

Euroopa Liit
Euroopa Sotsiaalfond

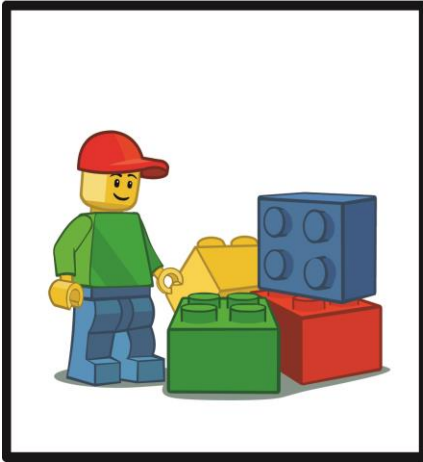


Eesti
tuleviku heaks

EV3 kiirkursus

Koolitust ja õppematerjali loomist rahastati Euroopa Sotsiaalfondi programmist
„Digitaalse kirjaoskuse suurendamine“

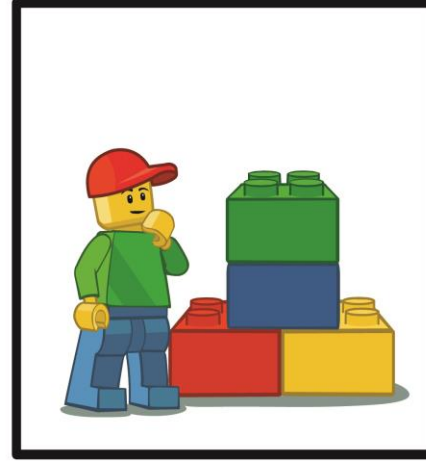
STEM



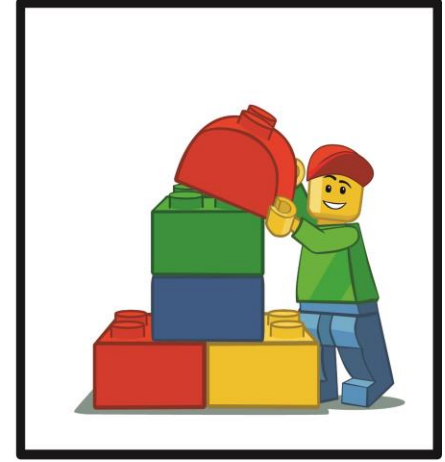
Seosta



Tee



Edenda mõtet



Mine edasi

LEGO® Education õpimeetod

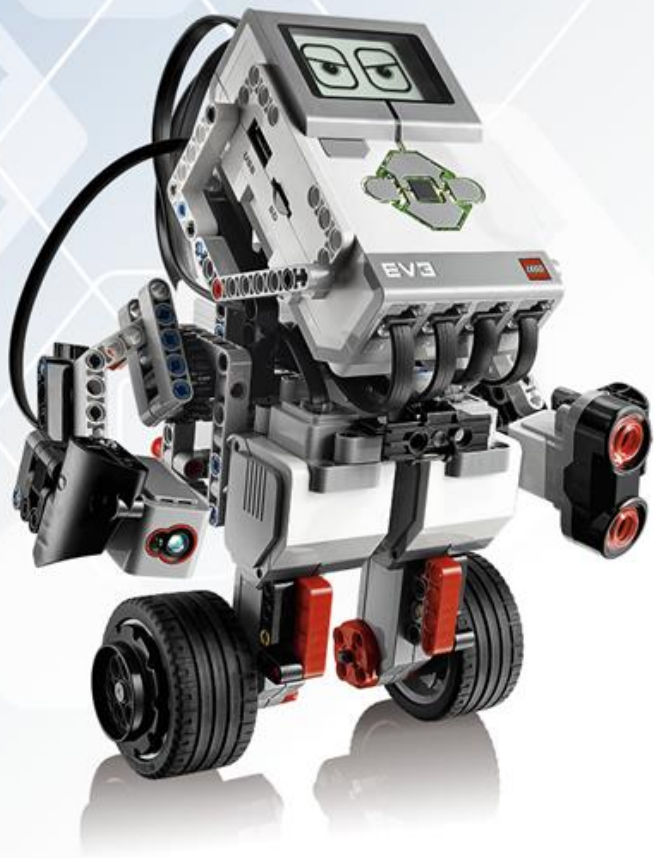
Leia kotist kuus LEGO klotsi ning aseta need enda ette.



