



RAIPPA

Remote Automat in Programming Pre-exercise Assignments ESILABRAJÄRJESTELMÄ

MOTIIVI

- Ongelma: opiskelijat tulevat laboratorioharjoitukseen ilman riittävää pohjatietoa
 - ratkaisu: esitehtävät?
- Ongelma: opiskelijat palauttavat esitehtävät
 - myöhässä -> ei ehdi tarkistaa
 - prujattuna -> vaikea havaita
 - väärin vastattuna -> ei ehdi tarkistaa (>150 opiskelijaa), vielä vähemmän korjauttaa niitä
- Seuraus: opiskelijat tulevat edelleen laboratorioharjoitukseen ilman riittävää pohjatietoa
 - Ratkaisu: automaattiset esitehtävät joilla opiskelijan lähtötaso nousee riittävän korkealle laboratorion läpäisemiseksi
- RAIPPA-järjestelmä ratkaisee paperisten esitehtävien ongelmat automaattisella tarkastamisella ja korjauttamisella, sekä ehkäisemällä prujaamista.

YHTEENVETO

Kun kyseessä on uusi ohjelmointikieli, ohjelmointi-intensiivisissä laboratorioharjoitustöissä ongelma muodostuu herkästi opiskelijoiden lähtötaso. Hyvästä esitehtävistä, ennakkoon tarjotusta materiaalista ja luennosta huolimatta opiskelijoiden lähtötaso on usein liian matala. Tämän vuoksi varsinaisesta laboratorioharjoituksesta ei ole voitu tehdä sekä haastavaa että mielekästä. Kuinka opiskelija voidaan ohjata nostamaan lähtötasoaan riittävästi?

Oulun yliopiston sähkö- ja tietotekniikan osaston tietokonetekniikan laboratoriossa asia ratkaistiin assembly-ohjelmoinnin harjoitustyössä kehittämällä automaattinen esilabrajärjestelmä, jonka antamien tehtävien ratkaisu on edellytys laboratorioon osallistumiselle. RAIPPA esittää kullekin järjestelmään kirjautuneelle opiskelijalle sarjan kysymyksiä, joihin opiskelijan on vastattava oikein ennenkuin järjestelmä tarjoaa mahdollisuuden kirjautua labraan. Järjestelmä pitää kattavasti kirjaa opiskelijan toiminnasta ja antaa automaattisesti neuvoja yleisesti esiintyvissä ongelmatilanteissa. Kiitos kattavan tilastoinnin, jumiin joutunutta opiskelijaa on helppo neuvoa myös manuaalisesti, sillä kurssin assistentti voi koneeltaan katsoa kaikki olennaiset tiedot opiskelijan suoritukseen liittyen: käytetyn ajan, väärin yritysten sisällön, yritysten määrät jne.

Kahtena vuotena käytössä ollut järjestelmä on toiminut erinomaisesti, ja nostanut merkittävällä tavalla opiskelijoiden lähtötasoa. Seurauksena laboratoriotyön haastavuutta ja sitä myöten mielekkyyttä sekä oppimistulosta on pystytty parantamaan.

Jatkossa järjestelmään ollaan lisäämässä mm. kysymysten lukuarvojen satunnaistamista ja muita toiminnallisuuksia jotka rohkaisevat opiskelijoita ratkaisemaan kysymykset itse – tällä hetkellä prujaamistapauksia havaitaan muutama vuodessa. Lisäksiopiskelijaprojektina on valmistumassa graafinen hallintakäyttöliittymä kurssin assistentille.

