen számot?



# Hangérzékelés

Készíts egy hangerősség mérőt!



Egy NXT téglára, és egy a 2- es portra csatlakoztatott hangszenzorra lesz szükség

Enchanting

# Hangérzékelés

Kattints a **Érzékelés**

gombra és válaszd a **Készülj!**

Configure Sensors gombot!

Állítsd be hangszenzort!

Vegyünk fel egy pontot!

Sensor Port 3

Measures sound level in


decibels using a

Sound Sensor named hang

**Próbáld ki a kódot!**



**Futtasd!**

Kattints a  -ra és várj, amíg a program elindul! Suttogj, beszélj, énekelj, kiabálj, vagy fújj bele a hangérzékelőbe!

**Tovább lépés!**

Rajzolj egy sablont a háttérbe. Állítsd be milyen messze mozog a mérőeszköz előre és hátra!



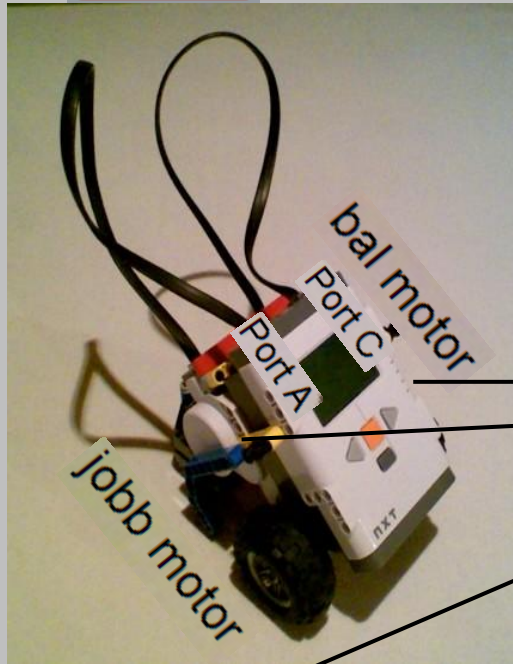
# Differenciálmű

(Lehetővé teszi a robot számára a két keréken való mozgást)

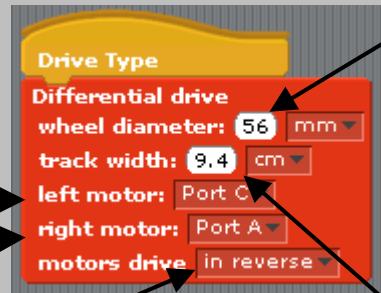
A **Driving** panelből válaszd a

**Configure Drive Type**

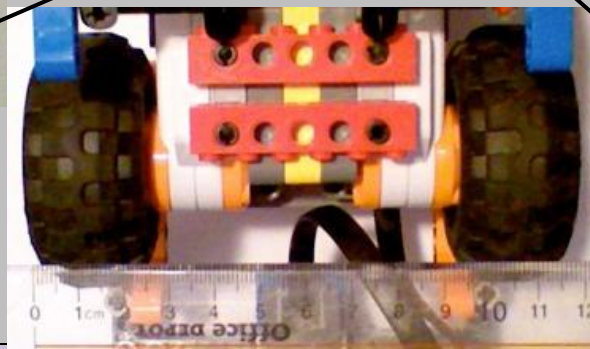
gombot. Konfiguráld a differenciál művet.



Ha azt a parancsot adod a robotnak, hogy előre menjen, és hátrafelé indul el, cseréld meg a beállított irányt!



A keréken található első szám, a kerék átmérője milliméterben. Ez a kerék 56 mm átmérőjű.



A 'track width' megadja a kerekek távolságát. Távolság a bal kerék egy bizonyos pontjától a jobb kerék ugyanazon pontjáig. Itt, a bal kerék legbalrább lévő pontjától a jobb kerék legbalrább lévő pontjáig a 'track width' kb. 9,4 cm.

