

vraag 1 (18 pnt)

Theorie

- a) Een domein in een relationeel model kan worden beschreven door middel van een logische definitie en een datatype definitie. Leg beide definities dmv een voorbeeld uit. (6 pt)
- b) Noem de drie update-anomalieën die in een database kunnen optreden en vertel wat ze inhouden. (6 pt)
- c) Beschrijf de verhouding tussen een XML-document en zijn DTD (Document Type Definition). (6 pt)

vraag 2 (20 pnt)

a) **Relationele Algebra**

Gegeven de volgende relaties (keys onderstreept):

Voetballer(spelersnummer, naam, salaris)

SpeeltIn(naam, elftalnummer)

Elftal(elftalnummer, bijnaam, clubnaam)

Club(clubnaam, bijnaam, stadion)

Maak de volgende queries in relationele algebra:

- 1) Geef het salaris van alle voetballers (3pt)
- 2) Geef het elftalnummer van het elftal waar de voetballer Marco in speelt (3pt)
- 3) Geef het stadion waarin het elftal met elftalnummer 11 in speelt (4pt)

b) **SQL**

We hebben te maken met de volgende tabellen in de database van de supermarkt bij u om de hoek:

Tabel Product geeft de producten in het magazijn weer.

```
CREATE TABLE Product (  
  Streepjescode CHAR(16) NOT NULL,      /* uniek nummer van het product*/  
  naam CHAR(32),                        /* korte naam van het onderdeel */  
  omschrijving TEXT(256),               /* tekstuele omschrijving */  
  prijs REAL                            /* prijs van het onderdeel */  
)
```

Tabel Bestelling geeft aan welke producten in bestelling zijn.

```
CREATE TABLE Bestelling (  
  Bestel_nr INT NOT NULL,                /* uniek bestelnummer */  
  datum DATE,                           /* datum van bestelling */  
  streepjescode CHAR(16) NOT NULL        /* het gebruikte product*/  
)
```

- 1) Geef de SQL-query om het nieuwe product met streepjescode 777, naam 'waterijs', omschrijving 'bevroren sterke ranja met toegevoegd suiker' en prijs 1,79 toe te voegen aan de tabel product. **(3 pt)**
- 2) In geval het product uit de voorgaande vraag is toegevoegd aan de tabel, welke SQL-query moet worden gesteld om de prijs op te hogen van 1,79 naar 1,80 ? **(3 pt)**
- 3) Geef de SQL-query om de naam, omschrijving en prijs van alle producten die besteld zijn met de Bestelling met Bestel_nr '3' te tonen. **(4 pt)**

vraag 3 (14 pnt)
Normalisatie

- a) Zet de volgende tabel met zo min mogelijk aanpassingen om in 1NF (7 pt)
b) Zet de volgende tabel met zo min mogelijk aanpassingen om in 2NF (7 pt)

Sporter	Sport	Verzorger	WR	PR	Kosten verzorger
M. Wouda	Zwemmen	A. Dokter B. Arts	53.29	53.29	f. 250,- f. 217.50
M. Koers	Atletiek	A. Dokter C. Verzorg D. Psycho	1.44.10	1.45.05	f. 250,- f. 190,- f. 320,-
G. Romme	Schaatsen	B. Arts	13.30	13.30	f. 217.50

Functionele afhankelijkheden zijn :

Sporter -> PR;

Sport -> WR;

Verzorger -> kosten verzorger;

Sporter -> Sport.

