

LAUA KORISTAJA

Eesmärk:

- Tutuvustada keskmiseid programmeerimise kontseptsioone ning kõrgeid inseneri oskusi

Teadus:

- Elektrimootorite kasutamine
- Moment ja hõõrdumine
- Andurite kasutamine
- Valgusheleduse mõõtmine protsentides
- Kasuteguri alustõed

Matemaatika:

- Muutujate mõõtmine protsentides
- Järjestamine

Infotehnoloogia:

- Tsüklid
- Nõuetele vastava programmi kirjutamine
- "käitumisviisid"
- andurid

Sõnastik:

- Lävendipunkt
- Valguse andur
- Tsüklid

Teisi vajaminevaid materjale:

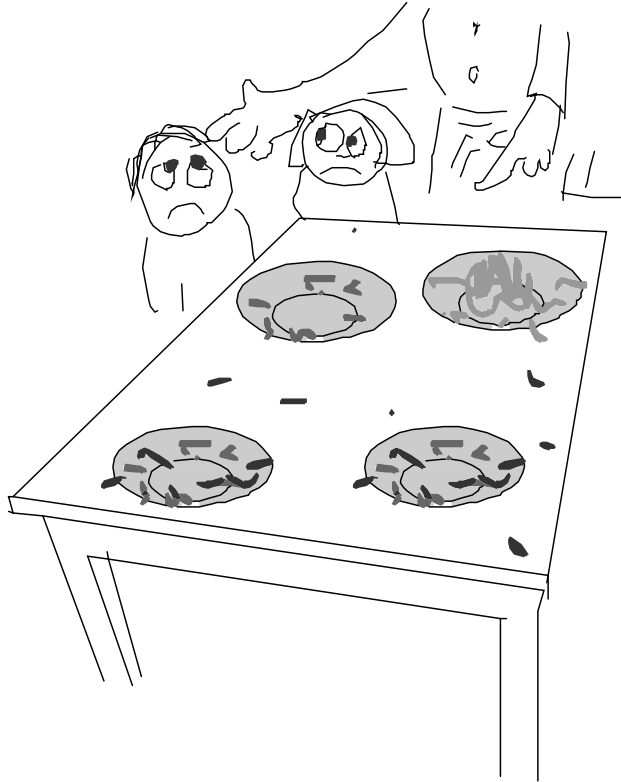
- Valge kattega laud. Kasutage musta isoleerpaela (elekter) või kleepige musti paberribasid 2 cm laiuseks jooneks laua ääre lähedale. Joon peab olema laua äärest 10 cm kaugusel.
- VALIKULINE: Laua pealt maha lükkamiseks plastmassist taldrikud või teistsuguseid esemeid

VIHJE!

Robot Educator

16 Detect Dark line

Kuidas seostub see meie eluga?



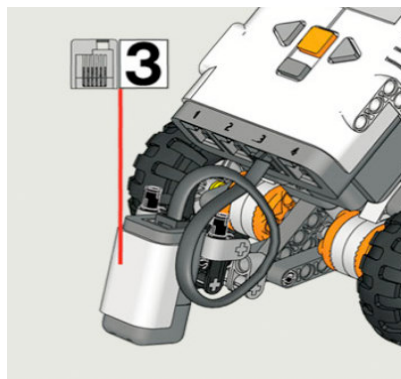
Laste ülesandeks on hommikul laud ära koristada. Kindlasti on selle tegemiseks mingisugune lihtsam viis!

Kas sa oskaksid ehitada roboti, mis lükkaks taldrikud laua pealt maha, kuid ei kukuks ise maha?

Ehita sõitmiseks vajalik baas

koos maha vaatava valguse anduriga.