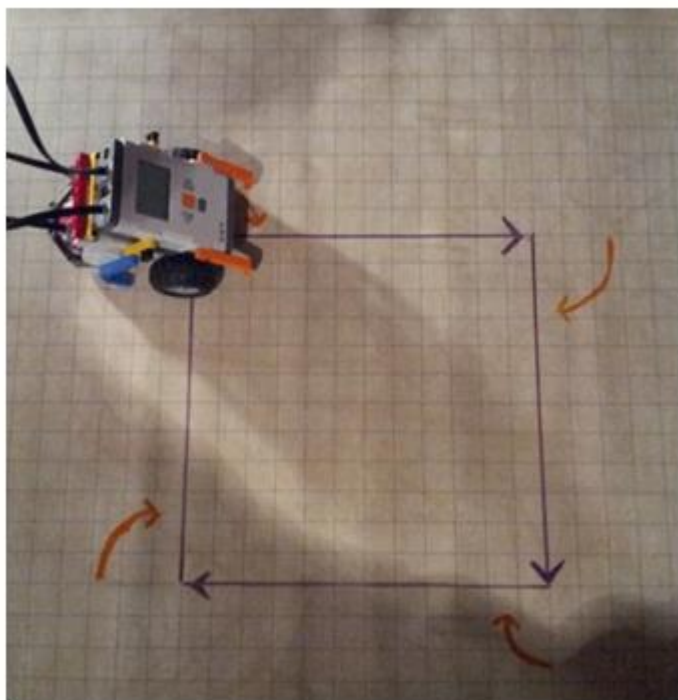
Enchanting





# Négyszögtánc

Járjunk körül négyszögvonalonban!



Egy NXT téglára és két kerékre lesz szükségünk

Enchanting

# Négyszögtánc

A **Driving** panelből válaszd a **Configure Drive Type**

Készülj!

gombot. Konfiguráld a differenciál művet a #4-es kártyán lévő instrukciók alapján. A robotodnak megfelelően add meg a



Kattints a -ra és várj amíg a program Futtasd!

elindul! Húzd ki az USB kábelt és helyezd a robotot a kívánt indulási pontra. Nyomd meg a narancssárga "enter" gombot az NXT téglán. Négyszögvonalon mozog a robot? (Helyesek a beállítások?) Sosem kapunk 100%-osan pontos mozgást! Nyomd meg a narancssárga "enter" és a sötétszürke "exit" gombot az NXT-n, hogy bezárd a programot mielőtt újra csatlakoztatod a számítógéphez!

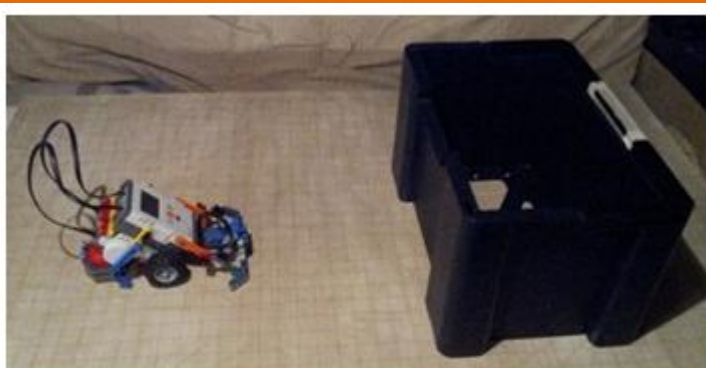
|

Milyen egyéb formákban **Tovább lépés!**  
mozgatható még a robotod? Mozoghat-e az NXT egy olyan négyzetben, amely egy másik - különböző sebességen mozgó - robot által körüljárt négyzetben helyezkedik el?



# Törésteszt

Vezesd a falnak és állítsd meg!



Egy kétkerekű NXT- re lesz szükségünk egy az 1- es portra csatlakozó nyomásérzékelővel

Enchanting

# Törésteszt

Driving

Configure Drive Type

Érzékelés

Configure Sensors

Készülj!

a #4-es kártyán lévő instrukciók alapján. A robotodnak megfelelően add meg a paramétereket! Konfiguráld és nevezd el nyomásérzékelőt, hogy ütközőként működjön!

Sensor Port 1  
Measures physical contact  
using a Touch Sensor  
named Ütköző

kattintásakor

mindig

wait until enter button is pressed and released

drive ↑

várj eddig: Ütköző is pressed?

leállítás

Próbáld ki a kódot!

