

Inleiding Gegevens Verwerking

17 juni 1999

Tijdsduur: 3 uur

Dit tentamen bestaat uit twee delen: deel A (theorie) en deel B (casus). Deel A en B zijn elk 45 punten waard. Het cijfer komt als volgt tot stand:

$$\frac{\text{aantal punten behaald bij deel A} + \text{aantal punten behaald bij deel B} + 10}{10}$$

Deel A: Theorie

Vraag 1 (12 punten)

- a) De theorie van Mintzberg onderscheidt vijf configuraties, vijf organisatiecomponenten (soms ook organisatiestructuur elementen genoemd) en vijf coordinatiemechanismen. Iedere configuratie heeft één primaire organisatiecomponent en één primair coordinatiemechanisme.

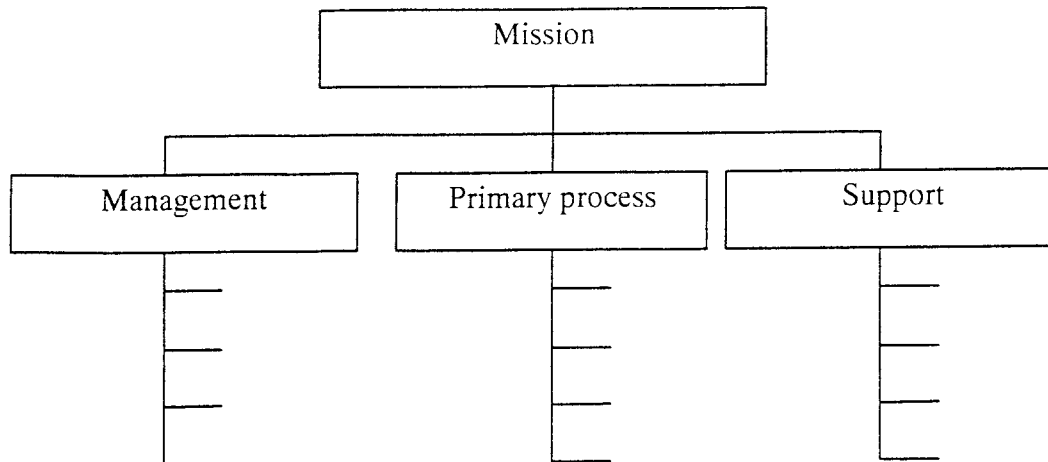
Geef de vijf configuraties en geef per configuratie de primaire organisatiecomponent en het primaire organisatiemechanisme. Beantwoord de vraag door onderstaande tabel op uw antwoordblad over te nemen en in te vullen.

(7)

Configuratie	Component	Coordinatiemechanisme

- b) Information Strategy Planning (ISP) kent ondermeer function decomposition bomen. Het opstellen van deze bomen wordt vaak als lastig ervaren. Daarom zijn er heuristieken beschikbaar in de vorm van voorbeeld-bomen.

Beschouw hiertoe de volgende boom (Bron: R.J. Wieringa; Requirements Engineering):



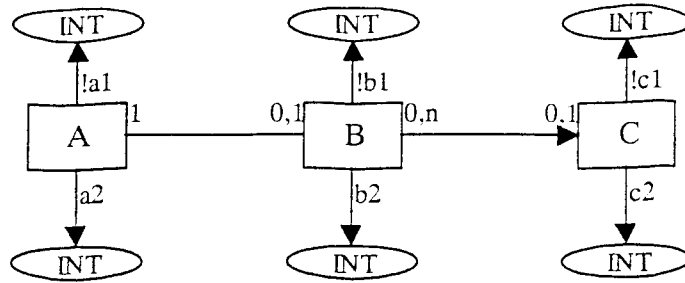
In deze boom komen een drietal soorten activiteiten voor: (1) management, (2) primary process en (3) support. Geef voor iedere activiteitsoort aan door welke organisatiecomponent (zoals onderscheiden door Mintzberg) deze overwegend wordt uitgevoerd. (6)

Vraag 2 (10 punten)

- a) Een Entity Relationship model en een (ISP) function decomposition boom kunnen beiden gebruikt worden om een werkelijkheid te beschrijven. Wat is het *cruciale* verschil tussen een Entity Relationship model en een decomposition boom? (5)
- b) ISP onderscheidt business goals en objectives. Geef het verschil tussen beiden. Illustreer het antwoord aan de hand van een voorbeeld. (5)

Vraag 3 (13 punten)

- a) Een Entity Relationship (ER) model wordt vaak gebruikt om een relationeel model op te stellen. Geef 4 verschillen tussen een Entity Relationship model en een relationeel model. (6)
- b) **Gegeven:** onderstaand Entity Relationship model. Identifiers zijn aangegeven middels een uitroepteken. Alle attributen in het Entity Relationship model zijn verplicht. (7)



Gevraagd: het relationeel model dat af te leiden is uit het Entity Relationship model met gebruikmaking van de op het college besproken 4-stappen methode.