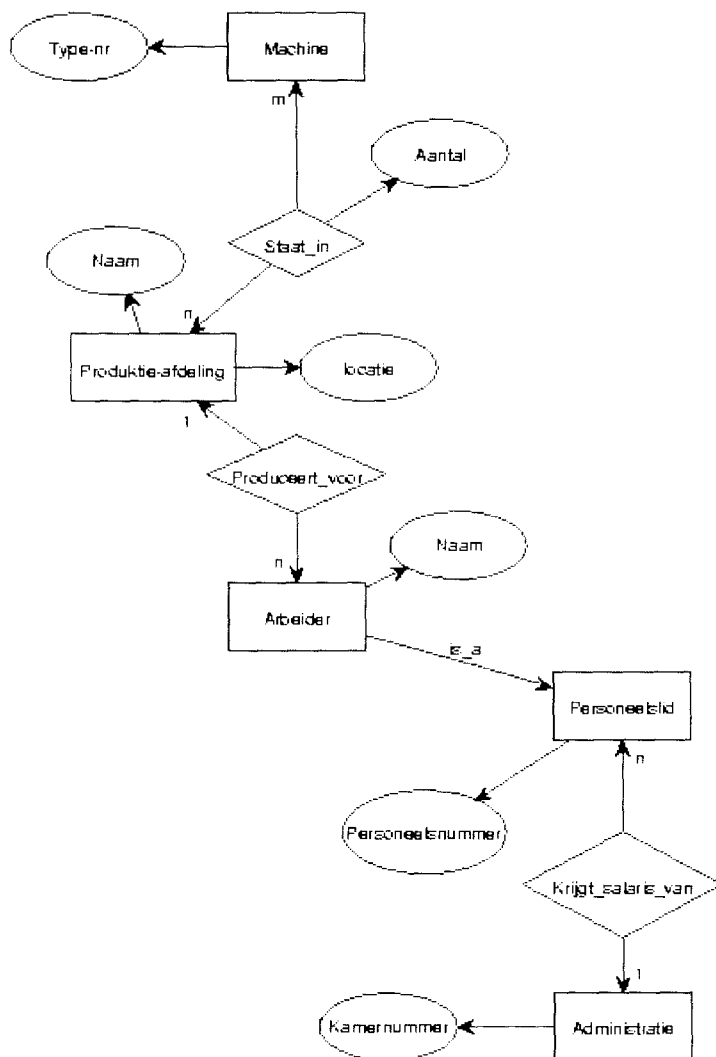
vraag 4 (18 pnt)
ER naar Relationeel

- a) Wat wil de volgende relatie (in woorden) uitdrukken? (Let ook op de cardinaliteiten):
(5 pt)



Alle gebruikte notatieconventies moeten terug te vinden zijn in je uitleg!

- b) Zet het volgende ER-model om in een relationeel model. Geef aan welke methode je gebruikt en schrijf je tussenresultaten apart op, zodat het te corrigeren is. (Alleen het eindresultaat geeft hooguit de helft van de punten; we willen weten hoe je eraan komt!) (13 pt)



Gebruikte conventies:
- keys zijn met hoofdletters geschreven

Vraag 5 (20 pnt)
ISP & ISAC

- a) Tijdens de Change Analysis van **ISAC** maak je ook een Activity Model van de huidige situatie. Wat is het essentiële verschil met de Function Decomposition Tree van **ISP**? (4 pt)
- b) **ISAC** bestaat uit 4 globale fasen. Deze heten achtereenvolgens Change Analysis, Activity Study, Information Analysis en Implementation. Soms voer je alleen maar de eerste fase uit (de Change Analysis dus). Wanneer voer je alleen maar de Change Analysis uit?
Hint: bedenk wat het resultaat is van de Change Analysis (4 pt)
- c) Voer een **ISP** analyse uit op de onderstaande casus met als resultaat:
-Business mission
-Business goals met bijbehorende objectives
-Critical Succes factors
-Function Decomposition Tree
(12 pt)

Casus Formule Oud

Erg populair onder de gehele wereldbevolking zijn de Formule 1 auto races. Wie leeft er nou niet mee met autocoueurs Mika Hakkinen, Michael Schumacher en David Coulthard? Het is een wereld van glitter, glamour, snelle auto's en mooie vrouwen.

Deze wereld heeft echter ook een keerzijde. Door hun gejaagde leven zijn autocoueurs erg snel opgebrand. Dan gaan ze naar een speciaal verzorgingstehuis voor gepensioneerde autocoueurs. Een van deze verzorgingstehuizen heet 'Formule Oud'. Door hun goede marketingstrategie zijn zij het grootste verzorgingstehuis.

Formule Oud heeft verschillende werknemers. Naast de leiding zijn er natuurlijk de verpleegsters die de dagelijkse verzorging van de coureurs regelen. Er is een secretaresse die de administratieve en financiële zaken regelt. Er zijn koks die voor het eten zorgen. Daarnaast zijn er entertainment werknemers in dienst, die zorgen voor het vermaak van de coureurs. Alle bekende coureurs gaan na hun carrière naar 'Formule Oud'.

Dit is decennia lang goed verlopen. De laatste tijd zijn er wat spanningen tussen de verpleegsters en de coureurs ontstaan. In de laatste jaren is de autosport veel populairder geworden. Coureurs werden steeds meer bewonderd en toegejuicht. Oftewel ze kregen sterallures die ze ook na hun pensionering behielden. Daardoor voelden de coureurs die het laatste jaar in het verzorgingstehuis zijn gearriveerd, zich beter dan de verpleegsters. Ze luisterden niet meer naar de verpleegsters. De verpleegsters zijn relatief verlegen en aardige vrouwen. De leiding heeft besloten dat hier iets aan gedaan moest worden en het komende jaar gaan alle verpleegsters op een assertiviteitscursus.

Een probleem dat is ontstaan is dat de kleding van de verpleegsters niet stijlvol genoeg meer was. Een speciale ontwerper heeft inmiddels nieuwe stijlvolle kleding ontworpen en deze is afgelopen maand afgeleverd. Daarnaast zijn de faciliteiten niet met

hun tijd meegegaan. Een tuin en een zwembad zijn voor de verwende coureurs van tegenwoordig niet meer genoeg. Ze willen computerspelletjes! De leiding heeft besloten om een hal te bouwen met racesimulatoren. Ze is nog bezig om sponsors hiervoor te zoeken omdat het natuurlijk een prijzige zaak blijft. De bedoeling is dat de hal binnen 2 jaar klaar is.

Verder gaat de boel relatief zijn gangetje. Andere verpleegtehuizen voor gepensioneerde autocoureurs hebben op zich ook met vergelijkbare problemen te kampen. Een ander probleem dat ook is ontstaan, is dat de vuilnis uiterst onregelmatig wordt opgehaald. De koks van de keuken irriteren zich hier heel erg aan. De gemeente heeft beterschap beloofd, maar dat heeft momenteel nog niet tot de gewenste resultaten geleid.