

Miniarvutite kasutamine koolitunnis

Raspberry Pi matemaatikatunnis



Õppematerjali koostas ITT Group OÜ 2014/05

Koostajad: Raivo Sell, Rain Ellermaa, Heiko Pikner

Litsents: CC BY-SA 3.0 EE



Miniarvutite kasutamine koolitunnis annab võimaluse kasutada erinevaid tarkvarapakette ainetundide huvitavamaks muutmisel. Antud näide kirjeldab miniarvuti Raspberry Pi ja Mathematica paketi kasutamist erinevate funktsioonide graafikute genereerimiseks ja nende illustreerimiseks matemaatikatunnis. Kirjelduses on lühike ülevaade Raspberry Pi miniarvutist ja näited siinusfunktsioonide graafikute genereerimisest.

Raspberry Pi miniarvuti

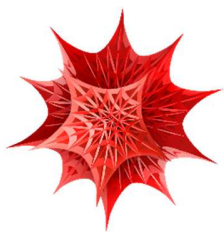
Raspberry Pi on imepisike, umbes pangakaardi-suurune ühest trükkplaadist koosnev arvuti. Raspberry Pi on välja arendatud Suurbritannias Raspberry Pi Foundationi poolt. Raspberry Pi kasutab Broadcomi BCM2835 süsteemikiipi, milles on ARM1165JZF-S 700MHz protsessor, mida on võimalik ülekiirendada kuni 1 GHz-ni. Graafikakaardina on kasutusel VideoCore IV graafikaprotsessor. Raspberry Pi B versioonil on muutmälu 512MB. Arvutil pole klassikalist kõvaketast vaid töötab SD-kaardi pealt, kus asub operatsioonisüsteem ja rakendused. Raspberry Pi Foundation pakub oma kodulehel erinevaid tasuta operatsioonisüsteeme allalaadimiseks, et arvuti kasutamist alustada oleks veelgi lihtsam.



Miniarvuti kasutamiseks matemaatikatunnis on hea võimalus kasutada Raspberry Pi peal tasuta töötavat Mathematica tarkvarapaketti koos Wolfram keelega. Need paketid on juba lisatud Raspbian operatsioonisüsteemile, seega pole ise vaja midagi lisaks paigaldada.

Raspberry Pi kasutamine matemaatikatunnis.

Üheks heaks võimaluseks on Raspberry Pi peal näidata erinevate funktsioonide graafikuid ning nende järgi määrata erinevate funktsioonide määramispiirkonda. Lisaeesmärgiks on õpilaste iseseisev programmi kasutamine matemaatika ülesannete lahendamiseks. Mathematica paketi käivitamiseks avada töölaual olev viide *Mathematica*.