Geef daarbij duidelijk aan:

- 1) welke relaties er zijn in het relationeel model;
- 2) welke attributen deze relaties hebben;
- 3) wat de primary keys zijn van deze relaties;
- 4) welke attributen van deze relaties verplicht zijn;
- 5) wat de foreign keys zijn tussen deze relaties.

Vraag 4 (10 punten)

- a) Binnen het relationeel model is normaliseren een bekende techniek om anomalieën te voorkomen. Noem twee soorten van deze anomalieën (5)
- b) Het relationeel model onderscheidt twee algemene integriteitsregels (general integrity rules). Hoe luiden deze twee regels? (5)

Deel B: Casus

Vraag 5 (16 punten)

Casus beschrijving

Camping “Hoe vrijer hoe beter” is gevestigd in het zuiden des lands. De receptie van de camping voert een aantal activiteiten uit. De eerste activiteit is het reserveren van plaatsen. Vaak worden plaatsen door kampeerders al een half jaar van te voren gereserveerd. Hiertoe verstrekken kampeerders hun naam- en adres gegevens en de periode waarop de reservering betrekking heeft. Als ze al eerder zijn geweest geven ze ook vaak een voorkeur voor een plaats op. De receptie stuurt na verloop van tijd een bevestiging waarin staat of de reservering al dan niet is uitgevoerd. Als de receptie de reservering kan uitvoeren worden de plaatsgegevens bijgewerkt. Deze geven ondermeer aan wanneer een bepaalde plaats is gereserveerd. De plaatsgegevens worden bijgehouden middels een kaartenbak. Op een kaart staat om welke plaats het gaat, wie er nu staat, en welke reserveringen voor welke periode er zijn gemaakt. De persoonsgegevens van een kampeerder of een reserveerder worden bijgehouden in de kampeerderbak. Daarom wordt bij een reservering ook een kaart aangemaakt of bijgewerkt van een reserveerder/kampeerder.

Op een gegeven moment komen kampeerders naar de camping. In sommige perioden is er ook plaats voor mensen die niet gereserveerd hebben. Kampeerders gaan naar de receptie om zich in te laten schrijven. Hiertoe geven zij hun naam/adres en melden zij of ze een reservering hebben gemaakt. De receptiemedewerker zoekt de gegevens van de kampeerder op of maakt een nieuwe kaart aan als de kampeerder nog niet eerder de camping heeft bezocht. Wanneer er is gereserveerd zoekt men ook de gegevens van de plaats op in de betreffende kaartenbak. Wanneer men niet heeft gereserveerd wordt in de plaatsenbak een lege plaats gezocht. Op de kaart die bij een bepaalde plaats behoort wordt aangeven welke kampeerder op die plaats staat, evenals de periode. De kaart van de kampeerder en de plaats worden na invulling teruggeplaatst in hun bakken. Verder pakt de receptionist uit de bak met toegangspasjes een pasje en overhandigt deze aan de kampeerder. Met dit pasje kan de kampeerder de slagboom openen.

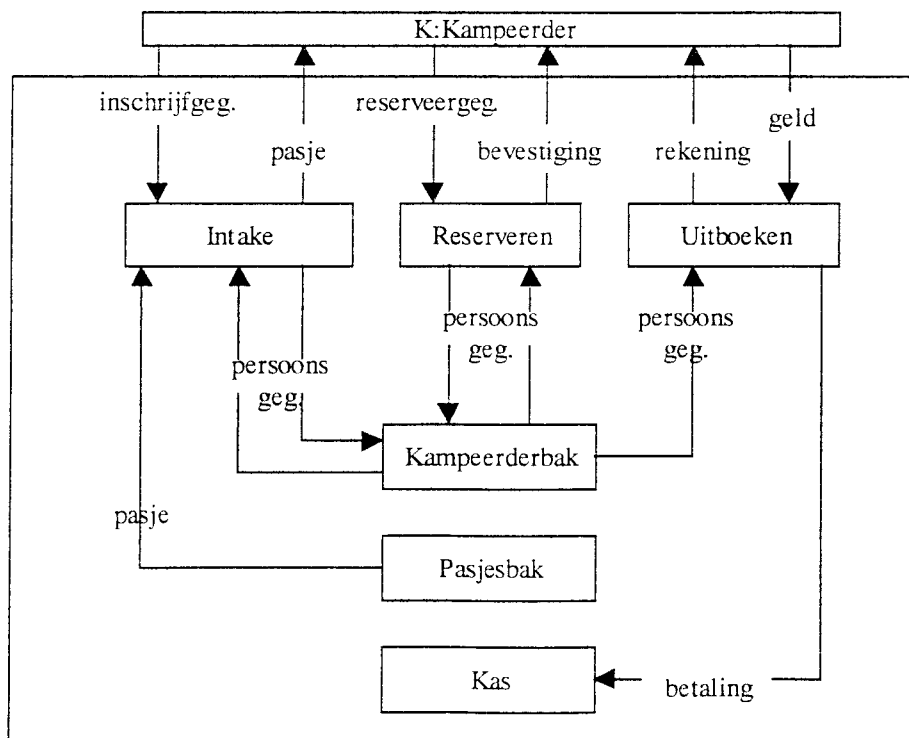
Na verloop van tijd zal de kampeerder weer vertrekken. Hij levert zijn pasje in die de receptionist weer in de bak met pasjes deponert. Verder zal de receptionist de

kampeerder de rekening overhandigen. Hiervoor raadpleegt hij de kaart van de kampeerder en de kaart van de plaats waarop de kampeerder stond. Op de kaart die bij de plaats behoort geeft de receptionist tevens aan dat de plaats weer vrij is. De kampeerder betaalt de rekening en vertrekt. Het geld wordt door de receptionist in de kas gestort.

