

Tentamen Introductie Software-ontwerp(IN1405)

TU Delft, Faculteit EWI

Vrijdag 31 oktober 2008, 9.00-12.00

Dit tentamen bestaat uit 27 vragen. De eerste 10 vragen hebben betrekking op het onderdeel Mens-Machine-Interactie (MMI), de overige vragen op het onderdeel Software-ontwerp en -implementatie (SOI).

Bij het nakijken zullen de vragen voor MMI en SOI afzonderlijk worden nagekeken. Wilt u de antwoorden voor MMI en voor SOI op **afzonderlijke** pagina's geven.

Gesloten boek tentamen, er mag **geen** gebruik worden gemaakt tijdens het tentamen van het studiemateriaal.

Deel 1, onderdeel Mens-Machine-Interactie

1. Leg uit wat een taakmodel is en wanneer het gebruikt wordt. Geef een voorbeeld van een taakmodel voor het bellen van een vriend met je mobiele telefoon.
2. Geef de zeven stappen van Norman's model van de gebruikers interface. Licht elke stap kort toe. Pas dit model toe op de handeling van het veranderen van de ingestelde temperatuur op een thermostaat in de huiskamer.
3. De gebruikers interface kan de "bruikbaarheid" (usability) van een interactieve applicatie aanzienlijk verbeteren of verslechteren. Welke verschillende kwaliteitsmaten gebruiken we om deze bruikbaarheid te beschrijven?
4. Geef twee soorten fouten die tijdens interactie gemaakt kunnen worden en leg het verschil uit. Bedenk zelf enkele maatregelen die je in een gebruikers interface kunt aanbrengen om de kans op elke van de twee soorten fouten (hoeft niet tegelijk) te verminderen
5. Wat is het episodisch geheugen?
6. Noem een aantal voordelen en nadelen van een gebruikers interface waarbij je beide handen tegelijk kunt gebruiken.
7. De meeste moderne besturingssystemen zoals Microsoft Windows en MacOS maken gebruik van de WIMP interactiestijl (een vorm van directe manipulatie).
 - a. Geef de voor- en nadelen van deze interactiestijl.
 - b. Noem twee andere interactiestijlen en geef van ieder de voor- en nadelen.
8. Beschrijf minstens drie methoden om een beeld te krijgen van een gebruikersgroep tijdens de oriëntatiefase van het ontwerpproces. Geef de voor- en nadelen van deze methoden aan.
9. Leg uit wat metaforen in een ontwerp zijn en waarom deze nuttig zijn (welke ontwerpprincipes liggen hieraan ten grondslag?).
10. Noem twee ontwerpprincipes (design principles) voor user interfaces. Licht deze toe.

Deel 2, onderdeel Software Ontwerp en Implementatie

11. Waar staat de afkorting RAD voor? Wat is de inhoud van een RAD?

12. Wat is de functie van het watervalmodel? Geef 5 fasen uit dit model.

Gegeven klasse Punt, die 2 (double) attributen x en y heeft die de positie van een punt t.a.v. een rechthoekig assenstelsel weergeven. Je kunt gebruik maken van deze klasse bij het beantwoorden van de volgende vraag.

13. Een vierkant is een vierhoek met gelijke zijden en rechte hoeken. Stel een object- en een klassemodel op voor een vierkant. Licht je antwoord toe.

Gegeven een database bestaande uit 4 tabellen: Ouder, Kinderen, Kind en School. Een ouder is ouder van 1 of meer kinderen, een kind is kind van 1 of 2 ouders. Alle kinderen gaan naar school.

De attributen zijn weergegeven in de tabellen. Alle primaire sleutels zijn uniek.

Ouder	
oid	Naam
1	Els
2	Marjan
3	Peter

Kinderen	
oid	kid
1	1
1	2
2	1
2	2
3	3

Kind		
kid	sid	Naam
1	1	Nelleke
2	2	Jantje
3	1	Artur

School	
sid	naam
1	Bernard
2	Juliana

14. Geef een UML-diagram waarin de tabellen als klasse zijn weergegeven. Geef de relaties tussen de klassen aan, samen met de multipliciteit van de relaties.

15. Geef het SQL-statement waarmee tabel Ouder is gecreëerd.

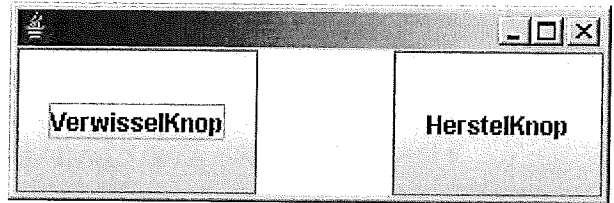
16. Geef het SQL-statement waarmee de namen van de leerlingen van de Bernardschool worden getoond.

