

Theorie

Beantwoord onderstaande vragen (elke vraag staat op 3 punten) door de antwoorzinnen KORT aan te vullen.

1. Wat doe je wanneer je de risico's projecteert (afschat) ? Welke categorieën van risico's zijn kritisch ?
Risico's afschatten betekent dat je

.....
Kritische categorieën van risico's zijn

2. Wat zijn de gelijkenissen en verschillen tussen een (a) basis pad test, (b)conditie test, (c) lus test ?
Basis pad test, conditie test en lus test zijn gelijkaardig omdat ze allen

.....
maar een basis pad test,
een conditie test,
en een lus test

3. Wat zegt het substitutieprincipe ? Waarom is dat belangrijk binnen objectgericht programmeren ?
Het substitutieprincipe

.....
Dat is belangrijk omdat

4. Kun je drie criteria opsommen waaraan een systeem afbakenings beschrijving ("system scope description") moet voldoen ? Waarom zijn die belangrijk ?

(a)
is belangrijk omdat

(b)

Naam: INFO / WIS-INF / ASIB / IAJ

is belangrijk omdat

(c)

is belangrijk omdat

5. Hoe helpen CRC-kaarten om correctheid te bereiken ? En traceerbaarheid ("traceability") ?

[Correctheid]

.....

[Traceerbaarheid]

.....

6. Wat betekent het voor een status-diagram ("state-chart" om (a) unambigu, (b) consistent, (c) compleet te zijn ?

(a) unambigu:

(b) consistent:

(c) compleet:

7. Wat is het verschil tussen een module diagram ("package diagram") en een opstellingsdiagram ("deployment diagram") ? Kun je van elk een voorbeeld geven ?

Een module diagram
(voorbeeld)

Een opstellingsdiagram
(voorbeeld)

Naam: INFO / WIS-INF / ASIB / IAJ

8. Waarom kunnen we geen "push up" refactoring toepassen op een methode x() die een attribuut leest dat gedefinieerd is op dezelfde klasse als de methode x() ?

.....
.....

9. Kun je drie verschillende verfijningen van de kwaliteitsfactor onderhoudbaarheid ("maintainability") noemen ? Wat betekent elk van deze termen ?

(a) betekent

.....

(b) betekent

.....

(c) betekent

.....

10. Geef 3 voorbeelden van acties die je kunt ondernemen als je vertragingen vaststelt op het kritisch pad.

(a)

(b)

(c)

11. Geef 3 voorbeelden van metrieken die de grootte van een software product meten.

(a)

(b)

(c)

12. Wat is het verschil tussen het essentiële en het accidentele ?

Het essentiële

Het accidentele

Oefeningen

Er zijn 3 oefeningenvragen die elks op 8 punten staan. Schrijf je antwoord ENKEL op de antwoordbladen van de bijhorende vraag. Zorg dat je geen vragen vergeet op te lossen. Geef enkel wat er gevraagd wordt; niet meer, maar ook niet minder.

13. Gegeven de volgende C++ functie:

```
int limitedFac(int n){
    assert (n > 2);
    int i=1,f=1;
    while ( (i <= n) && (n < 10) ) {
        f=f*i;
        if ( f > 720 ) {
            f=720;
            i=n+1;
        }
        else{
            i++;
        }
    }
    assert (n < f);
    return f;
}
```

- (a) Plaats nummering bij de bovenstaande functie en teken de "flow-chart" (plaats de overeenkomstige nummers in de knopen). Merk op dat $6! = 720$.

Naam: INFO / WIS-INF / ASIB / IAJ

(b) Wat is het maximaal aantal onafhankelijke paden (formules+aantal)?

(c) Geef alle onafhankelijke paden doorheen de "flow-chart".

(d) Geef invoerwaardes voor n en uitvoerwaardes voor f opdat deze paden uitgevoerd zouden worden.

(e) Geef invoerwaardes voor n en uitvoerwaardes voor f om de pre- en postconditie te testen.

14. Beschouw de volgende Z specificatie.

[Person]

$male, female : \mathbf{P} \text{ Person}$ $father, mother, brother, greatgrandmother : \text{Person} \square \text{ Person}$
--

Neem aan dat we weten dat $x \mapsto y \in father$ als y de vader is van x , en dat $x \mapsto y \in mother$ als y de moeder is van x .

(a) Welke semantische problemen zie je als we *sister* definiëren als $sister : \text{Person} \square \text{Person}$?

(b) Geef een definitie voor *greatgrandmother* met variabelen en kwantoren.

(c) Wat is het verschil tussen de volgende twee definities voor *brother*?