- Kui palju aega kulub ühe pardi tegemiseks?



Kujutlusvõime efekt



Hakkame pihta!

EV3 Riistvara tutvustus

Millest robot koosneb?

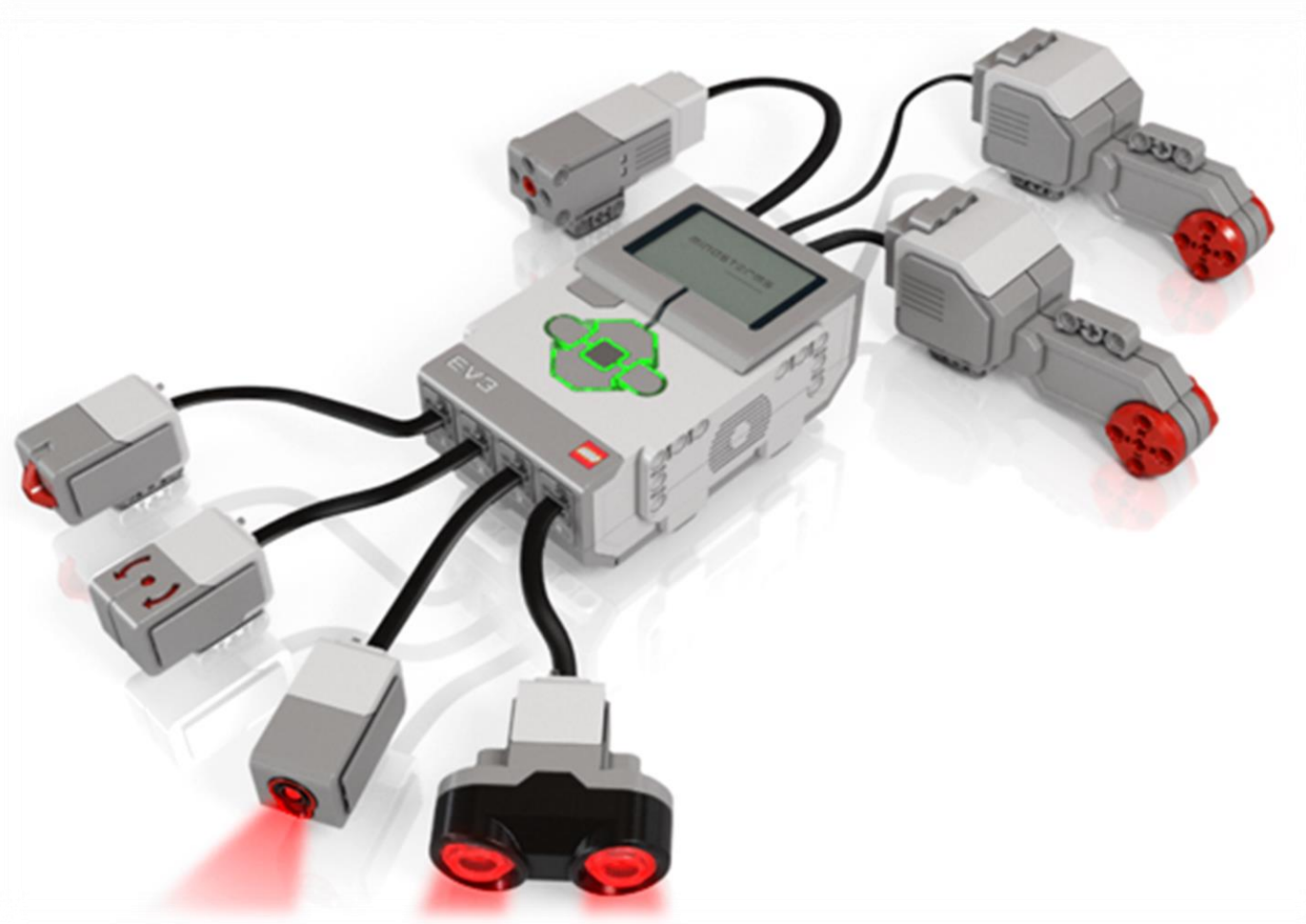
- ◆ EV3 baaskomplektis on:
 - EV3 kontrolleri
 - Mootorid
 - Andurid
 - Kaablid
 - Taaslaetav aku
 - LEGO EV3 klotsid



