



T-76.3601, Introduction to Software Engineering Mid-term Exam 1, Take 1, 1.3.2008

Instructions:

- Write your name, student number, degree program and signature in the reserved space below
- Write your name and student number at the bottom of *each sheet*
- Answer the questions in the spaces provided on the question sheets. If you run out of room for an answer, continue on the back of the page.
- You can answer in English, Finnish or Swedish.

Ohjeita:

- Kirjoita nimesi, opiskelijanumerosi, koulutusohjelmasi sekä allekirjoituksesi alla olevaan tilaan
- Kirjoita nimesi ja opiskelijanumerosi jokaisen paperin alareunaan
- Vastaa kysymyksiin koepaperissa varattuun tilaan. Jos tarvitset lisätilaa, kirjoita paperin kääntöpuolelle.
- Voit vastata englanniksi, suomeksi tai ruotsiksi.

Instruktioner:

- Skriv ditt namn, studentnummer, utbildningsprogram samt underskrift i det reserverade utrymmet nedan
- Skriv ditt namn och studentnummer nere på varje ark
- Besvara frågorna i utrymmet på provpappren. Om du behöver mera utrymme kan du skriva på arkets baksida.
- Du kan svara på engelska, svenska eller finska.

Question:	1	2	3	4	Total
Points:	6	8	8	8	30
Score:					

Name/Nimi/Namn: _____

Student number/Opiskelijanumero/Studentnummer: _____

Degree program/Koulutusohjelma/Utbildningsprogram: _____

Signature/Allekirjoitus/Underskrift: _____

1. Define the following terms. *Määrittele seuraavat termit. Definiera följande termer.*

(a) Software Engineering. *Ohjelmistotuotanto. Programvaruproduktion.*

(1p)

Solution: One of the following:

- The establishment and use of sound engineering principles in order to obtain economically software that is reliable and works efficiently on real machines.
- IEEE:

1. The application of a systematic, disciplined, quantifiable approach to the development, operation, and maintenance of software, that is, the application of engineering to software
2. The study of approaches in (1)

(b) Use-case. *Käyttötapaus. Use-case.*

(1p)

Solution: A sequence of actions that provide value to actors. UML defined use-case diagrams, in which use-cases are drawn as ellipses, and actors as stick figures. The relationships between actors and use-cases are drawn as lines.

(c) Quality Attribute. *Laatuattribuutti. Kvalitetsattribut.*

(1p)

Solution: An aspect of software quality used to more precisely define software quality. E.g., functionality, reliability, usability, efficiency, maintainability, portability (ISO-9126). Different quality models contain different quality attributes. Also referred to as *Quality Factors*.

(d) CMMI.

(1p)

Solution: A process meta-model that is predicated on a set of system and software engineering capabilities that should be present as organizations reach different levels of process maturity and capability. Contains both a staged and a continuous model. Used for process assessment and improvement.

(e) eXtreme Programming.

(1p)

Solution: An agile development approach taking a set of software development practices, such as pair-programming, user-involvement, and test-first to the extreme.

(f) Black-box testing. *Mustalaatikkotestaus. Svartlådetestning.*

(1p)

Solution: A testing tactic based upon testing the functional requirements of the software and performed without seeing the code—the code is in a **black-box**.

Name/Nimi/Namn: _____

Student number /Opiskelijanumero /Studentnummer: _____

2. Are the following statements true or false? Mark an X in the box marked **True** for true statements, and an X in the box marked **False** for false ones. If you don't know, leave the row empty. You will get +1 p for a correct answer, 0p for an empty answer, and -1 p for an incorrect answer. The maximum score for this question is 8, and the minimum 0, i.e., you will not get a negative score even if you have more incorrect than correct answers.

*Ovatko seuraavat väittämät oikeita vai vääriä? Rastita ruutu **True** oikean väittämän ja ruutu **False** väärän väittämän jälkeen. Jos et tiedä, jätä vastaamatta. Oikeasta vastauksesta saat +1 p, tyhjästä 0p ja väärästä -1 p. Tehtävän maksimipistemäärä on 8 ja minimi 0, eli et saa negatiivista pistemäärää vaikka sinulla olisi enemmän vääriä kuin oikeita vastauksia.*

*Är följande påståenden sanna eller falska? Skriv ett X i rutan **True** efter de som är sanna och ett X i rutan **False** efter de som är falska. Om du inte vet, lämna tomt. Du får +1 p för korrekt svar, -1 p för fel svar, och 0p för tom lucka. Maximipöängen för denna uppgift är 8, och minimi 0. Du kan alltså inte få negativa poäng fastän du skulle ha flera inkorrekta än korrekta svar.*

- (a) Agile software development models are suitable to small projects in which it is difficult to fix the requirements at the start of the project.