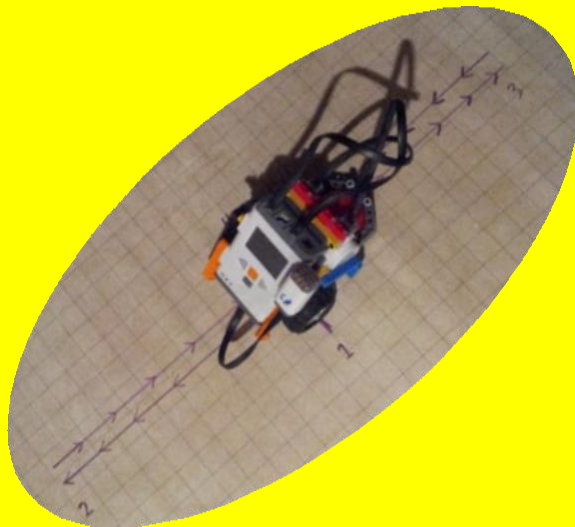
Kattints a és várj amíg a program **Futtasd!** elindul! Húzd ki az USB kábelt és helyezd a robotot a kívánt indulási pontra. Nyomd meg a narancssárga "enter" gombot az NXT téglán. Lehetséges, hogy a robot felkiáltson, hogy "ó az orrom" vagy "Upsz" mikor nekimegy a falnak? Rajzolhatsz rá szemeket, hogy ijedtnek tűnjön.

Továbbblépés!

Megvalósítható, hogy a robot felfedezze a szobádat? Próbáld ki!

# Mexikói hullám

Kiáltsd : “**Menj**”! és minden robot előre-hátra majd megint előre mozdul.



Legalább két NXT-re lesz szükségünk, melyek 2-es portjára hangérzékelőt csatlakoztattunk.

Enchanting



# Mexikói hullám

Driving

Érzékelés

Configure Drive Type

Configure Sensors

lásd #4-es kártya! **Készülj!**

Sensor Port 2

Measures sound level in decibels using a Sound Sensor named sound sensor

Állítsd be a hangérzékelőt, hogy hallgasson az indítóparancsra!

kattintásakor

set driving speed to 15 cm/s

wait until enter button is pressed and released

drive up

várj eddig:

sound level from sound sensor in decibels > 50

várj 3 mp-et

drive up 30 cm

várj 1 mp-et

drive down 60 cm

várj 1 mp-et


drive up 30 cm

leállítás

mindent állíts le

**Próbáld ki a kódot!**

A projekt akkor igazán látványos, ha egy egész sor robotod van, és minden robot pár másodperccel később indul el, mint a sorban előtte levő.

Minden roboton kattik a  – ra és várj, amíg a program elindul. Húzd ki az USB kábelt, és állítsd be a robotot a sorba. Majd, egy adott jelre mindannyian azt kiáltjátok “**menj**”! Ekkor a robotok egyesével ugyanazt a hullámmozgást fogják végezni.

## Tovább lépés!

Készíts különféle koreográfiákat!  
(Táncoló robotok)



# Félénk kiskutyus

A robot követni akar téged. A közeledben szeretne lenni, de nem túl közel, mivel félénk.



Egy NXT- re lesz szükségünk egy előre néző ultraszenzorral.

# Félénk kiskutyus

Driving

Érzékelés

Configure Drive Type

Configure Sensors

lásd #4-es kártya! **Készülj!**

Sensor Port 4  
Measures distance using an Ultrasonic Sensor named távolság

Állítsd be az ultraszenzort!

Próbáld ki a kódot!

kattintásakor

wait until enter button is pressed and released

mindig

távolság legyen distance from ultrasonic sensor in cm

ha távolság > 70

drive ↑

különben

ha távolság < 30

drive ↓

különben

leállítás

Futtasd!

Kattints a – ra és várj, amíg a program elindul! Húzd ki az USB kábelt és nyomd meg a narancssárga gombot az NXT- n. Távolodj el a robottól! Követ téged? Próbáld közelíteni! Megjedsz és hátrál? Van-e olyan, hogy nem mozdul?

Továbbblépés!

Mi történne, ha a robotot forgásra készítenéd? Mit tud két vagy több robot csinálni együtt? Csinálj a robotnak arcot, beszéltesd vagy öltöztess fel!

# Fényérzékelés

Jelenítsük meg grafikonon a változásokat!



Egy NXT téglára lesz szükségünk a 3-as portra csatlakoztatott fény vagy színszenzorral.

