

TIE-21204 Ohjelmistojen testaus – Tenti 15.12.2015 – Antti Jääskeläinen

Samat tehtävät on annettu suomeksi ja englanniksi, vastaa vain jompiinkumpiin. 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) Savutestaus | d) Regressiotestaus |
| b) Tarkastus | e) TDD (Test-Driven Development) |
| c) Ajuri | |

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

a) Funktiolle annetaan parametreina kokonaisluvut p_1 , k_1 , v_1 , p_2 , k_2 ja v_2 , jotka kuvaavat kahta päivämäärää $p_1.k_1.v_1$ ja $p_2.k_2.v_1$. Funktio palauttaa kokonaisluvun, joka kertoo, kuinka monta päivää ensimmäinen päivämäärä on toista edellä. Selitä ja perustelee, millaisilla syötteillä tätä funktiota olisi syytä testata. Mitään lukuarvoja ei tarvitse esittää, erilaisten syötteiden sanalliset kuvaukset riittävät.

b) Esitä seuraavan funktion parametreille ekvivalenssiluokat annetun koodin pohjalta. Perustelee vastauksesi. Selosta myös mahdolliset rajoitukset ja heikkoudet, joita ekvivalenssisituksen perusteella tehtävällä testauksella tässä tapauksessa on.

```

FUNCTION foo(s, x, y, z) {
  IF (s == "vasen") {
    x := 1 / x;
  } ELSEIF (s == "oikea") {
    x := 1 / (x + 2);
  }
  IF (x >= 0 AND x > y) {
    RETURN x;
  } ELSE {
    RETURN z;
  }
}
    
```

KÄÄNNÄ!

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

a) Testauksen keskeinen haaste on viestiä virheistä virheraporteissa ja suullisesti siten, että virheet tulevat korjatuiksi. Kuvaile ohjelmistokehittäjien ja tuoteomistajien ajattelua. Miten virheistä kannattaa viestiä, että he suhtautuisivat positiivisesti niiden korjaamiseen? Millaista taustatyötä tarvitaan "myyvän" virheraportin kirjoittamiseksi?

b) Olet konsulttina suunnittelemassa uuden kuluttajille suunnatun nettikaupan hyväksymistestausta asiakkaan (kauppa) puolesta. Kauppaa arvioidaan käytettävän pääosin kännyköillä ja tableteilla ja sen arvioidaan saavuttavan suuren asiakasmäärän. Esittele suunnitelmasi, jota ehdotat asiakkaalle. (Voit vapaasti keksiä puuttuvat kaupan tiedot.)

—

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.

TIE-21204 Software testing – Exam 2015-12-15 – Antti Jääskeläinen

The same set of assignments is given in both English and Finnish, answer only one or the other. Begin the answers to assignments 1, 2, 3 and 4 on a new page. If possible, include clarifying examples, figures etc. in your answers. Pay attention to the clarity of your answers; if your handwriting is unclear, use block letters. Calculators or literature are not allowed in the exam.

The maximum number of points for the exam is 16 (+1). Passing the course requires at least five points from the exam in addition to the points from the course project. Furthermore, the sum of points from the exam and project must be sufficient.

1. Knowledge sampling (5x1p).

Explain briefly (usually around 4 sentences is sufficient) what the following terms mean in the context of software testing.

- a) Smoke testing
- b) Inspection
- c) Driver
- d) Regression testing
- e) TDD (Test-Driven Development)

2. Applied knowledge. Answer both parts (2x3p).

a) A function is given as parameters six integers y_1, m_1, d_1, y_2, m_2 and d_2 , which depict two dates $y_1-m_1-d_1$ and $y_2-m_2-d_2$. The function returns an integer which tells how many days the first date is before the second one. Explain what kinds of inputs should be used to test this function. Give your reasons for your answer. No specific numbers need to be given, verbal descriptions of the different inputs suffice.

b) Present equivalence classes for the parameters in the following function based on its code. Give your reasons for your answer. Explain also any limitations and weaknesses that testing based on equivalence partitioning may have in this case.

```
FUNCTION foo(s, x, y, z) {
  IF (s == "left") {
    x := 1 / x;
  } ELSEIF (s == "right") {
    x := 1 / (x + 2);
  }
  IF (x >= 0 AND x > y) {
    RETURN x;
  } ELSE {
    RETURN z;
  }
}
```

TURN!

3. Essay assignment. Choose one topic from the following (5p).

a) One central challenge in testing is to communicate about errors in error reports and orally so that the errors will be fixed. Describe the software developers' and product owners' thinking. How should one communicate about errors so that they have positive attitude towards fixing the errors? What kind of background work is needed to create a "selling" error report?

b) You are as a consultant planning the acceptance testing of a new consumer web store on behalf of the client (the company behind the store). It is estimated that the store will be used mostly by smartphones and tablets, and that it will gain a lot of customers. Present the plan that you propose to your client. (You can freely imagine any missing information about the store.)

—

The length of the essay should be 1-2 pages. Note! If you answer both parts, only the worse answer will count.

4. Bonus assignment.

Tell your opinion on the implementation of the course (lectures, materials, project, exam, guest lectures etc.). What should be done especially to improve the course? A well-explained opinion, whether positive or negative, is worth a point. If you have answered a feedback assignment previously, you still need to answer it again to get the bonus point.