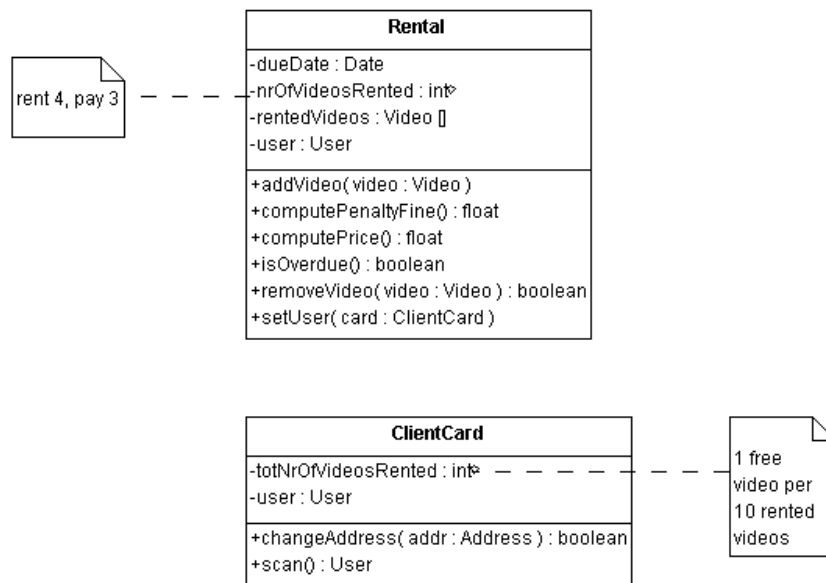
$$brother1 = [male \triangleleft (father \cup mother)] ; [male \triangleleft (father \cup mother)]^{-1}$$

$$brother2 = [(male \triangleleft father) ; (male \triangleleft father)^{-1}] \cap [(male \triangleleft mother) ; (male \triangleleft mother)^{-1}]$$

15. We werken met het volgende project. Een videotheek moet geautomatiseerd worden. Hierbij kunnen er drie belangrijke delen onderscheiden worden: de bestelling (Supply) van nieuwe video's en bestaande bij uitputting van de voorraad, de aankoop (Buy) door een klant en het verhuur (Rent). Er zijn vier (Senior) programmeurs: Alice, Bert, Charlie, Doris. De GANTT chart is bijgevoegd.

De duur van de taak *Rent* staat voorlopig (!) op 3 weken en zal in vraag 1 berekend moeten worden.

Tijdens de analyse fase werden volgende classes geïdentificeerd voor de taak *Rent*.



(a) Beschouw het volgende model.

$$Effort = 10 \times (M \times S + C)$$

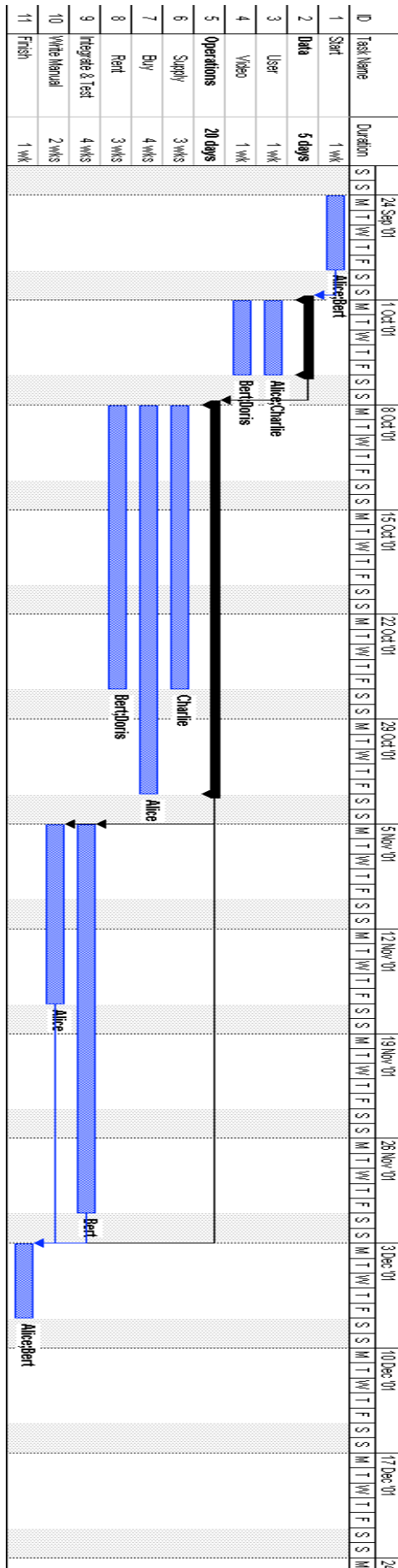
Met:

- β *Effort* uitgedrukt in weken
- β *M* voor fine-tuning, in dit geval 0.01.
- β *S* een product size metric
- β *C* een complexiteitsfactor die in dit geval 0.1 is