Ketterät ohjelmistokehitysmallit soveltuvat pieniin projekteihin, joiden vaatimuksia on vaikeaa lyödä lukkoon projektin alussa.

Viga (agile) programvaruutvecklingsmodeller passar för små projekt i vilka det är svårt att slå fast kraven i början av projektet.

True False

(1p)

Solution: True

- (b) In practice, testing cannot show the absence of bugs, only their presence.

Testaamalla voidaan käytännössä ainoastaan todeta virheiden (bugien) olemassaolo, ei niiden puuttumista. I praktiken kan man genom testning endast påvisa existensen av fel (buggar), inte avsaknaden av dem.

True False

(1p)

Solution: True

- (c) Requirements need to be elicited from all relevant stakeholder groups, not only from end-users.

Vaatimuksia pitää kerätä kaikilta olennaisilta sidosryhmiltä, ei ainoastaan loppukäyttäjiltä.

Krav bör insamlas av alla viktiga intressenter, inte endast av slutanvändarna.

True False

(1p)

Solution: True

- (d) Software project effort estimation becomes increasingly difficult as the project progresses.

Ohjelmistoprojektin työmäärän arviointi muuttuu yhä vaikeammaksi projektin edetessä.

Estimering av arbetsmängden i ett programvaruprojekt blir allt svårare ju längre projektet framskrider.

True False

(1p)

Name/Nimi/Namn: _____

Student number /Opiskelijanumero /Studentnummer: _____

Solution: False

(e) Revisions and variants are different types of versions.

Revisiot ja variantit ovat versioiden eri tyyppisiä.

Revisioner och varianter är olika typer versioner.

True

False

(1p)

Solution: True

Name/Nimi/Namn: _____

Student number/Opiskelijanumero/Studentnummer: _____

- (f) The term software as used in the field of software engineering refers only to the machine readable code produced by, e.g., a compiler.

Ohjelmistotuotannossa termi ohjelmisto viittaa ainoastaan esim. kääntäjän tuottamaan koneluettavaan koodiin.

Termen software inom programvaruproduktion refererar endast till den maskinläsbara koden som produceras t.ex. av en kompilator.

True False

(1p)

Solution: False

- (g) Alpha testing involves a large number of end-users.

Ohjelmiston alfatestaukseen osallistuu suuri määrä loppukäyttäjiä.

Alfatestning involverar ett stort antal slutanvändare.

True False

(1p)

Solution: False

- (h) TSP is a process improvement methodology targeting individual software engineers.

TSP on yksittäisiin ohjelmistoinsinööreihin keskittyvä prosessinparannusmenetelmä.

TSP är en processförbättringsmetod som koncentrerar sig på den enskilda programingenjören.

True False

(1p)

Solution: False

Name/Nimi/Namn: _____

Student number /Opiskelijanumero /Studentnummer: _____

3. Software Configuration Management (SCM).

Ohjelmistojen konfiguraationhallinta (SCM).

Programvarukonfigurationskontroll (SCM).

(8p)

Solution: Scoring:

- Motivation: change 1p
- Deals with software configurations, i.e. programs, documents, and data 1p
- Description of SCM main activities/process (identification, change control, ...) 2p
- Description of repository functionality 1p
- Configuration & Baseline 1p
- Description of change management process 2p

Name/Nimi/Namn: _____

Student number /Opiskelijanumero /Studentnummer: _____

4. Software project effort estimation: problems and methods

*Ohjelmistoprojektin työmäärän arviointi: ongelmat ja menetelmät**Estimering av arbetsmängd i programvaruprojekt: problem och metoder*

(8p)

Solution:

- Problems: 1p each (or other reasonable problem), max 4p
 - Lack of adequate information upon which to base the estimates
 - Lack of good historical information
 - Sloppily done estimates
 - Bad attitudes towards estimation (not followed, respected or trusted)
 - Estimates are not updated as more information becomes available
- Methods: 1p each, max 4p
 - Algorithmic models, such as Function points or COCOMO
 - Expert estimations/judgement
 - Estimation by analogy
 - Top-down estimation
 - Bottom-up estimation

Name/Nimi/Namn: _____

Student number /Opiskelijanumero /Studentnummer: _____