

# Toets Parel 111 — Databases

## (201300070) Parels der Informatica

23 oktober 2014, 11:00-12:00

Je mag 1 zelfgemaakt A4'tje met aantekeningen bij dit tentamen gebruiken. Rekenmachines, laptops, mobiele telefoons e.d. zijn niet toegestaan. *Stop deze nu in je tas!*

- 1 SQL (20 punten) We gebruiken weer de tabellen van de 'movies'-database van het SQL-practicum. Deze hadden een tabelstructuur zoals in Figuur 1.

Tabel	Attributen / Beschrijving
movie	<b>mid</b> , name, year, plot_outline, rating Voor elke film een uniek nummer (mid; ook primary key), de naam van de film, het jaar waarin de film is uitgekomen, een beschrijving van de plot van de film en een rating (cijfer tussen 1 en 10).
genre	<b>mid</b> , <b>genre</b> Voor elke film (mid) nul of meer genre-aanduidingen.
language	<b>mid</b> , <b>language</b> Voor elke film (mid) nul of meer taal-aanduidingen.
person	<b>pid</b> , name De naam en uniek nummer (pid; primary key) voor personen, dwz acteurs, regisseurs en schrijvers.
acts	<b>mid</b> , <b>pid</b> , role Deze tabel bevat alle acteurs. Het attribuut 'mid' verwijst naar de film in tabel 'movie', de 'pid' verwijst naar de persoon en zijn/haar naam in tabel 'person' en 'role' bevat de rol van de acteur in de film.
directs	<b>mid</b> , <b>pid</b> Deze tabel bevat alle regisseurs. Het attribuut 'mid' verwijst naar de film in tabel 'movie' en de 'pid' verwijst naar de persoon en zijn/haar naam in tabel 'person'.
writes	<b>mid</b> , <b>pid</b> Deze tabel bevat alle schrijvers. Het attribuut 'mid' verwijst naar de film in tabel 'movie' en de 'pid' verwijst naar de persoon en zijn/haar naam in tabel 'person'.

Figuur 1: Beschrijving van tabelstructuur van de "movies"-database (Primary key in **bold**).

- (a) Een gebruiker formuleert de volgende SQL-query om de naam en het jaar van de film op te vragen waar een acteur de rol van 'Don Vito Corleone' speelt (voor filmkenners, dat is natuurlijk de film "The Godfather")

```
SELECT movie.name, movie.year
FROM movie, acts
WHERE acts.role = 'Don Vito Corleone'
```

In plaats van deze ene gezochte film, krijgt de gebruiker de namen en jaren van alle films te zien.

- (i) Verklaar waarom alle films in het resultaat zitten.  
(ii) Corrigeer de query zodat hij wel het gewenste resultaat oplevert.
- (b) Geef een SQL-query die voor elke film, de naam en het jaar van die film oplevert alsmede *het aantal* talen van die film.
- (c) Geef een SQL-query die alle genres oplevert van films waarin "Kim Basinger" speelt.
- (d) Stel de film "Wall-E" (2008; rating 8.5) staat nog niet in onze database. Genre is "Animation" en "Romance". De film is geschreven en geregisseerd door "Andrew Stanton" (hij staat al wel in de

“person”-tabel vanwege andere films).

- (i) Geef de SQL-query's die de film met z'n genres in de database toevoegt (verzin zelf even een getal voor het mid-attriboot).
  - (ii) Geef de SQL-query's die in de database registreren dat deze film door “Andrew Stanton” geschreven en geregisseerd is.
- (e) Er zijn zelfs films waarin latijns gesproken wordt (taal 'Latin'). Geef een SQL-query die de namen van alle films oplevert waarin latijns geproken wordt alsmede bij elke film welke andere talen die film heeft. Een voorbeeld van het beoogde resultaat is:

name	language
Sixth Sense, The	English
Sixth Sense, The	Spanish
Sixth Sense, The	Latin

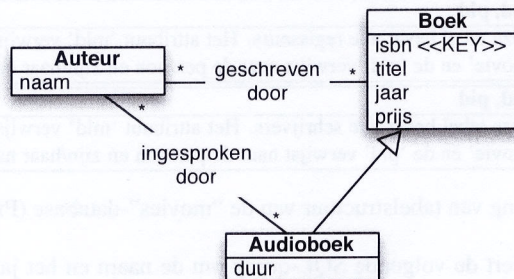
3 row(s)

## 2 Databases (10 punten)

- (a) Noem twee verschillende taken waar de “databaseadministrator” verantwoordelijk voor is.
- (b) Leg uit wat er met “fysieke gegevensafhankelijkheid” wordt bedoeld.
- (c) Eén van de ACID-eigenschappen is *Atomicity*. Het is gedefinieerd als “Het DBMS garandeert dat een transactie ófwel helemaal wordt uitgevoerd, ófwel helemaal niet (dwz. het is alsof de transactie helemaal niet gestart is).” Leg uit waarom dit belangrijk is, dwz. leg uit waarom een transactie die maar half uitgevoerd is, onacceptabel is.

## 3 Databaseontwerp (10 punten)

Figuur 2 bevat een klein stukje van een gegevensmodel van een boekenwinkel. Boeken worden geïdentificeerd door een ISBN-nummer. Verder hebben boeken natuurlijk een titel, een jaar van uitgave en een prijs. Men maakt hier onderscheid tussen normale boeken en audioboeken. Audioboeken staan niet op papier, maar zijn ingesproken boeken, dwz. voorgelezen door iemand. Ze worden geleverd op CD of DVD.



Figuur 2: ER-model van een klein stukje van een boekenwinkel

- (a) Geef een tabelstructuur voor het ER-model van Figuur 2. Geef het antwoord in termen van een lijst tabellen met attribuutnamen. De types van de attributen mag je weglaten.
- (b) Stel er bestaat een boek met titel “Shopaholic” (jaar 2000; prijs 14,95) geschreven door “Sophie Kinsella”. Stel vervolgens dat het boek ook is uitgebracht als audioboek onder een nieuw ISBN-nummer. Het is ingesproken door “Isla Fisher” en “Hugh Dancy”. Geef de inhoud van je tabellen voor deze twee boeken.