

KONVERENTSI LÄHETUSE ARUANNE

DEPARTMENT OF COMPUTER ENGINEERING TUT

Flexible Controller for Educational Robot Kit

Priit Ruberg, Alvar Gultar, Peeter Ellervee

Motivation

Since 2009 Parallax Boe-Bot robot has been the platform for teaching freshmen in Introduction to Speciality course. Due to constant use the USB programming interface was starting to malfunction. Also the programming language PBASIC did not support the curriculum.

What we did?

- FPGA based μC XuLA-200
- Over-the-air programming via Bluetooth
- C-based coding for students
- Custom design PCB
- C-functions for MicroBlaze soft microprocessor
- Java based control environment for connecting, compiling and uploading

Transducers

- QTI (charge transfer infrared) sensor on bottom
- Infrared LED and sensor on top
- Servo motors and LEDs

Tasks

- Line following without sensors - servo motor control
- Line following with sensor - QTI + obstacle detection
- Remote control - top IR + Samsung IR protocol
- Distance detection - IR sweep

Future

- Remote lab for students
- Ultrasonic sensor for distance detection
- Robot simulator
- Creating robot swarm task

International Conference on Microelectronic Systems Education
20 - 21 May 2015, Pittsburgh, USA

Konverentsi posterettekann

MSE-2015 konverents

MSE ehk rahvusvaheline mikro-elektronika süsteemide haridusalane konverents toimub kord kahe aasta tagant. Paaritutel aastatel toimub MSE USAs ning paaris aastatel konverents EMWE Euroopas. Seekordne konverents leidis aset USAs, Pittsburghi linnas vahemikus 20-21 mai 2015.

Esmakordselt viidi konverents läbi koostöös GLS-VLSI konverentsiga, mis tähendas, et osaleda võis mõlema konverentsi sessioonides. MSE-2015 konverentsi eesmärgiks oli tuua üle maailma kokku hariduse edendajaid. Konverentsil osales ligi kümnest eri riigist ettekandjaid.

Konverentsil sai esitatud nii suuline- kui ka posterettekann. Esitatud artikkel tutvustas keeruka roboti juhtimisseadme kohandamist, et võimaldada roboti kasutamist õpetamises ka esmakursuslastele.

Lisaks konverentsil esitatud artiklite ettekannetele toimusid ka kutsutud külaliste ettekanded ning paneeldiskussioon. Taaskord rõhutati, et teatud juhtudel annab pööratud-klassiruumi õpetamis metoodika tunduvalt paremaid tulemusi kui loengud. Lisaks võis konverentsi ettekannetest välja lugeda seda, et mida nõudlikumad ning paremini ettevalmistatud on õppejõud, seda innukamalt tudengid ainesse suhtuvad.

Ühe huvitavama ettekandena toon välja Matthew Swabey ning Mark Johnsoni esitluse, mis käsitles tudengite projekti, mille raames sai projekteeritud rakendus-spetsiifiline mikroskeem. Lisaks selle olid õppejõud välja ajanud ka võimaluse mikroskeem tootmisesse suunata, mille tulemusena said tudengid täieliku ülevaate ühe kiibi projekteerimisest, valmistamise ning hiljem testimiseni. Nagu ettekandest selgus oli esimene kiip projekteeritud vigaselt – väärt õppetund.