Enchanting

# Fényérzékelés

**Érzékelés**  
Configure Sensors  
A gombok segítségével állítsd be a fényszenzort!  
Válaszd ki szenzorod típusát!

**Sensor Port 3**  
Measures brightness or color using a **NXT Light Sensor** named **light sensor**.  
NXT Light Sensor  
NXT Color Sensor  
HiTechnic Color Sensor  
RCX Light Sensor

**Készülj!**


**Próbáld ki a kódot!!**

**kattintásakor**  
**mindig**  
tollat emeld fel  
x legyen -51  
töröld a rajzokat  
tollat tedd le  
ismételd 100  
x változzon 1  
y legyen  
mondd: light sensor fényerő  
várj 0.1 mp-et

**start auto-calibrating** light sensor  
**auto-calibrate** light sensor to include current reading  
**map** light sensor fényerő  
from: [ 0 , 100 ]  
to: [ -30 , 30 ]



**Futtasd!**

Kattints a -ra és várj, amíg a program elindul! Helyezd a fényérzékelőt különböző színek és árnyékok fölé. Közelítsd és távolítsd.! Fordítsd a fény felé, változtass a szögön! Mit tapasztalsz?

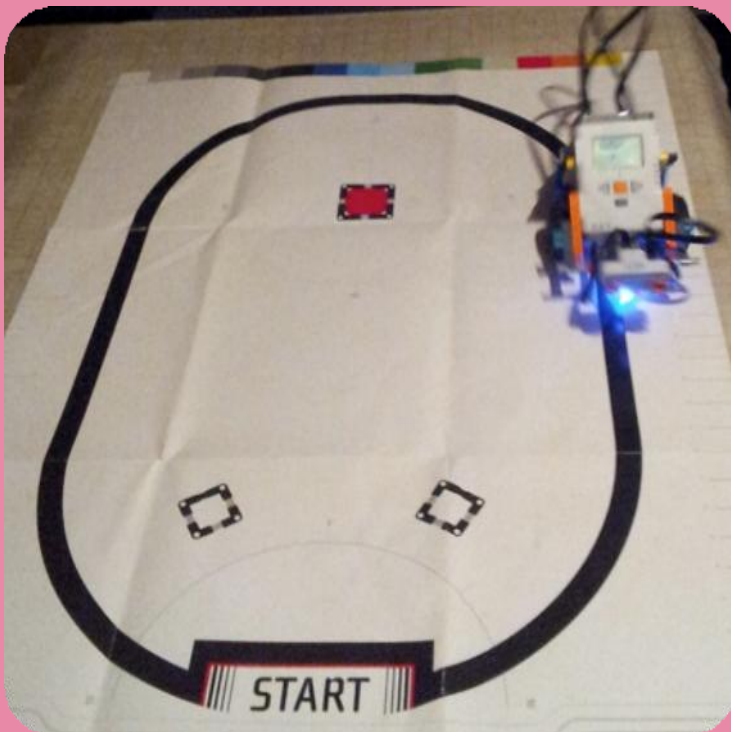
**Továbblépés!**

Mi történik, ha az autokalibrációt választod? Rajzolj egy fehér vonalat fekete háttérrel! Változtass a fény színén!



# Vonalkövetés

Kövesd a vonalat!



Egy NXT téglára lesz szükségünk egy lefelé néző fény vagy színszenzorral.

Enchanting

# Vonalkövetés

## Érzékelés

Configure Sensors

A gombok segítségével állítsd be a fényszenzort!  
Válaszd ki szenzorod típusát!

**Készülj!**

NXT Light Sensor  
NXT Color Sensor  
HiTechnic Color Sensor  
RCX Light Sensor

## Próbáld ki a kódot!



## Futtasd!

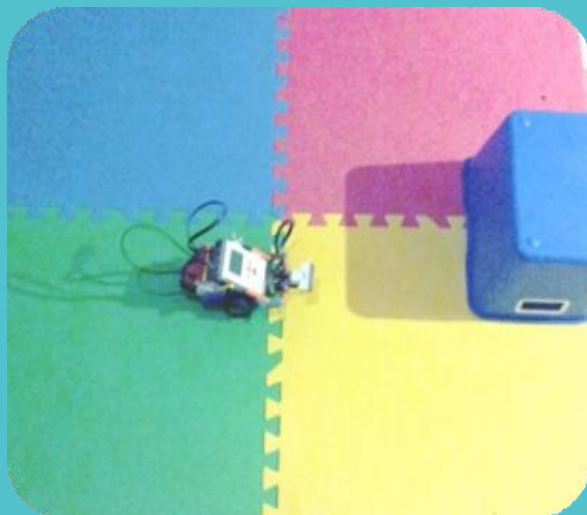
Kattints a ra és várj amíg a program elindul! Helyezd a robotot a vonalra vagy a vonal mellé és nyomd meg a narancs színű "enter" gombot!

## Továblépés!

Végig tudod követni egy asztal széleit? Mi a lehető legjobb hely, ahová teheted a fényérzékelőt? Mit csinálnál egy második, vagy harmadik szenzorral? Rajzolj szemeket, amelyek balra vagy jobbra néznek!