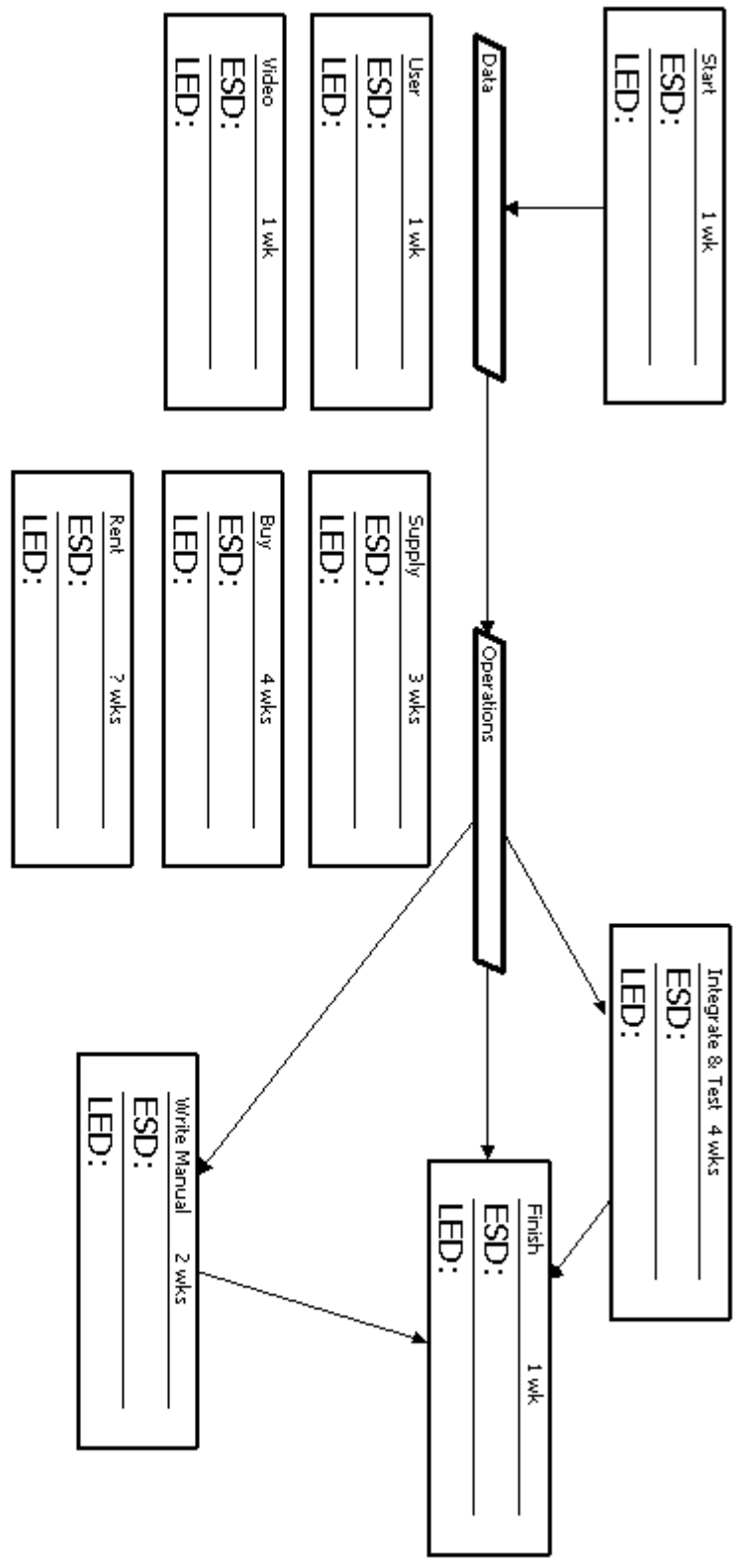
Als product size metric gebruiken we een class size metric die als volgt kan berekend worden:

$$S = \sum_{i=1}^{aantal_klassen} (aantal_attributen(i) + 3 \times aantal_methodes(i))$$

waarbij we de som nemen over alle classes van de betreffende taak. Bereken nu de effort (m.a.w. de duur) van de taak *Rent*.



(b) Bereken het critical path.



β Ligt de taak *Rent* erop?

β Wat betekent dit?

.....

(c) Stel dat alle taken op schema liggen en de huidige datum is 22/10/2001. Doris valt ziek en kan niet meer verder werken aan het project. Veronderstel bovendien dat Bert nu dubbel zolang zal doen over de resterende tijd en de stuurgroep een toegeving doet door te zeggen dat ze de deadline twee weken verleggen (m.a.w. 24/12/2001 i.p.v. 10/12/2001).

β Kan je die deadline halen?

β Waarom wel/niet?

.....

.....

.....

β Stel dat Eva, eveneens een Senior programmeur, zeker 1 week nodig heeft om zich in te werken als we haar zouden toevoegen aan het project. Ga er bovendien vanuit dat Bert in die tussentijd niets doet. Kunnen we op die manier de deadline

wel/niet/ook halen?

β Waarom?

.....