

Eksam aines Tarkvaratehnika (MTAT.03.094)

Aeg: 08. jaanuar 2008, 09:00 – 13:00

Juhend

- Küsimused on kas eesti või inglise keeles.
- Vastata võib kas eesti või inglise keeles.
- Kirjuta tööle kindlasti oma nimi ning matriklinumber.
- Maksimaalne punktisumma on 50 punkti.
- Minimaalne punktisumma eksami läbimiseks on 20 punkti.
- Eksam kestab 4 tundi.

Küsimused

1. (4 p.)
Mis on tüüpilise IDE põhifunktsionaalsuseks? Millal kasutada IDE asemel teisi vahendeid?
2. (4 p.)
Nimetage andmetötlussüsteemi neli olulisemat osa. Andke nende kirjeldus.
3. (4 p.)
Name and describe three branching and code propagation models in configuration management. Which problems are they solving? Describe their advantages and disadvantages.
4. (4 p.)
What is the difference between a Web service and a software service? Give examples.
5. (10 p.)
Andmetöötlus:
Olgu vaja luua arvutimängu konfiguratsioonifail kasutades TLV (tag-length-value) formaati. Teadaolevalt on vaja hoida andmeid arvutimängu järgmiste seadete kohta: ekraani resolutsioon (kõrgus ja laius: nt 800x600 või 1024x768), helitugevuse kohta (väärtused 1..9), mängija nimi, mängija avatari faili asukoht operatsioonisüsteemis (oletagem, et arvestada tuleb vähemalt 300-se pikkusega), kõik mängu mängimise kuupäevad.

Ülesanne:
 - Välja pakkuda oludele sobivad TLV jaoks vajalike parameetrite väärtused ning kirjutada nende abil 2 (kaks) konkreetsete andmetega täidetud näidist.
 - Kirjeldada selle konfiguratsioonifaili TLV-st tulenevaid puuduseid.
6. (11 p.)
Metrics:
 - (1 p.) Define a metric, explain the purpose of metrics and how they are applied.
 - (2 p.) Describe the classification of software metrics. Explain each class with a couple of sentences and give two examples per class.
 - (1p.) What are common criticisms of software metrics.
 - (3 p.) Characterize *Lines of Code*, *Function Points*, and *McCabe's Cyclomatic Complexity*:
 - what attribute they represent,
 - what is the idea of the metric, how it is calculated,
 - how it should be used.

- (3 p.) Propose one direct and two indirect metrics that represent attributes of an exam. The description of each metric should clearly state which attribute of an exam it represents and explanation of the metric idea. For example:
 - *Number of Exam Questions* - Attribute: size of the exam - How many questions the exam contains.
 - *Exam Completeness* - Attribute: exam quality - Percentage of course material covered by the exam. Each question is assigned with a topic. Percentage is calculated using the number of different topics covered by the exam and the total number of topics explained during the course.

7. (13 p.)

Disaini primitiivne pangasüsteem.

Kõik toimingud käivad tellerite kaasabil. Telleri rakenduses peavad olema võimalikud järgmised tegevused:

- Kliendigruppide kirjeldamine.
- Igale (*) märgitud tegevusele kliendigrupipõhine teenustasu kirjeldamine.
- Uue kliendi registreerimine, kliendigrupi määramine.
- Sularaha sissemaks kontole (*) (enda kontole tasuta, teistele teenustasuga).
- Sularaha väljamaksmine kontolt (*).
- Pangasisesed maksed (*).
- Rahvusvahelised maksed (*).
- Tähtajaliste hoiuste tegemine, neile intressi maksmine tähtaja lõppedes.
- Etteantud perioodi konto väljavõtte trükkimine.
- Iga valuuta tähtajaliste hoiuste intresside registreerimine.
- Raport etteantud perioodil võetud teenustasudest kliendigruppide lõikes.

Vastus peab sisaldama:

- andmemudelit,
- klassidiagrammi,
- käitumist kirjeldavad skeemid,
- selgitav tekst,
- olulisemate meetodite pseudokood,
- olulised erijuhud, veasituatsioonid,
- kasutatud disaini mustrid.

Igasuguse disaini juures on oluline, et tulemus oleks selgelt arusaadav, kood hästi loetav ning hilisem muudatuste/täienduste tegemine lihtne.

Mõttele, kui lihtne oleks tulevikus:

- uute tegevuste lisamine (valuutavahetus, laenud jne.),
- lisaraportite tegemine (ülevaade päeval sooritatud maksetest, kasumlikumad kliendid jne.),
- internetipanga tegemine.

Hea disaini korral peaks nende funktsioonide lisamine tähendama minimaalseid muutusi olemasolevas koodis ja lihtsalt uue loogika juurde kirjutamist.