# Radar

Találj meg egy közeli tárgyat!



Egy NXT-re lesz szükségünk egy előre néző ultraszenzorral amely a 4- es porthoz csatlakozik.

# Radar

**Driving** **Erzékelés** **Configure Drive Type** **Configure Sensors**

lásd #4-es kártya! **Készülj!**

Sensor Port 4  
Measures distance using an Ultrasonic Sensor named távolság

Állítsd be az ultraszenzort!

**Próbáld ki a kódot!!** **Futtasd!**

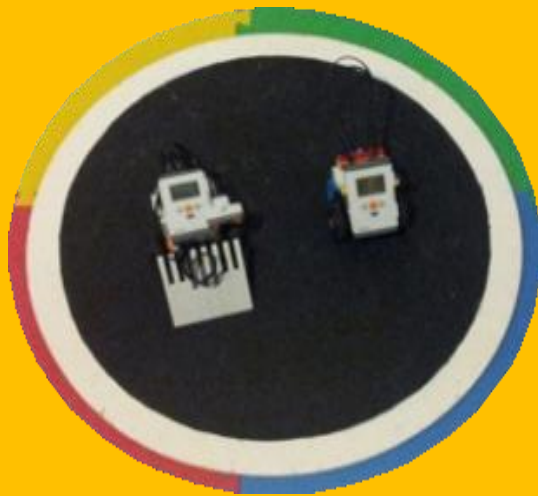
Kattints a -ra és várj, amíg a program elindul Húzd ki az USB kábelt és nyomd meg a narancssárga gombot az NXT-n.  
Mozgass egy tárgyat a robot előtt/körül! Elkezdni követni?

**Tovább lépés!**  
Hogyan működik?  
Hogy csinálnád ezt két szenzorral? El tudod érni, hogy figyelmen kívül hagyja a falat vagy bármi mast, ami ugyanolyan távolságra van?

```
graph TD
    Start([Kattintás]) --> SetDir[irány legyen 1]
    SetDir --> SetDist[előző távolság legyen 255]
    SetDist --> Wait[wait until enter button is pressed and released]
    Wait --> Loop((mindig))
    Loop --> Turn[turn irány * 10]
    Turn --> SetActualDist[aktuális távolság legyen distance from ultrasonic sensor in cm]
    SetActualDist --> If[ha előző távolság < aktuális távolság]
    If --> SetDir2[irány legyen -1 * irány]
    SetDir2 --> SetPrevDist[előző távolság legyen aktuális távolság]
    SetPrevDist --> Loop
```

# SUMO

Lökd ki az ellenfelet egy körből!



Egy kétkerekű NXT-re lesz szükséged egy ultra és egy fény- vagy színszenorral.

Enchanting

12. A

# SUMO

**Bekapcsolás**

**Peremfigyelés**

**Ellenség elől**

**B**

**I**

**R**

**O**

**N**

**Viselkedés**

**Visszavonulás**

**Támadás**

**Bolyongás**

**Driving** **Configure Drive Type**

**Érzékelés** **Configure Sensors**

és egy fény- vagy színszenzort!

Készítsd a jelmezek panelen az alábbi feliratokat!

Kattints a **Változók** gombra, majd a **Változó létrehozása**-t választva készítsd el az alábbi változókat:

„következő művelet”  
 „ellenfél elől”  
 „figyeld a peremet”

**Állíts be egy távolságérzékelőt**

**Feladatok** **Jelmezek** **Hangok**

Új jelmez: **Festés** **Betöltés** **Kamera**

Idő	Név	Formátum	Állomány	Művelet
1	Visszaszámlálás	98x64	2 KB	Módosítás Másolás X
2	Bolyongás	99x64	0.99 KB	Módosítás Másolás X
3	Támadás	100x64	0.85 KB	Módosítás Másolás X
4	Visszavonulás	96x64	0.67 KB	Módosítás Másolás X
5	Gombnyomás	100x64	2 KB	Módosítás Másolás X

