

Oppimisalusta eAssarin TTK-91-tehtävien käyttöohje

Koskelo

Helsinki 15.12.2004

Ohjelmistotuotantoprojekti

HELSINGIN YLIOPISTO
Tietojenkäsittelytieteen laitos

Kurssi

581260 Ohjelmistotuotantoprojekti (6 ov)

Projektiryhmä

Tom Bertell
Johan Brunberg
Lauri Liuhto
Eeva Nevalainen
Harri Tuomikoski

Asiakas

Teemu Kerola

Johtoryhmä

Juha Taina
Turjo Tuohiniemi

Kotisivu

<http://www.cs.Helsinki.FI/group/koskelo/>

Versiohistoria

Versio	Päiväys	Tehdyt muutokset
0.1	21.11.2004	Ensimmäinen versio
1.0	15.12.2004	Palautettu versio

Sisältö

1	Tehtävän luonti ja muokkaus	1
1.1	Tehtävänasetukset	1
1.2	TTK-91-ohjelmointitehtävä	1
1.2.1	Tehtävänmäärittelyssä tunnistetut vertailuoperaattorit	3
1.3	TTK-91-täydennystehtävä	3
1.4	Tehtävän muokkaus	3
1.5	Opiskelijalle annettavat palautteet	3
2	Tehtävän ratkaiseminen	6
2.1	Virheilmoitukset	6

1 Tehtävän luonti ja muokkaus

Uuden tehtävän luonti aloitetaan valitsemalla eAssarin tehtävällystasta kohta ”Luo uusi tehtävä”. Päädytään sivulle Tehtävänasetukset.

1.1 Tehtävänasetukset

Tehtävänasetukset-sivulla asetetaan seuraavat tiedot:

Tehtävän tiedot

Tehtävän nimi Tehtävän käyttäjälle näkyvä tunniste. Voi olla esimerkiksi ”Syötteiden summaus”.

Tehtävätyyppi TTK-91-täydennystehtävä tai -ohjelmointitehtävä. Ohjelmointitehtävässä opiskelijaa pyydetään kirjoittamaan annetut ehdot täyttävä ohjelmakoodi. Täydennystehtävä on ohjelmointitehtävä, jossa osan koodista on tehtävänlaatija antanut opiskelijalle valmiiksi.

Kieliversio Tehtävänannon kieli.

Tehtävänanto *Voidaan jättää tyhjäksi.* Opiskelijalle näkyvä tehtävänanto annetaan seuraavalla sivulla.

Kirjanpitotiedot asetetaan kuten eAssarin muissakin tehtävissä, paitsi hyväksymisraja, jonka asetusta TTK-91-tehtävätyypit eivät huomioi.

1.2 TTK-91-ohjelmointitehtävä

Kun sivun Tehtävänasetukset tiedot on edellisen kohdan mukaisesti asetettu ja painetaan Lähetä-painiketta, siirrytään varsinaiseen tehtävänmäärittelyyn.

TTK-91-ohjelmointitehtävän määrittelysivulla asetetaan seuraavat tiedot:

Tehtävänanto Kertoo opiskelijalle, mitä hänen odotetaan tekevän.

Opiskelijalle näytettävät syötteet Näppäimistösyötteet (TTK-91:n KBD), jotka annetaan Titokoneelle vastauksen tarkastuksen yhteydessä ja näytetään palautteessa. Syötteet erotetaan toisistaan pilkuilla, ja niiden avulla on voitava suorittaa tehtävän oikea ratkaisu Titokoneessa.

Salaiset syötteen Näppäimistösyötteen (TTK-91:n KBD), jotka annetaan Titokoneelle vastauksen lisätarkastuksen yhteydessä. Näitä ei näytetä opiskelijalle. Lisätarkastuksella voidaan varmistaa, että opiskelijalle näkyvät syötteen eivät ole ainoat, joilla hänen vastauksensa tuottaa oikean lopputuloksen. Syötteen erotetaan toisistaan pilkuilla, ja ne voidaan jättää määrittelemättä, jolloin lisätarkastusta ei tehdä.

Ohjelman malliratkaisu Tehtävänannon täyttävä esimerkkiratkaisu oikeiden tulosten laskemista varten. Ei näytetä opiskelijalle.

