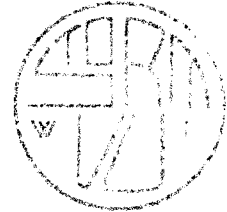


Tentamen Software Engineering
25 mei 1998

1. Gegeven is het volgende stukje programma:

```
i:= 1; sum:= 0; vold:= 0;
while i ≤ n do
    if grade[i] > 5 then
        begin sum:= sum + grade[i]; vold:= vold + 1 end;
    i:= i + 1
end;
if vold > 0 then
    print("gemiddelde cijfer = ", sum/vold)
else print("geen voldoende")
end;
```



- a) Teken de flowgraph voor dit programmafragment. Verklaar de gebruikte notatie.
- b) Geef een of meer testgevallen (waarden voor n en grade[1 .. n]) zodanig dat er een 100% statement-overdekking (All-Nodes coverage) is.
- c) Geef een of meer testgevallen zodanig dat er een 100% segment-overdekking (All-Edges coverage) is.
- d) Wat is de cyclomatische complexiteit van dit stukje programma? Verklaar je antwoord.

2. Er moet een geautomatiseerd systeem ontwikkeld worden voor de toewijzing van taxiritten aan taxichauffeurs. Dit systeem moet, zoveel mogelijk automatisch, bepalen wie welke ritten op zich neemt. Hierbij moet rekening gehouden worden met zaken als: waar is de chauffeur nu, kent hij/zij de betreffende buurt, evenredige verdeling van ritten over de beschikbare chauffeurs, enzovoort. Qua aanpak kun je kiezen uit:

A: de baas van de taxicentrale formuleert de eisen, en aan de hand daarvan wordt het systeem ontwikkeld.

B: de taxichauffeurs formuleren de eisen, en aan de hand daarvan wordt het systeem ontwikkeld.

C: er wordt een stuurgroep gevormd met vertegenwoordigers van de baas en de chauffeurs. Deze stuurgroep formuleert de eisen, en aan de hand daarvan wordt het systeem ontwikkeld.

D: Als onder C hierboven, maar de stuurgroep blijft functioneren gedurende de looptijd van het project. De stuurgroep bespreekt regelmatig de voortgang, lost eventuele problemen op die zich voordoen, en stuurt waar nodig bij.

E: Als onder C hierboven, waarbij de eisen aan het systeem geordend worden op belangrijkheid. Het systeem wordt incrementeel ontwikkeld. Na elke (kleine)

stap wordt gezien hoe (en of) de verdere ontwikkeling zal worden aangepakt. Ook hier bespreekt de stuurgroep regelmatig de voortgang, lost eventuele problemen op die zich voordoen, en stuurt waar nodig bij. Geef tenminste twee voordelen en twee nadelen van elk van deze aanpakken. Motiveer je antwoorden kort.

3. Gegeven is de volgende beschrijving van een component uit een geautomatiseerd bibliotheekstelsel:

"Als iemand een boek wil reserveren moet hij zowel zijn identificatiecode als de code van het te reserveren boek invoeren. Het te reserveren boek wordt op naam van de betreffende persoon gereserveerd. Een lid van de bibliotheek mag niet meer dan vier boeken reserveren."

- a) Geef een precieze omschrijving van deze component, waarin eventuele dubbelzinnigheden, onvolledigheden en tegenstrijdigheden zijn hersteld.
 - b) Construeer een dataflow diagram voor deze component. Verklaar de gebruikte notatie.
4. Geef een precieze omschrijving van de volgende begrippen:
- reverse engineering
 - design recovery
 - restructuring
- 5a. Geef kort aan wat de begrippen koppeling (coupling) en samenhang (cohesion) inhouden.
- 5b. Beschrijf kort een viertal soorten koppeling.

Normering:

1a	1b	1c	1d	2	3a	3b	4	5a	5b
5	5	5	5	25	5	9	15	8	8

Cijfer: 1 + aantal behaalde punten/10