Instruktsioonid: *Robot Educator* tegevus 12

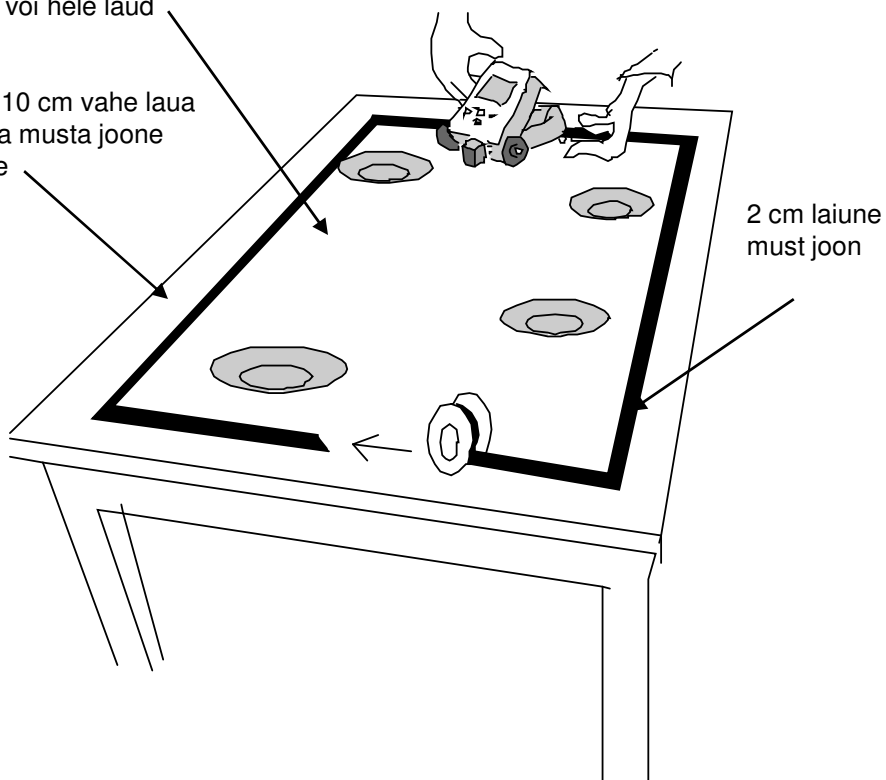


Ehitame testlaua!

Pange lauale plastaldrikud, mida robot saaks maha lükata.

Valge või hele laud

Jätke 10 cm vahe laua
ääre ja musta joone
vahele



2 cm laiune
must joon

Konstrueeri programm!

Esimene ülesanne on panna robot peatuma musta joone peal.

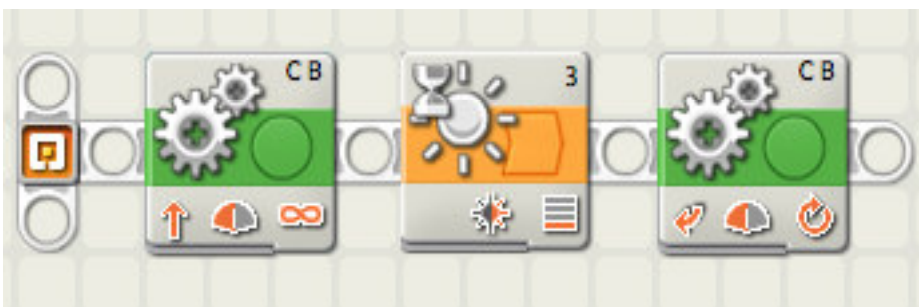
Üks võimalik lahendus:

Soovitatud tegevuses nr 12

Samm 1 Sõida poole võimsusega lõputult edasi ...

Samm 2 ... kuni sa näed valgusheledust, mis on väiksem kui 40 % (näed musta joont)

Samm 3 Peata mootorid!



Seadista:

Võimsus - 50%
kestvus - Lõpmatu

Seadista:

Kuni < 40%

Seadista:

Suund - STOPP

TÄHELEPANEK!

Kui sa programm jookseb ja USB kaabel on ühendatud, siis näed programmi all vasakus nurgas andmeid otse andurist. Näiteks praegu näeb valguse andur 32%. See on väga pime!



VIHJE!

Robot Educator

16 *Detect Dark Line*

KAS SA TEADSID?

Valguse andur suudab eristada ka väga väikeseid heleduse muutusi, kuid see ei näe päris värve.

Siiski on võimalik kasutada värve – lihtsalt proovi ning vaata, kas nende heledused on erinevad.

Jätkame!

Kas see programm koristab laua ära?
Kuidas me saaksime seda paremaks muuta?

El. See lihtsalt peatub ääre peal. Me peame programmi tsüklisse panema.

Robot peab enne edasisõitmise jätkamist tagurdama ja keerama.