**A terv!**

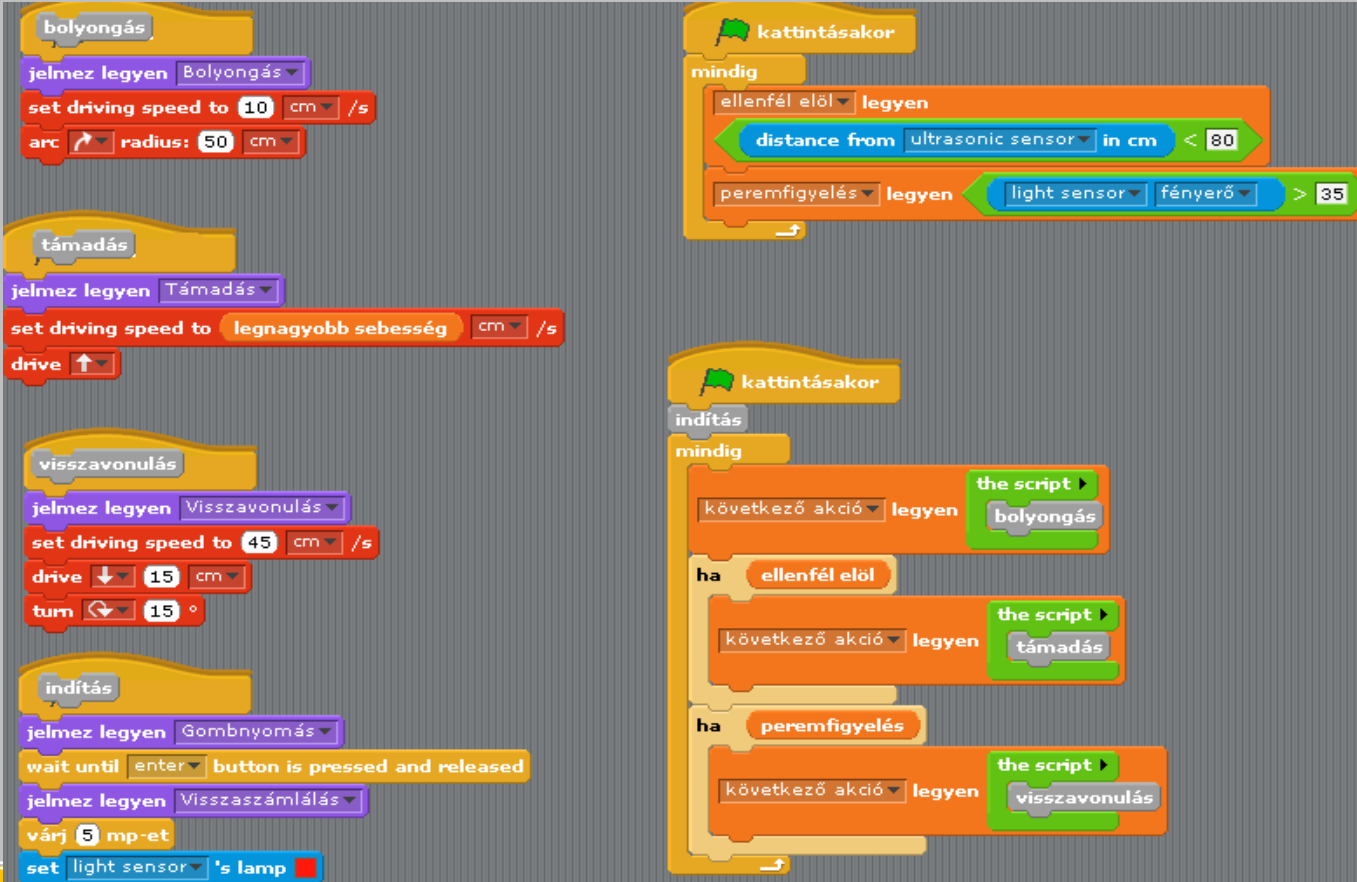
A robot bolyong a pályán. Ha egy előtte levő ellenséget lát, támad, és megpróbálja kilökní a körből. A legfontosabb, hogy ha meglátja a kör szélét, hátrál, és megpróbál bennmaradni a pályán.




# SUMO

## (2/2- ES KÁRTYA)

A **Változók** és a **Változó létrehozása** gombok segítségével hozd létre a "Támadás", "Visszavonulás", "Bolyongás" és az "Indítás" nevű blokkokat!



**Futtasd!**

Kattints a  – ra és várj, amíg a program elindul Húzd ki az USB kábelt és nyomd meg a narancssárga gombot az NXT- n.

**Készülj!**

Adhatsz a robotnak új viselkedésformákat, vagy megváltoztathatod az eddigieket? Mit tudsz tenni, hogy fejleszd a robotod? Működne ez a programozásforma más robotokon is?

Enchanting

