

## OHIJ-3060 Ohjelmistojen testaus – Tentti 24. marraskuuta 2008 – Mika Katara

Kirjoita konseptipaperiisi ensin nimesi, opiskelijanumerosi ja sähköpostiosoitteesi. Aloita vastaukset tehtäviin 1, 2, 3 ja 4 uudelta sivulta. Tentin maksimipistemäärä on 16 (+1) pistettä. Kurssin hyväksytyt suorittaminen edellyttää vähintään viittä tenttipistettä harjoitustyöpisteiden lisäksi. Lisäksi tentti- ja harjoitustyöpisteiden yhteismäärän tulee olla riittävä. Huom! Kiinnitä huomiota vastauksiesi selkeyteen; jos käsialasi on epäselvää, käytä mieluiten tikkukirjaimia. Epäselvistä vastauksista ei pisteitä voida antaa. Mikäli mahdollista, sisällytä vastauksiisi selventäviä esimerkkejä, kuvia yms.

### 1. Tietämyksen samplausta.

Kerro lyhyesti (2-4 virkettä) mitä seuraavilla termeillä tarkoitetaan testauksen yhteydessä (kukin kohta 1p).

- (a) Järjestelmätestaus.
- (b) Tutkiva testaus.
- (c) Mock-olio.
- (d) Mallipohjainen testaus.
- (e) TPI (Test Process Improvement).
- (f) xUnit.

### 2. Essee/sovellustehtävä. Vastaa molempiin kohtiin (2+3p).

- (a) Lentäviin laitteisiin tarkoitettujen ohjelmistojen testauksessa yleisesti käytettävä testikattavuusmitta on MCDC (modified condition / decision coverage). Siinä vaaditaan, että jokaisen ehdon on itsenäisesti vaikutettava päätöksen arvoon. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että jokaista ehtoa kohden on oltava kaksi testitapausta, joissa kaikkien muiden ehtojen arvot pysyvät samoina, ja päätös evaluoituu toisella niistä todeksi ja toisella epätodeksi. Mikäli oikosulkuevaluointi ei ole käytössä, miten tämä eroaa "normaalista" päätös/ehtokattavuudesta? Mitä hyötyä siitä mielestäsi on?
- (b) Olettaen edelleen, että oikosulkuevaluointia ei käytetä, laadi seuraavalle koodille kaksi joukkoa testitapausta siten, että toinen joukko saavuttaa 100 % MCDC-kattavuuden ja toinen 100 % päätös/ehtokattavuuden. Lisäksi joukkojen tulee olla kooltaan mahdollisimman pienet:

```
FUNCTION FOO(A,B,X) IS
  IF ((A > 1 AND B = 0) OR X > 1) THEN
    X = X/A;
  ENDIF;
END FOO;
```

### 3. Esseetehtävä. Valitse seuraavista yksi aihe (5p).

- (a) Yksikkötestaus suunnitelmaohjatussa (esim. V-mallin mukaisessa) vs. ketterässä kehityksessä.
- (b) Riskiperustainen testaus.

Vastauksen pituus tulisi olla 1-2 sivua. Huom! Mikäli vastaat molempiin kysymyksiin, vain huonompi vastaus otetaan arvostelussa huomioon.

### 4. Bonustehtävä.

Kirjoita mielipiteesi kurssin toteutuksesta (luennot, materiaali, harjoitustyöt, tentti, vierailuluennot jne.). Mihin mielestäsi pitäisi erityisesti panostaa kurssia kehitettäessä? Hyvin perusteltu mielipide on yhden tenttipisteen arvoinen, olipa se sitten positiivinen tai negatiivinen. Mikäli olet jo vastannut palautetehtävään aiemmin, sinun pitää vastata nyt uudelleen bonuspisteen saadaksesi.