17. Geef het SQL-statement waarmee de ouder(s) van Jantje worden getoond.

18. Nelleke gaat van de Bernard naar de Beatrixschool (die nog niet in de tabel is opgenomen). Geef aan welke SQL-statements nodig zijn om de inhoud van de database aan te passen aan de nieuwe situatie.

Hiernaast zie je een grafische user interface.
Een deel van de code voor het interface is hieronder gegeven.

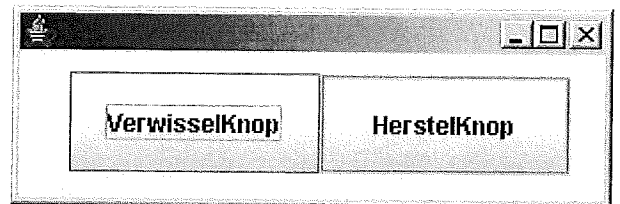
```
import java.awt.*;  
import javax.swing.*;  
import java.awt.event.*;
```



```
public class KnoppenVraag extends JFrame implements ActionListener{  
  
    private JButton verwisselKnop = new JButton("VerwisselKnop");  
    private JButton herstelKnop = new JButton("HerstelKnop");  
  
    public KnoppenVraag() {  
  
        Container container = getContentPane();  
  
        container.add(verwisselKnop,"West");  
        container.add(herstelKnop,"East");  
  
        setSize(300,100);  
        setVisible(true);  
    }  
  
    public void actionPerformed(ActionEvent e) {  
  
        Object source = e.getSource();  
  
        if (source == verwisselKnop){  
        }  
    }  
}
```

19. Van welke layoutmanager maakt dit user interface gebruik? Leg de werking van de layoutmanager toe.

20. De ontwerper van de interface is niet tevreden met het resultaat en wil het veranderen in het interface dat hiernaast is getoond.



Geef precies aan welke veranderingen in de code van de klasse moeten worden aangebracht.

21. We willen dat de klasse zal reageren als er op een van de twee knoppen wordt geklikt. Geef aan welke veranderingen er in de constructor moeten worden aangebracht.

22. Als op de Verwisselknop wordt geklikt moeten de 2 knoppen van plaats veranderen, de HerstelKnop staat dan links en de VerwisselKnop staat rechts. Als er op de HerstelKnop wordt geklikt wordt de VerwisselKnop weer links geplaatst en de VerwisselKnop rechts.

Geef aan welke code aan methode actionPerformed moet worden toegevoegd.

Gegeven de volgende probleembeschrijving:

Studenten van opleiding X van universiteit Y dienen zich aan te melden voor een project. Bij de aanmelding kunnen ze (maximaal) 3 andere studiegenoten opgeven met wie ze graag in een team willen samenwerken.

Na de aanmelding worden teams samengesteld van 6 studenten. De projectleiding houdt bij het samenstellen van de teams rekening met de voorkeuren. Mocht een voorkeur niet wederzijds zijn (A wil samenwerken met B, maar B niet met A), dan wordt een voorkeur genegeerd. Elk team krijgt een probleembeschrijving toegewezen.

Voor het aanmelden van studenten, het indelen van teams en het verdelen van de opdrachten dient een project-aanmelding-en-indeling-systeem te worden gemaakt (PAIS).

23. Analyseer de probleemomschrijving. Geef aan welke klassen belangrijk zijn voor het probleem. Geef voor elke klasse een verantwoordelijkheid aan. Geef de relaties tussen de klassen aan.
24. Geef een use case diagram waarin minimaal 2 use cases zijn weergegeven. Geef de actoren aan bij elke use case. Geef van elke use case een korte beschrijving.
25. Geef van de use case voor het aanmelden van een student een uitgebreide use case beschrijving. Geef de actor of actoren, de beginsituatie, de stappen en de eindsituatie. Geef ook de bijzondere situaties.
26. Geef het sequencediagram behorend bij de use case beschrijving.
27. Geef de specificatie (naam, attributen, namen en parameters van methoden, pre- en postcondities) van 1 control klasse en 2 entity klassen uit het sequencediagram. Eenvoudige set- en getmethoden mogen worden weggelaten.