

TIE-21201 Ohjelmistojen testaus – Tenti 15.12.2016 – Antti Jääskeläinen

Aloita vastaukset tehtäviin 1, 2, 3 ja 4 uudelta sivulta. Mikäli mahdollista, sisällytä vastauksiisi selventäviä esimerkkejä, kuvia yms. Kiinnitä huomiota vastaustesi selkeyteen; jos käsialasi on epäselvää, käytä mieluiten tikkukirjaimia. Laskinta tai kirjallisuutta ei saa käyttää.

Tentin maksimipistemäärä on 16 (+1) pistettä. Kurssin hyväksytyt suorittaminen edellyttää vähintään viittä tenttipistettä harjoitustyöpisteiden lisäksi. Lisäksi tentti- ja harjoitustyöpisteiden yhteismäärän tulee olla riittävä.

1. Tietämyksen samplausta (5x1p).

Kerro lyhyesti (yleensä noin 4 virkettä riittää) mitä seuraavilla termeillä tarkoitetaan testauksen yhteydessä.

- a) Testauksen V-malli
- b) Integrointitestaus
- c) Koodikattavuus
- d) Kuormitustestaus
- e) Fuzz-testaus

2. Sovellustehtävä. Vastaa molempiin kohtiin (2x3p).

a) Funktiolle annetaan parametrina koordinaattipiste (x, y) sekä vektorillinen koordinaattipisteitä (x_i, y_i) , jotka tulkitaan monikulmioksi. Funktion paluarvo kertoo, sijaitseeko annettu koordinaattipiste annetun monikulmion sisällä. Selitä ja perustele, millaisilla syötteillä tätä funktiota olisi syytä testata. Mitään lukuarvoja ei tarvitse esittää, erilaisten syötteiden sanalliset kuvaukset riittävät.

b) TTY:n nykyisessä tutkintorakenteessa "Tohtorin tutkinto koostuu väitöskirjasta ja väitöskirjatyötä tukevista opinnoista... Tohtorin tutkintoon kuuluvat opinnot koostuvat pääaineesta ja tieteellisistä yleisopinnoista... Pääaineen laajuus on vähintään 25 opintopistettä ja tieteellisten yleisopintojen laajuus vähintään 5 opintopistettä. Yhteensä opintojen laajuus on vähintään 40 opintopistettä". Valmistumisen edellytykset voitaisiin siis tarkastaa seuraavan muotoisella funktiolla:

```
bool valmis(int paaaineOp, int yleisopintoOp, bool vaiteltyt)
```

Suorita funktiolle raja-arvoanalyysi ja laadi minimaalinen testijoukko, joka testaa kunkin parametrin raja-arvot erikseen. Selosta mahdolliset rajoitukset ja heikkoudet, joita raja-arvoanalyysin soveltamisella tämän funktion testaamiseen on.

KÄÄNNÄ!

3. Essee tehtävä. Valitse seuraavista yksi aihe (5p).

a) Kerro staattisen testauksen käytöstä ohjelmistoprojektissa. Mitä eri käytäntöjä, menetelmiä, tekniikoita ja työkaluja on olemassa? Mitä hyviä ja huonoja puolia niillä on? Miten käyttäisit niitä ohjelmistotuotannossa?

b) Sinut on palkattu konsultoimaan verkkosovelluksia valmistavaa ohjelmistofirmaa, joka haluaisi ryhtyä toteuttamaan toimittamiensa järjestelmien jatkuvaa käyttöönottoa (continuous deployment). Mitä sinun on selvitettävä firmasta ja heidän tuotteistaan, jotta pystyt neuvomaan heitä kunnolla? Miten tuotteiden testaus olisi järjestettävä? Mitä etuja ja riskejä uusi lähestymistapa tuo tullessaan?

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