De camping moet aan de gemeente toeristenbelasting betalen. Uiteraard wordt deze belasting doorberekend aan de kampeerder. De receptionist neemt op rustige momenten de kaartenbak door waarin de kaarten behorende bij de plaatsen staan. Bij een plaats zoekt de receptionist de gegevens van de kampeerder die daar staat of gestaan heeft. Op basis hiervan berekent de receptionist de toeristenbelasting. Het bedrag wordt uit de kas gehaald en aan de gemeente gegeven. Tevens wordt op de plaatskaart aangetekend dat voor de betreffende kampeerder is betaald.

Gevraagd

- a) Het onderstaande ISAC activity model beschrijft de casus slechts ten dele. Neem het over en maak het model compleet. Geef toevoegingen aan middels een andere kleur.



- b) Pas het activity model aan door een geautomatiseerd systeem in het model in te voeren. Laat duidelijk de wijzigingen in het model zien.

Vraag 6 (14 punten)

Casus beschrijving

De camping wil een database gaan bouwen en heeft daartoe uitgezocht welke gegevens men wil bijhouden. Een deel van de beschrijving is hieronder weergegeven.

Men wil gegevens bijhouden over reserveerders. Reserveerders zijn mensen die vooraf een plaats op de camping reserveren. Een reserveerder heeft uniek nummer, een naam, een adres en een telefoonnummer. Een reservering gebeurt voor een bepaalde plaats. Een plaats heeft een uniek nummer. Verder weet men van iedere plaats de grootte in vierkante meters en of electriciteit aanwezig is. Een reserveerder kan meerdere plaatsen reserveren (bijvoorbeeld voor anderen). Een plaats kan meerdere malen gereserveerd worden. Verder is het mogelijk dat een reserveerder dezelfde plaats meerdere keren reserveert, bijvoorbeeld in het voor- en naseizoen. Wanneer men een reservering voor een plaats maakt, wordt tevens de start- en eindperiode van die reservering bijgehouden. Verder wil men gegevens bijhouden over kampeerders, namelijk het unieke nummer van een kampeerder, zijn naam, adres, en telefoon. Een kampeerder kan meerdere plaatsen hebben, bijvoorbeeld een plaats in het voor- en naseizoen. Een plaats kan meerdere kampeerders hebben. Verder kan een kampeerder meerdere keren op dezelfde plaats staan. Van een toegewezen plaats aan een kampeerder wordt de periode bijgehouden; namelijk de aankomst- en vertrekdatum. Een kampeerplaats is onderdeel van precies één kampeerveld. Ook dit wil men bijhouden. Een veld heeft meerdere plaatsen. Een veld heeft naast een uniek nummer ook een type dat aangeeft of het veld geschikt is voor tenten of caravans.

Gevraagd

Geef het Entity Relationship model behorende bij de casus beschrijving. Geef duidelijk aan:

- de entiteitstypen en relatiestypen
- de attribuuttypen en domeinen
- de cardinaliteiten

- de identifiers.

Vraag 7 (15 punten)

Onderstaande vragen zijn ontleend aan de 'Ossewa' casus. De tabellen die nodig zijn voor de beantwoording van de vragen worden hieronder gegeven.

Tabel *Onderdeel* geeft de onderdelen in het magazijn weer.

```
CREATE TABLE Onderdeel (  
    code CHAR(16) NOT NULL, /* uniek nummer van het onderdeel */  
    naam CHAR(32),          /* korte naam van het onderdeel */  
    omschrijving TEXT(256), /* tekstuele omschrijving */  
    prijs REAL,  aantal INT /* prijs van het onderdeel */  
)
```

Tabel *Gebruik* geeft aan welke onderdelen in welke reparatie zijn gebruikt.

```
CREATE TABLE Gebruik (  
    gebruik_nr INT NOT NULL,      /* uniek gebruiksnummer */  
    datum DATE,                  /* datum van gebruik */  
    kenteken CHAR(16), /*de auto waarin het onderdeel is gebruikt*/  
    onderdeel CHAR(16) NOT NULL /* het gebruikte onderdeel */  
)
```

- a) Welke SQL-query moet worden gesteld om van alle onderdelen die als naam 'Binnenband' hebben, de omschrijving te tonen. (5)
- b) Welke SQL-query moet worden gesteld om de naam, omschrijving en prijs van alle onderdelen die voor de auto met het kenteken 'TK-04-FL' zijn gebruikt te tonen. (5)
- c) Geef het essentiële verschil aan tussen de volgende twee SQL-expressies: (5)
 - 1. DELETE FROM Onderdeel
 - 2. DROP TABLE Onderdeel