

Tentamen in2705 Software Engineering

28 juni 2010 14:00-17:00

U mag meenemen naar het tentamen: Lethbridge, afdrukken PPT slides, afdrukken handouts

Opgave 1 30 punten

Een TU-medewerker begeleidt een eerstejaars project. Hij heeft een aantal groepen onder zijn hoede. Elke groep moet een aantal deliverables opleveren. Een tool ondersteunt de medewerker bij zijn administratie. Als hij inlogt krijgt hij een lijst van deliverables (van zijn groepen) die hij nog niet heeft beoordeeld. Hij kiest er een, bestudeert deze en geeft commentaar.

- Stel een use case *beschrijving* op voor het beoordelen van een deliverable.
- Stel aan de hand van de use case beschrijving een klassediagram op. U hoeft niet alle details van de klassen te geven, geef vooral informatie mbt de relaties tussen de klassen.
- Stel een sequence diagram op voor het beoordelen van een deliverable.

Opgave 2 10 punten

In bijlage A vindt u de interface Form en de klassen Triangle, Driehoek en Punt.

- Welk Design Pattern herkent u hier?
- Geef aan welke rollen uit het template van het pattern door welke elementen uit de implementatie worden gespeeld.

Opgave 3 10 punten

De gehele getallen van Gauss zijn complexe getallen van de vorm: $a + bi$, waarbij a en b gehele getallen zijn. De klasse Gauss implementeert deze getallen. De klasse Gauss bevat een methode toString, die de getallen afdruckt, in het volgende formaat (voorbeeld):

-2 -2i, 1 - i, 0, 1, 1 + i, ...

Verdeel de mogelijke invoer voor deze methode in equivalentieklassen. Geef voor elke klasse een representatief testgeval.

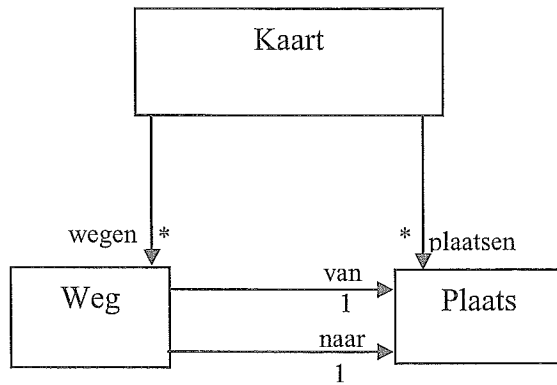
Opgave 4 16 punten

Geef aan de hand van onderstaand klassendiagram de gevraagde OCL-specificaties.

- Als een Plaats p begin- of eindpunt is van een Weg in een Kaart, dan komt p zelf ook op de kaart voor. Geef een OCL-beschrijving van deze eigenschap.
- In de klasse Kaart komt de volgende methode voor:

`void voegWegto(Plaats van, Plaats naar)`

Deze methode moet een weg toevoegen tussen twee (bestaande) plaatsen. Geef een OCL-specificatie van deze methode.



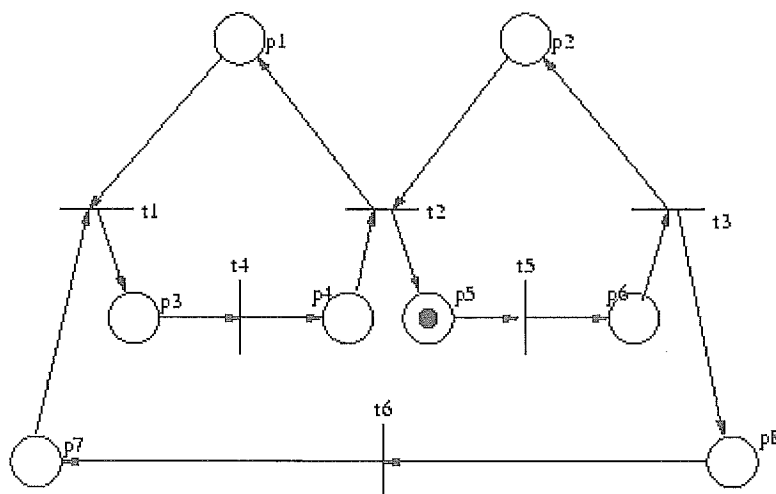
Opgave 5 12 punten

Welke vormen van koppeling vindt u tussen de klassen van bijlage A ?
 Welke design principles komen hierdoor in het gedrang?

Opgave 6 12 punten

Gegeven is onderstaand petrinet. Het is een standaard place-transition net. Cirkels zijn plaatsen, horizontale streepjes zijn transities. De stippen in de cirkels zijn tokens.

- Welke firing sequence(s) is (zijn) mogelijk vanuit de gegeven marking?
- Welke transitie(s) wordt(worden) nooit enabled?
- We voegen (uitgaande van de gegeven marking) een token toe in p3. Geef een firing-sequence die willekeurig vaak herhaald kan worden.
- Is dit net met de marking van onderdeel c:
 - safe?
 - bounded?
 - conservative?



Bijlage A

```
public interface Form{
    public double area();
}

public class Triangle implements Form{
    private Driehoek driehoek;

    public Triangle(int x1, int y1,
                    int x2, int y2,
                    int x3, int y3
                    ){
        driehoek = new Driehoek(new Punt(x1,y1),
                                new Punt(x2,y2),
                                new Punt(x3,y3)
                                );
    }

    public double area(){
        return driehoek.oppervlakte();
    }
}

public class Driehoek{
    private Punt a, b, c;

    public Driehoek(Punt a, Punt b, Punt c){
        this.a = a;
        this.b = b;
        this.c = c;
    }

    public double oppervlakte(){
        return 0.5 * (a.x * b.y - b.x * a.y
                      + b.x * c.y - c.x * b.y
                      + c.x * a.y - a.x * c.y);
    }
}

public class Punt{
    int x, y;

    public Punt(int x, int y){
        this.x = x;
        this.y = y;
    }
}
```

