Ker-ho-ker-ta 5



Ih-mis-ro-bo-tit ra-dal-la

Ihmisrobotit radalla

KOOSTANUT: LEENA IKONEN
JUNIOR UNIVERSITY (LUT-YLIOPISTO)



KUVAUS KERHOKERRASTA

Työssä tutustutaan ohjelmoinnin perusperiaatteisiin ilman laitteita. "Ohjelmointikäskyt" annetaan kaverille, joka "robottina" toteuttaa ne. Tavoitteena on löytää "aarre" robottiradalta. Ennen radalle rientämistä voidaan suorittaa lähtölaskenta, joka esittelee tietokoneissa käytettyä lukujärjestelmää.

Robottirata on ruudukko, joka merkitään kerhotilan lattiaan esim. maalarinteipillä. Jos kerhotilan lattia koostuu sopivan kokoisista laatoista, teippaamista ei tarvita (laatan/ruudun päällä tulee mahtua seisomaan). “Robotin” ohjauskäskyinä käytetään joko itse piirrettyjä tai tulostettuja nuolia (suora nuoli sekä vasemmalle ja oikealle kääntyvät nuolet) tai sopivia esineitä, jotka voitte kerätä yhdessä kerhokerran aikana.

TARVITTAVAT TAIDOT

- Ohjeiden kuuntelu
- Numerot 1-7 ja pienten lukujen yhteenlasku (max. 1+2+4=7)



TARVIKKEET

- Maalarinteippiä
- Kyniä ja paperia
- Pieniä esineitä asetettavaksi radalle (“aarteita” ja “esteitä”)
- Käskyiksi sopivia esineitä: keppejä, tikkuja, kenkäpareja... (vasen=käänny vasemmalle, oikea=käänny oikealle)
  - Tilalla voidaan käyttää piirrettyjä/tulostettuja nuolia

Ihmisrobotit radalla: Työohjeet



OHJAAJAN OHJEET KERHOKERTAAN

Ennen työpajaa

Varmista hyvä lattiatila robottiratojen toteutukseen. Radaksi riittää 5x5-kokoinen ruudukko lattialla. Ruutujen on oltava niin isoja, että lapsi mahtuu seisomaan ruudussa. Ratoja kannattaa olla useampi, eli yksi kutakin 3-5 lapsen pienryhmää kohden. Radat voi valmistella etukäteen tai toteuttaa yhdessä lasten kanssa kerhokerran aikana, esim. merkkaamalla ruudukot lattiaan maalarinteipillä.

Työpajan ohjeistus

Kerhokerta pitäisi voida toteuttaa pitkälti LUMA-ohjaajan ohjeiden mukaan. Harjoittelette yksinkertaisia “ohjelmointikäskyjä” antamalla ohjeita radalla liikkuvalle lapselle, ikään kuin robotille. Ohjeet annetaan ensin suullisesti ja sitten testataan symbolista ohjelmointia käyttämällä käskyinä esineitä tai nuolia. Halutessanne voitte tulostaa käyttöönne kerhokerran materiaaleista valmiit nuolet (joka ryhmälle esim. 2 nuolitulostetta leikattuna neljään osaan).

Jos haluatte käyttää ohjelmointiin esineitä, on hyvä varmistaa, että niitä on saatavilla (esim. oikeita ja vasempia kenkiä löytynee aina).

Lähtölaskentaosuus esittelee tietokoneen sisäisesti käyttämää kaksikantaista lukujärjestelmää eli binäärilukuja. Luvut koostuvat kakkosen potenssien summista niin, että kukin kakkosen potenssi joko on mukana summassa tai ei ole, esim. 4+2+1=7 ja 4+0+1=5.

Tietokone tuntee vain ykköset ja nollat ja käyttää niitä eli “bittejä” lukujen esittämiseen. Esimerkkiluvut esitettäisiin siis tietokoneessa 111 ja 101. Ihmislaskurissa binäärilukuihin tutustutaan kehollisesti: lapsi seisoo, kun hänen edustamansa luku otetaan mukaan summaan (1), ja kyykistyy, kun sitä ei oteta mukaan (0). Päätelkää, keiden lapsista, joilla on laput 4, 2 ja 1, tulee seisoa, jotta saadaan muodostettua summat 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1 ja 0. Vain seisovat lasketaan!

Työpajan jälkeen

Siivoa radat pois ja käytetyt esineet paikoilleen.