

Tämä tehtävä suoritetaan “pajamalla” soveltaen: **Ensimmäinen osa (2 pistettä) tehdään normaaliin tapaan kotona ja ratkaisun toimivuus testataan laskuharjoitusten aluksi.** Ratkaisua voi tarvittaessa korjata pajassa. Toinen osa (2 pistettä) suoritetaan pajassa. Huomaa että myös toista osaa on silti syytä valmistella mahdollisimman paljon etukäteen, jotta itse sessiosta saa enemmän irti ja ehtii saada tehtävän valmiiksi. Ohjeet pajaan ilmoittautumisesta löytyvät kurssin sivulta (kohdassa *Uutisia*).

Tehtävässä käytetään sitä varten valmiiksi rakennettua Lego Mindstorms -robotia, jonka rakennetta ei ole tarkoitus muuttaa. Robotissa on pyörät, valosensori, joka osoittaa kohti lattiaa pyörien akselista n. 10 cm edempänä sekä ultraäänisensori, joka osoittaa suoraan vasemmalle n. 10 cm robotin keulasta taaksepäin. Robotin rakenteesta saa paremman käsityksen katsomalla oheista kuvaa (kuva 1).

### Tehtävä 1. Kaidan polun kulkija (2 piste).

Toteuta valmista runkoa (`Terminator.java`; ks. kurssin sivu) muokkaamalla ohjelma, jonka avulla robotti seuraa lattiaan merkittyä vaaleaa viivaa.

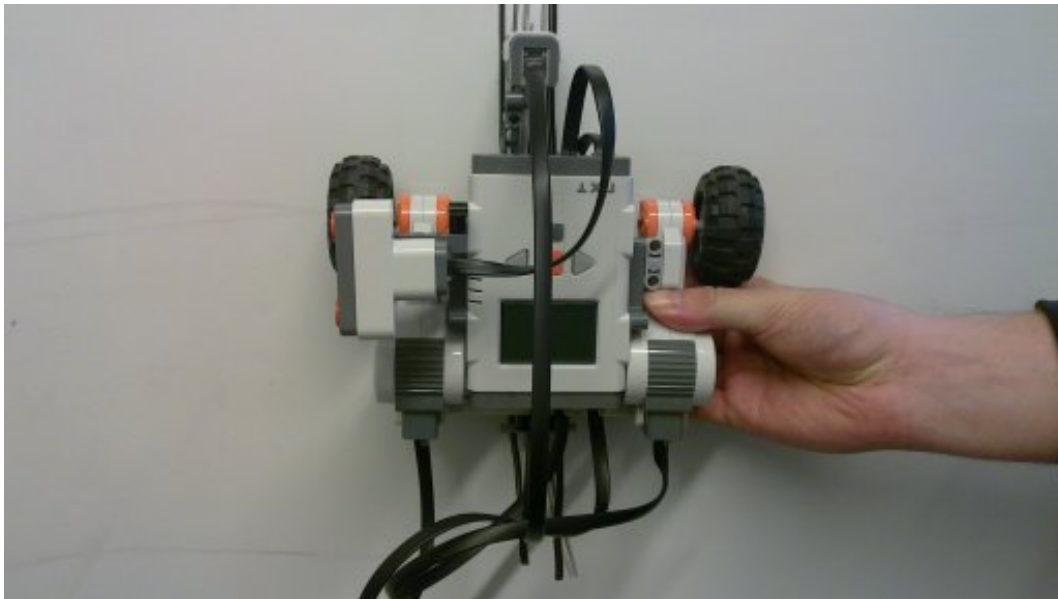
### Tehtävä 2. Autokoulu 101 (2 pistettä).

Toteuta ohjelma, jonka avulla robotti etsii ultraäänisensorien avulla ”taskun” eli esim. oviaukon, jonka koko on vähintään 40 cm × 40 cm. Taskun löydettyään robotti ”pysäköi” taskuun: peruuttaa takaisin taskun kohdalle, kääntyy, ajaa taskuun ja pysähtyy siten, että se on kokonaisuudessaan taskussa. Robotti asetetaan aluksi esteen viereen ja voit olettaa, että sopiva tasku löytyy ajamalla suoraan eteenpäin.

### Tehtävä 3. Vapaa sana (2 pistettä).

Päiset antamaan kurssipalautetta kurssin loppuun laitoksen palautelomakkeen kautta. Sen lisäksi voit tässä tehtävässä ehdottaa, miten kurssia voisi jatkossa parantaa. Palauta tehtävä suoraan luennoijalle sähköpostitse (`etunimi.sukunimi at cs.helsinki.fi`).

- a) (1 piste) Miten parantaisit kurssia jatkossa? Mitkä aihepiirit olivat mielestäsi tärkeimpiä, mitä haluaisit lisää, mitä vähemmän? Haluaisitko muuttaa laskuharjoituksia johonkin suuntaan, esimerkiksi lisäämällä tai vähentämällä ohjelmointi- tai laskutehtäviä?
- b) (1 piste) Lupaa antaa palautetta myös palautelomakkeen kautta.



Kuva 1: Tehtävässä käytettävä robotti.