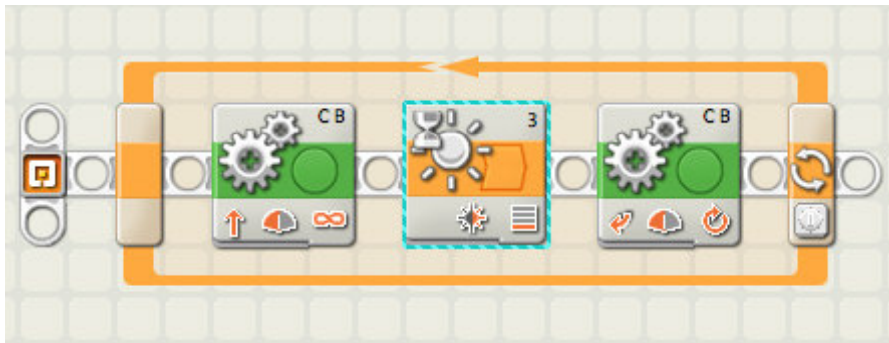
Üks võimalik lahendus:

Muuda stopp plokk tagurdamiseks keeramisega.

Lisa tsükkel!

Pane kogu musta joone tegevus tsükli sisse.

Pane tsükkel kestma 20 sekundit. Kogu tegevus kestab 20 sekundit



Seadista :

Suund: tagurpidi

Keeramine:
kaarega

Võimsus: 50%

Kestvus – proovige
ise

Kui hästi see lauda puhastab?

Võib-olla on sinu tagurpidi keeramine liiga väike. Kas see võtab liiga palju aega, et laud ära puhastada?

Võib-olla peaksid enne pikemalt tagurdama ja siis keerama?

Algoritmiks nimetatakse süsteemi, mille järgi robot laua peal sõidab. Kes mõtleb välja parema süsteemi, selle robot puhastab laua ka kiiremini.

Kas robot sõidab üle taldrikute? Ehita taldriku lükkaja roboti ette!
Kelle robot puhastab laua kiiremini?

VIHJE!

Miks minu robot ei peatunud musta joone peal?

Selle pärast, et must joon on heledam kui 40 %!

Sea valguse anduril lävendipunkt 50%

VÕI VEEL PAREM!

Kasuta *NXT View* funktsiooni, et järgi uurida laua ja joone heledus.

Nende kahe punkti keskmine on sinu parim künnis.

KAS SA TEADSID?

Me nimetame joone vältimist käitumiseks. Me saame seda käitumist kasutada paljudes teistes robotiprojektides. Kutse peale ärkamine on väga kasulik käitumine.

Jätka!

ÄRATA OMA ROBOT!

Kujuta ette, et robot norskab magades...

.. oodates sinu kutset,

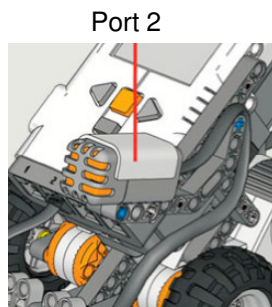
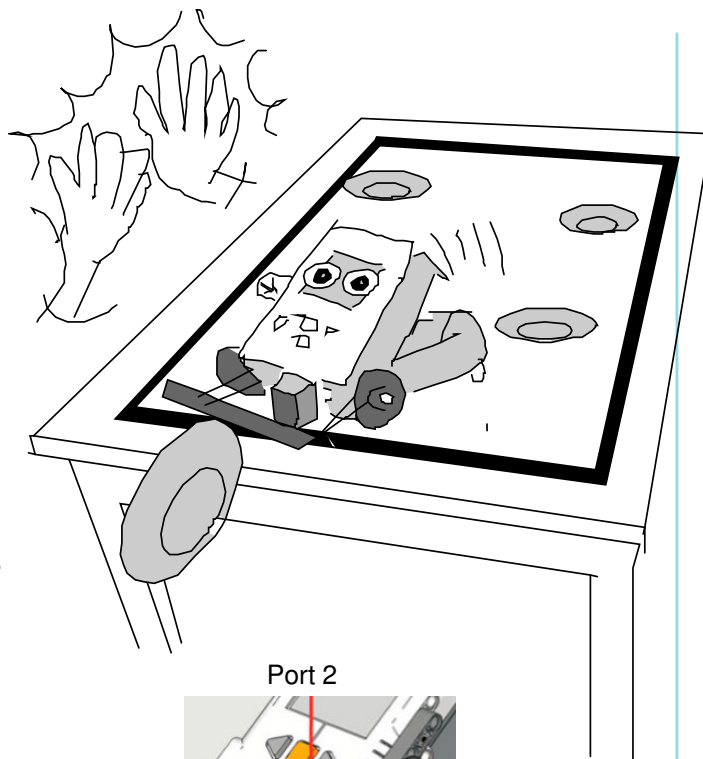
... ja kui sa kutsud, ärkab ta üles ning läheb tööle!

Sa pead lisama helianduri.