Ohjelman käskyjen yläraja (silmukan esto) Titokoneella suoritettavien käskyjen enimmäismäärä ratkaisua simuloitaessa. 10 000 mikäli tyhjä.

Hyväksymisen yläraja Hyväksyttävän ratkaisun Titokoneella suoritettavien käskyjen enimmäismäärä.

Ohjelman ihannekoon yläraja Ihanteellisen ratkaisun Titokoneella suoritettavien käskyjen enimmäismäärä.

Vertailu malliratkaisun suorituksen perusteella / valmiisiin kriteereihin

Antaa tehtävänmäärittelijän valita kuinka myöhemmin määriteltävät rekisteri-, muistipaikka- ja tulostekriteerit tulkitaan.

Ohjelmassa vaaditut käskyt TTK-91-käskyt, joita tehtävän oikeassa ratkaisussa on käytettävä. Erotetaan toisistaan puolipisteillä. Ilmoitetaan muodossa (NOP); tai (L,NOP);. Jälkimmäinen muoto ilmaisee laadullisen vaatimuksen eikä vaikuta ratkaisun hyväksymiseen.

Ohjelmassa kielletyt käskyt (OUT); (L,IN); tarkoittaisi, että OUT on kielletty ja IN-käskyn käyttämättä jättämisestä annetaan (seuraavalla sivulla) kiellettyjen käskyjen kohdalla laadullisten kriteerien täyttymiselle määritelty palauteteksti.

Rekisterien sisältö Valmiisiin kriteereihin verrattaessa muotoa (R1!=100); (L,R3<50);. Malliratkaisuun verrattaessa käytettävissä myös muoto (R2==R4);. Tässä edellytetään, että opiskelijan ratkaisun suorituksen päättyessä rekisterin R2 arvo on sama kuin malliratkaisun suorituksen päättyessä R4:n.

Muistipaikkojen ja muuttujien sisältö Syötetään muodossa (*[opiskelijan muistipaikka] [vertailu] [vertailtava muistipaikka tai vertailuarvo]*);... Jälkimmäisen vertailtavan arvo joko tulkitaan vakioksi kun on valittu "Vertailu valmiisiin kriteereihin" tai arvoksi malliratkaisun simuloinnin jälkeisesti Titokoneen lopputilasta. Käytännössä siis vertailu (2 == 5); tarkoittaa joko, että opiskelijan ratkaisun suorituksen jälkeen muistipaikassa kaksi on arvo viisi, tai malliratkaisun suorituksen jälkeen opiskelijan muistipaikassa kaksi on sama arvo kuin malliratkaisun suorituksen jälkeisessä lopputilassa muistipaikassa viisi. *Symbolisia muistiosoituksia kuten (summa==5); ei tällä hetkellä tueta, joten mielekkäiden muistipaikkakriteerien laatiminen voi olla vaikeaa.*

Muistiviitteiden määrä Muistiviitteiden määrä syötetään muodossa *[vertailuoperaattori] [lukuarvo]*.

Tulosteet näytölle Muotoa $(0,2)$; $(L,1,2)$. Verrataan opiskelijan ratkaisun ensimmäistä tulostetta joko arvoon 2 tai malliratkaisun kolmanteen tulosteeseen (indeksointi nollassa).

Tulosteet tiedostoon Verrataan opiskelijan ohjelman tiedostoon tulostamia arvoja. Syntaksi kuten kohdassa tulosteet näytölle.

1.2.1 Tehtävänmäärittelyssä tunnistetut vertailuoperaattorit

Tehtävänmäärittelyssä kohdissa *[vertailuoperaattori]* kelvollisia operaattoreita ovat `!=`, `==`, `<`, `>`, `>=`, `<=`. Näiden merkitys on sama kuin Javan kokonaislukuvertailuissa.

1.3 TTK-91-täydennystehtävä

Täydennystehtävä eroaa ohjelmointitehtävästä siten, että kokonaisen ratkaisuohjelman sijasta opiskelijan odotetaan kirjoittavan vain ratkaisun osan. Tämä edellyttää, että tehtävän laatija antaa ohjelman malliratkaisun. Opiskelijan täydennettäväksi tarkoitettu osa erotetaan näytettävistä, valmiista osista hakasulkeilla.

