

Toets Software Engineering, 27 maart 2003

Maximale duur:

- Alleen eindtoets: 1 uur (14.00 – 15.00).
 - Beide delen: 3 uur (14.00 – 17.00).
- *Deze afsluitende toets bestaat uit 2 delen, de herhalingsstoets en de eindtoets. De eindtoets is verplicht voor alle studenten. De herhalingsstoets dient alleen gemaakt te worden door studenten die gemiddeld een onvoldoende staan voor de voorgaande toetsen, of op twee of meer toetsen een onvoldoende hebben gehaald.*
- *De studenten die beide delen moeten maken, hebben hiervoor maximaal 3 uur de tijd (14.00 – 17.00).*
- *De studenten die slechts de eindtoets moeten maken, hebben hiervoor maximaal 1 uur de tijd (14.00 – 15.00).*
- *Werk de eind- en herhalingsstoets op aparte vellen uit. Geef bij je uitwerking op elk vel duidelijk je naam, studentnummer, het vraagnummer en de toets aan.*

Herhalingsstoets

Dit gedeelte is verplicht voor studenten die een gemiddeld een onvoldoende staan, of op twee of meer toetsen een onvoldoende hebben behaald.

Vraag 1. Software ontwikkel processen (1 pt.)

Geef voor de volgende te ontwikkelen systemen aan wat volgens jou het meest toepasselijke generieke procesmodel is voor de ontwikkeling en management van deze systemen. Geef ook (kort) redenen voor je keuze.

1. Een systeem voor het realiseren van ABS, d.w.z. een systeem dat er voor zorgt dat remmen van een auto niet blokkeren.
2. Een "virtual reality" systeem voor het ondersteunen van software onderhoud
3. Een universiteit boekhoudings systeem dat dient ter vervanging van het huidige systeem.
4. Een interactief systeem voor het opzoeken van treintijden te gebruiken door trein passagiers op het station

Vraag 2. Software ontwikkel processen (1 pt.)

Leg uit waarom systemen die met een evolutionair proces ontwikkeld zijn vaak moeilijk te onderhouden zijn.

Vraag 3. Requirements engineering processen (1 pt.)

Leg kort uit wat ethnografische requirements elicitation en scenario based requirements elicitation inhouden. Leg ook uit hoe ze gecombineerd kunnen worden.

Vraag 4. Systeem modellen (1.5 pt.)

Ontwerp een sequence diagram waarin de interacties getoond worden die plaats vinden wanneer een student zich aanmeld (via een geautomatiseerd systeem) voor een cursus bij de open universiteit. Cursussen kunnen een beperkt aantal deelnemers hebben, dus bij het

aanmelden moet gechecked worden of de cursus niet al vol zit. Aannee is verder dat de student een catalogus bekijkt met mogelijke cursussen.

Vraag 5. Architectural Design (1.5 pt.)

a) In het boek van Sommerville worden onder andere de volgende drie controle modellen genoemd:

- Call-return model
- Manager model
- Event-driven broadcast model

Beschrijf in het kort deze modellen. Geef dan voor de volgende drie systemen aan welk model je zou gebruiken (1.2 pt.):

- 1) Een signaal verwerkings programma, waarbij een gemeten signaal m.b.v diverse signaal verwerkings algoritmen moet worden verwerkt.
- 2) Een meting besturings programma van een Magnetisch Resonantie meetapparaat. Bij een dergelijke meting worden er onder software controle diverse magnetische pulsen uitgezonden en velden ingesteld; de (gelijktijdige) reactie daarop van het lichaam van een patient wordt ook weer onder software controle gemeten.
- 3) Een controle systeem van een oorlogsbodem, waarbij diverse radars (sensoren) relevante informatie kunnen opleveren over mogelijke inkomende (vijandelijke) vliegtuigen en raketten en diverse actuatoren (kanonnen en dergelijke) reacties moeten uitvoeren.

b) Naast controle modellen beschrijft Sommerville structurele modellen voor architecturen. Welke architectureel structuur model zou je voor het onder a. Genoemde systeem nummer 1) (voor de andere systemen hoeft dit niet) gebruiken, en waarom? (0.3 pt.)

Vraag 6. Software Hergebruik (1 pt.)

Wat is het verschil tussen een applicatie framework en een COTS product wat betreft hergebruik? Waarom is het vaak eenvoudiger om een COTS product te hergebruiken dan een applicatie framework?

Vraag 7. Verificatie en validatie (1 pt.)

Beschrijf het verschil tussen verificatie en validatie en waarom juist validatie een moeilijk proces is.

Vraag 8. Testen van Software, vervolg (1 pt.)

Leg uit hoe je de zgn. Cyclometrische complexiteit kunt gebruiken om na te gaan of je white-box test volledig is.

Eindtoets Software Engineering

Dit gedeelte is verplicht voor alle studenten.

Vraag 1 (1.5 pt.)

Een onderdeel van Quality management is dat documenten, en evt. ook code gereviewed worden. Stel, in een bedrijf wordt een dergelijk review proces voor alle belangrijke documenten (requirements, ontwerp, ook code) doorgevoerd. Afgezien van de kwaliteitsverbetering die hiermee bereikt wordt, hoe zou project management hier gebruik van kunnen maken? Leg (kort) uit.

Vraag 2 (1.5 pt.)

Een de-facto standaard voor een software ontwikkel proces is het zgn. "Unified Process". Dit is een incrementeel process. Hierbij worden eerst de belangrijkste requirements vastgelegd en de architectuur gedefinieerd, mogelijk wordt ook een prototype gebouwd, vervolgens worden in diverse zgn. Iteraties requirements verder uitgewerkt en gerealiseerd. Leg (kort) uit wat het voordeel is van een dergelijk proces boven een waterval proces t.a.v. risico's. Geef aan om welke risico's het precies gaat.

Vraag 3 (2 pt.)

In veel in de praktijk gebruikte ontwikkelprocessen spelen use-cases een belangrijke rol. Sommerville beschrijft zgn. Essentiele activiteiten die in alle ontwikkelprocessen voorkomen. Geef voor alle essentiele activiteiten, behalve software evolutie, aan welke rol use-cases hierbij kunnen spelen, d.w.z. maak op deze manier duidelijk waarom use-cases zo'n belangrijke rol hebben.

Vraag 4 (1.5 pt.)

Leg uit wat het V-model van Verificatie & Validatie is en waarom je dat model zou moeten volgen.

Vraag 5 (1.5 pt.)

In Sommerville wordt er een onderscheid gemaakt tussen quality assurance, quality planning en quality control. Leg (kort) uit wat die activiteiten inhouden. Geef ook aan voor een zelfgekozen ontwikkelproces aan hoe deze activiteiten van quality management uitgevoerd moeten worden in relatie (qua timing) met de voortgang van dat process.