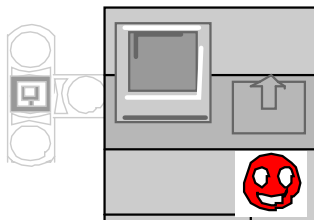
Vaata helianduri mooduli lisamist roboti tegevuses nr 12.

Ühenda see porti 2.

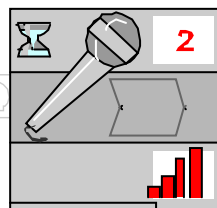
Kas 10 robotit oleks võimalik ühe käteplaksuga äratada?



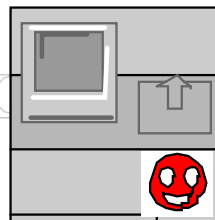
Üks võimalik lahendus:



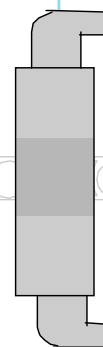
Seadistatud:
Ekraan: Puhas
Fail: 'sleeping'



Seadistatud:
Kontroll: Sensor
helisensor
Kuni > 80



Seadistatud:
Ekraan: Puhas
Fail: 'surprise'



Jätka puhastamise tsükliga nagu enne.

VIHJE!

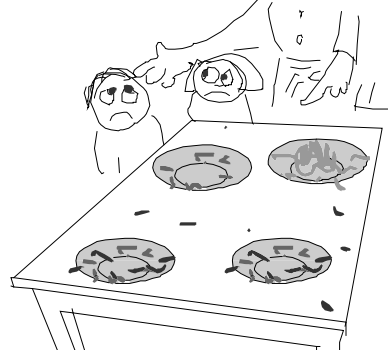
Uuri *Robot Educator* i tegevust

02 Use Display

Laua koristaja

Nimed:

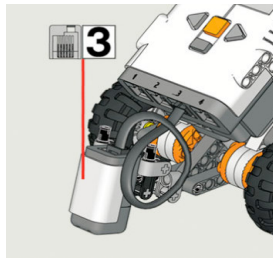
Kas sa oskaksid ehitada roboti, mis lükkaks taldrikud laua pealt maha, kuid ei kukuks ise maha?



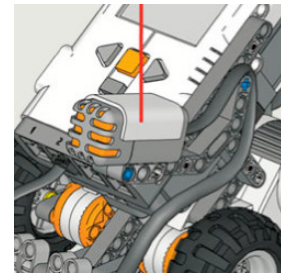
Ehita sõitmiseks vajalik baas



Ehita valgussensori moodul
Ehitamisõpetus nr 16
Ühenda see porti 3

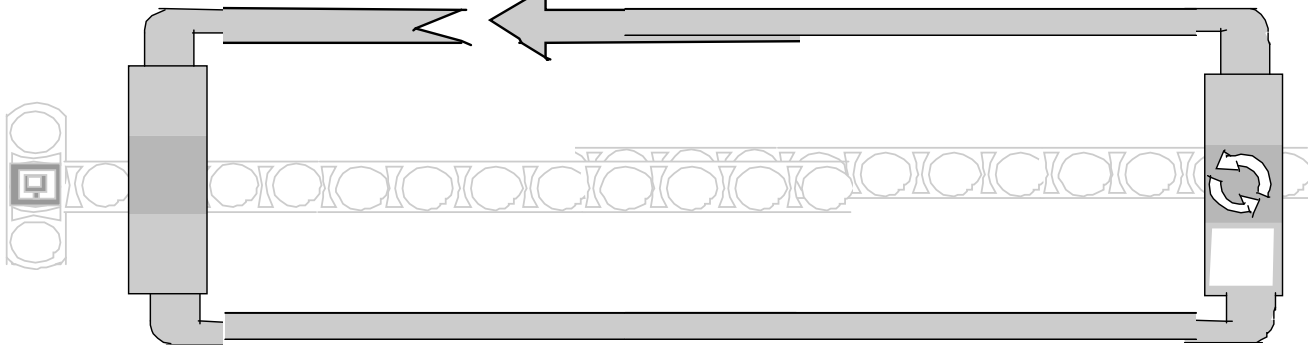


Veel võib sul vaja minna heli.
Ehitamisõpetus nr 12. Ühenda see
porti 2



Minu lahendus: Täida plokid oma programmi plokkidega
MÄRGE – Tsükkel käib 20 sekundit

Kirjuta siia, kuidas töötab
sinu algoritm!



Ärata oma magav robot!

Kujuta ette, et robot magab ning hakkab tööle siis, kui sina teda kutsud.