Programmeeritav EV3 kontrollier

- Neli väljundit (mootorid)
- Neli sisendit (andurid)
- USB, Sinihammas, Wi-Fi ühendamisvõimalus
- LCD ekraan
- 16 MB väikmälu
- 64 MB RAM
- SD Port: 32 GB
- Sisemised võimalused
- Näidulugemissagedus 1000 Hz
- EV3 tuled
- Heli





EV3 Mootorid



- Kahte tüüpi mootorid
- Suurem mootor on ülekandega (käigukast) ning võimsam.
- Meedium mootor on nõrgem, kuid kiirema pöörlemissagedusega.
- Mõlemal on pööretelugemisandurid (täpsus 1 °).
- Mõlemad mootorid toetavad AUTO-ID.
- Meedium mootor on väiksem ja kergem, et lihtsustada ehitamist.

EV3 Ultraheliandur



- Kauguste mõõtmiseks
- Täpsus 5 cm
- Suudab avastada teisi andureid
- Silmade värv tähistab töörežiimi
- Auto ID

EV3 värviandur



- Tuvastab kaheksat värvi
- Ümbritsev valgushulk pimedast päikesevalguseni
- Punane peegeldunud valgus
- Valgusmüra eemaldamine suurendab töökindlust
- Auto ID

Güro andur



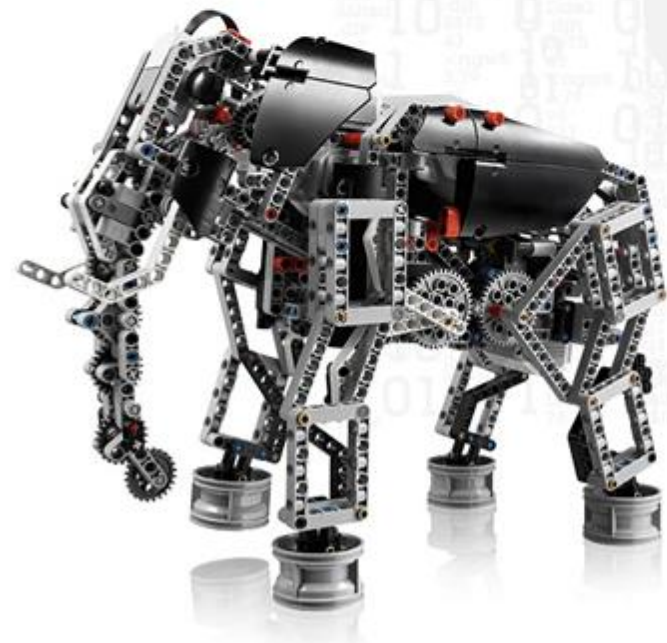
- Nurga mõõtmine
- Nurga kiiruse mõõtmine
- Nurga ja nurga kiiruse mõõtmine
- Akumuleeritud väärtuse nullimine
- Auto ID

Puuteandur



- Vajutatud
- Vabastatud
- Vajutatud ja vabastatud
- Auto ID

Kokkuvõte



Ülesanne: Vahemaa läbimine



Õpieesmärgid

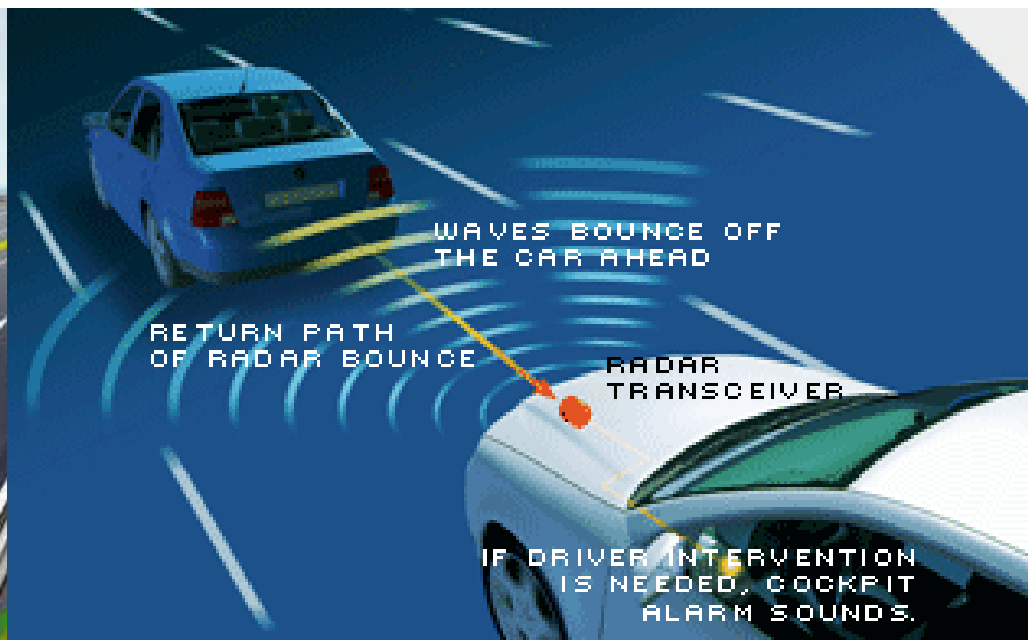
- ◆ Mootorite kontrollimine
- ◆ Mootoreid saab kontrollida mitmel viisil:
 - On for seconds On for degrees
- ◆ On for rotations
- ◆ Mootorid saavad töötada kuni andurid need välja lülitavad.