1.4 Tehtävän muokkaus

Vanhan tehtävän muokkaaminen aloitetaan eAssarin tehtävälisauksesta painamalla kohtaa muokkaa. Toimitaan kuten tehtävän luonnissa.

1.5 Opiskelijalle annettavat palautteet

Opiskelijalle annettavat palautteet määritellään sivulla jonne päästään tehtävän määrittelysivulta painamalla nappia ”Tehtävän luonti osa 2” ja mikäli määritellyt kriteerit olivat syntaksiltaan oikein.

Palautesivulla määrittelijä voi antaa jokaiseen kriteerikenttään liittyvän positiivisen sekä negatiivisen palautteen. Joillekin kentille voi määritellä myös vastauksen laatuun liittyvän palautteen. Tyhjäksi jätettyjä palautekenttiä ei esitetä opiskelijalle missään tilanteessa.

TTK91 ohjelmointitehtävä

Tehtävänanto

Tee ohjelma joka laskee yhteen annetut luvut ja tuloistaa summan näytölle.

Opiskelijalle näytettävät syötteet

1,2

Salaiset syötteet

3,4

Ohjelman malliratkaisu

```

Luku      DC 0

          IN   R1, =KB
          STORE R1, Luku
          IN   R1, = KB
          ADD  R1, Luku
          LOAD R2, Luku

          OUT  R2, =CRT

          SVC  SP, =HALT
  
```

Ohjelman käskyjen yläraja (silmukan esto)

Hyväksymisen yläraja

Ihannekoon yläraja

Vertailu malliratkaisun suorituksen perusteella

Vertailu valmiisiin kriteereihin

Ohjelmassa vaaditut käskyt

(IN) : (ADD) : (L, STORE) : (OUT) :

Kuva 1: Esimerkki tehtävän määrittelystä

Ohjelmassa kielletyt käskyt

Rekisterien sisältö

```
(L, R2==3) :
```

Muistipaikkojen ja muuttujien sisältö

```
(L, O==3) :
```

Muistiviitteiden määrä

Tulosteet näytölle

```
(1, 3) :
```

Tulosteet tiedostoon

Tehtävän luonti osa 2

Kuva 2: Esimerkki tehtävän määrittelystä

2 Tehtävän ratkaiseminen

Ratkaistava tehtävä valitaan aluksi eAssarin tehtävälisteristä. On huomattava, että kaikkia tehtäviä ei välttämättä ole saatavilla kaikilla kielillä. Mikäli Valitse-painikkeen painaminen tuottaa virheilmoituksen, niin pyydetyn kieliversion puuttuminen on todennäköinen syy siihen.

Seuraava sivu koostuu tehtävänannosta ja vastauslomakkeesta. Pyydetty TTK-91-ohjelma kirjoitetaan sille varattuun tyhjään ruutuun ja painetaan Lähetä. Jos kyseessä on täydennystehtävä, näkyvät vastausruudun ylä- ja alapuolella tehtävänlaatijan kirjoittamat valmiit osat, joita ei voi muuttaa. Mahdolliset näppäimistösyötteet, jotka ratkaisuohjelman on tarkoitus käsitellä, on myös annettu valmiiksi.

Ratkaisuyrityksen palaute ilmestyy vastauslomakkeen alle. Ensimmäiseksi kerrotaan hyväksyttiinkö vastaus oikeaksi vai ei. Seuraavassa taulukossa annetaan perustelut. Kehut on kirjoitettu sinisellä, torut punaisella. Laadullinen palaute liittyy tarkastuskriteereihin, jotka eivät ratkaisun oikeellisuuden kannalta ole oleellisia. Lopuksi kerrotaan vielä suorituksen tilastotietoa, josta voi esimerkiksi olla apua hylätyn vastausohjelman vianetsinnässä.

2.1 Virheilmoitukset

”Ratkaisun simulointi epäonnistui” -alkuisiin virheilmoituksiin on yleensä syynä sellainen vastausohjelman virhe, joka estää ohjelman suorittamisen loppuun asti. Virheilmoituksen loppuosa on Titokoneelta. Virheilmoitus ”Ratkaisua ei pystytty muuntamaan TTK91CompileSource-muotoon” on harvinainen ja antaa ymmärtää, että vastausohjelmassa on jotakin erityisen kummallista, johon tarkastusohjelmassa ei ole osattu erikseen varautua.