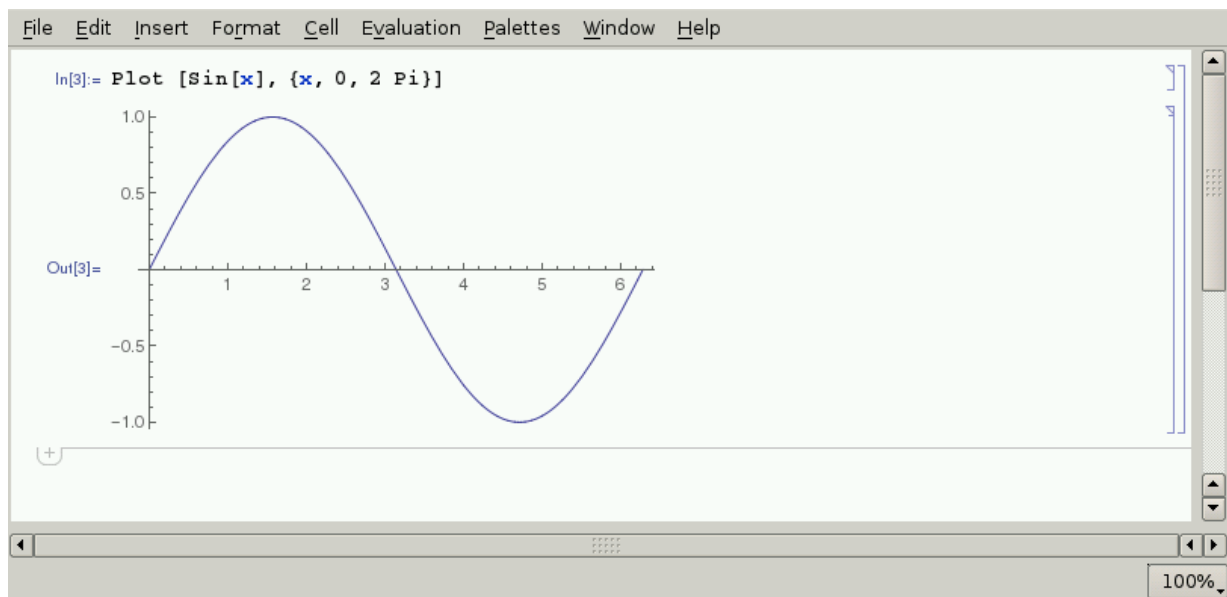
Mathematica

Näiteid graafikutest

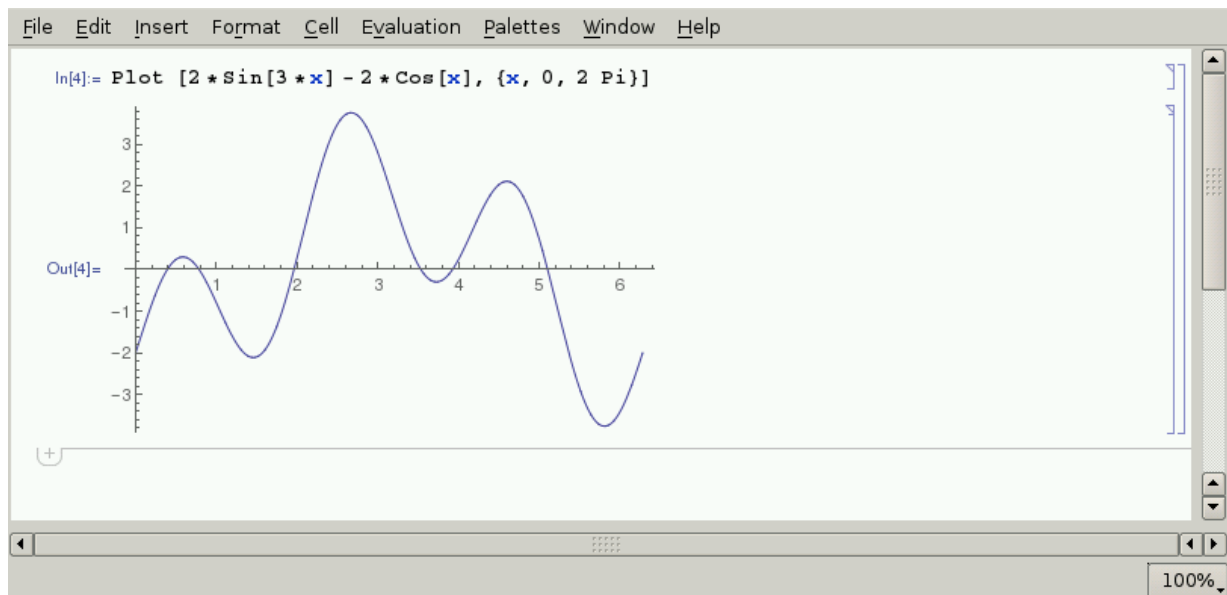
Graafikute genereerimiseks tuleb avanenud tekstiredaktorisse sisestada käsk **Plot [funktsioon,{x,väärtused}]**

Peale käsu sisestamist tuleb vajutada **SHIFT+ENTER**. Funktsiooni järel olevates sulgudes on x väärtused.

Plot [Sin[x], {x, 0, 2 Pi}]



Plot[2*Sin[3*x] - 2*Cos[x], (x, 0, 2 Pi)]



Võimalik on õpilastele veel näidata mitme muutuva funktsioonide kujundeid, kasutades selleks Plot3D funktsiooni.

Plot3D [Sin [x*y], {x, 0, Pi}, {y, 0, Pi}]