Kõik robotid peavad olema joone taga.

Programmi pole lubatud proovida.

Eesmärk 1: Oma roboti vahemaa arvutamine

- Viige läbi mõned testid, et saada teada, kui pika vahemaa robot läbib Teie antud aja jooksul. Võite kasutada ka pööreteandureid.

Aeg	Läbitud vahemaa
1 Sekund	cm
2 Sekundit	cm
3 Sekundit	cm
4 Sekundit	cm
5 Sekundit	cm
6 Sekundit	cm
7 Sekundit	cm
8 Sekundit	cm

Mootorite kontrollimine



Mootoreid saab panna tööle mitmel viisil:

- On for Seconds
- On for Degrees
- On for Rotations

- Mootoreid saavad välja lülitada ka andurid.

Vahemaa läbimine

Võistlus

- ◆ Täpne vahemaa antakse teada.
- ◆ Teil on kaks minutit aega programmi muutmiseks, et robot peatuks enne kindlat punkti
- ◆ Programmi pole lubatud proovida
- ◆ Kõik robotid peavad olema joone taga
- ◆ Võidab robot, kes jõuab LEGO mehikesele kõige lähemale

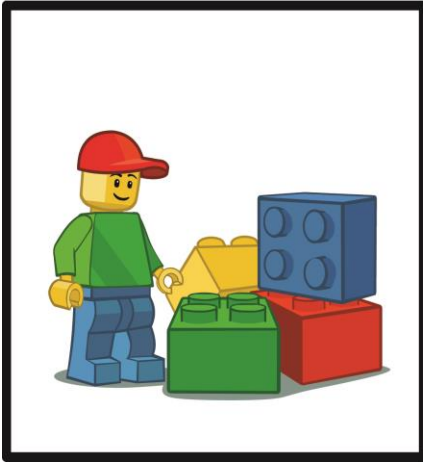


Kokkuvõte



- ◆ Mida te programmeerimise kohta õppisite?
- ◆ Kuidas ja kus saab neid teadmisi kasutada?
- ◆ Kuidas seda ülesannet veel jagada?

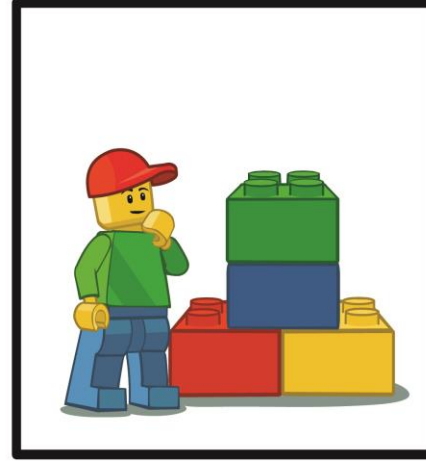
STEM



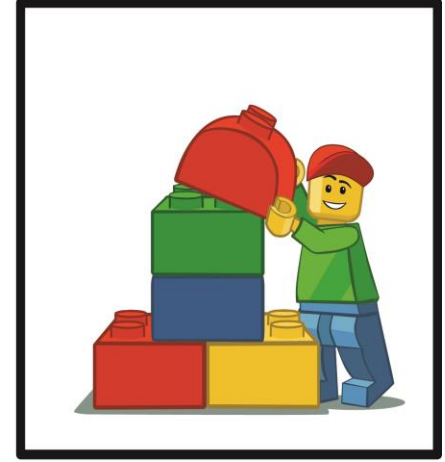
Seosta



Tee



Edenda mõtet



Mine edasi