OMINAISUUKSIA

- RAIPPA on automaattinen järjestelmä joka esittää kysymyksiä, tarkistaa vastaukset ja hoitaa ilmoittautumiset laboratorioihin
- RAIPPA tukee useita erillisiä, samanaikaisiakin kursseja.
- Opiskelija rekisteröityy, saa tunnuksen ja voi tehdä työtä kotona, yliopistolla tai missä vaan missä on verkkoyhteys.
- RAIPPAA voi käyttää normaalilla verkkoselaimella, eikä se vaadi mitään html-tukea erikoisempia ominaisuuksia (FLASH tms.).
- Opiskelijan on löydettävä oikea vastaus jokaiseen kysymykseen ennen kuin hän voi ilmoittautua laboratorioharjoitukseen.
- RAIPPA ylläpitää tietokantaa joka mahdollistaa
 - väärin vastausten tilastoinnin ja sitä kautta kysymysten ja neuvojen kehittämisen faktojen, ei olettamusten pohjalta
 - opiskelijoiden ajankäytön seurannan
 - prujauksen havaitsemisen
 - ym. ym.
- RAIPPA tarjoaa erinomaiset mahdollisuudet opiskelijan neuvontaan
 - Tarjoamalla pohjatietoa
 - Antamalla automaattisia neuvoja kun järjestelmä havaitsee tyypillisiä virheitä

Automatic assistance

Your wrong answer has triggered one or more of the automatic assistance traps. The following text should help you correct your answers

24/7 Assistant says: RAIPPA tarjoaa automaattisesti neuvoja tyypillisiin virheisiin

The important thing to realise is that when specifying the size of the operation, you are telling how many bits you are moving, NOT how big the register/variable is. Of course, if you specify a size larger than the variable/register, it would be a problem, but there's nothing to stop you from specifying a size smaller than the variable in question.

Hox, hox! Remember that the size of the variable has nothing to do with the size of the address of the variable!

QUESTION 15/35

Some questions regarding how to move data around between variables (ie. memory locations) and registers.

How do you move the value 042h to the byte-sized variable 'totuus'?

How do you move the value 0ffffh to the word-sized variable 'valhe'?

How do you move the value of the byte-sized variable 'totuus' to the word-sized variable 'valhe' so that the value of 'valhe' would become 0ff42h? Perform the move via AL (two lines of code required). Line 1:

Line 2:

How do you move the address of the byte-sized variable 'totuus' to the register BX?

Submit these answers Reset my answers, please

RAIPPA tukee useita erilaisia oikeita vastauksia jotka esitetään säännöllisillä lausekkeilla (regular expression)

RAIPPAA käytetään normaalilla verkkoselaimella

Pääsivu tarjoaa normaalit sisäänkirjautumis-, rekisteröitymis- ja salasananhakutoiminnot

Kysymykset on jaettu lukuihin. Esitettyyn kysymykseen pitää löytää vastaus ennen etenemistä seuraavaan

Opiskelijan tarvitsema lähdemateriaali ja aputekstit ovat nopeasti saatavilla

Kysymykset voivat olla monivalintoja, raksi ruutuun -tehtäviä tai tekstinsyöttötehtäviä.

FAKTA

- Kevään 2006 esitehtävissä oli 36 kysymystä (0-35) johon opiskelijoiden tuli löytää vastaus.
- Opiskelijoiden tehtävien ratkaisuun käyttämä aika vaihteli kolmesta tunnista kahteenkymmeneen tuntiin!
- Keskimäärin aikaa kului 9 tuntia ja 40 minuuttia.
- Keskimäärin opiskelija käytti 5,52 yritystä yhden oikean vastauksen löytämiseen. Yritysten määrä vaihteli yhdestä pahimmillaan 281 yritykseen!
- Järjestelmän ansiosta pystyttiin havaitsemaan muutama plagiointitapaus sekä vuonna 2005 että 2006.
- Opiskelijat ovat pitäneet järjestelmää hyödyllisenä ja kokeneet että se auttoi laboratoriotyön tekemisessä
- Eräällä suosittulla voimasanalla haettaessa väärin vastausten tietokannasta löytyi useita osumia – näiden osumien määrä tippui alle neljännekseen vuodesta 2005 vuoteen 2006 kun automaattiset neuvot lisättiin järjestelmään.
- Laboratoriotyöhön käytetty aika on pysynyt samana tai lyhentynyt, samalla kun työ on vaikeutunut

SIJAINTI

RAIPAN löytää osoitteesta
<http://www.ee.oulu.fi/research/tklab/courses/521415A/prelab/>

YHTEYSTIEDOT

tekn.yo. Teemu Tokola
Oulu University Secure Programming Group
Tietokonetekniikan laboratorio
Sähkö- ja tietotekniikan osasto
Oulun Yliopisto
ouspg-teach@ee.oulu.fi

