

DATABASEDESIGN

Wat is een database?

- Een database is een verzameling van **persistente gegevens** die door:
 - een **applicatie** gebruikt worden;
 - een **DBMS** beheerd worden.
- Applicatiewebsite, desktopapplicatie, mobile applicatie ...
- DBMS: Database Management System
- Een databaseserver zoals:
 - MySQL,
 - Microsoft SQL Server,
 - Oracle Database,
 - ...

Spreadsheet vs DBMS

Spreadsheet	DBMS
Werkmap	Database of Bestand (<i>Eng.: File</i>)
Werkblad	Tabel (<i>Eng.: Table</i>) of Relatie
Kolom	Kolom (<i>Eng.: Column</i>) of Attribuu
Rij	Rij (<i>Eng.: Row</i>) of Record of Tuple
Cel	Waarde (<i>Eng.: Value</i>) of Veld (<i>Eng.: Field</i>)

Normalisatie

- Om te voorkomen dat de schrijfbewerkingen anomalieën-veroorzaken in de database, hebben wetenschappers **normaalvormen** bedacht.

Niveau	Normaalvorm	Engelse naam	Nederlandse Naam
1	1NF	First Normal Form	Eerste Normaalvorm
2	2NF	Second Normal Form	Tweede Normaalvorm
3	3NF	Third Normal Form	Derde Normaalvorm
4	BCNF	Boyce-Codd Normal Form	Boyce-Codd-Normaalvorm
5	4NF	Fourth Normal Form	Vierde Normaalvorm
6	5NF	Fifth Normal Form	Vijfde Normaalvorm
7	DK/NF	Domain Key Normal Form	Domain Key Normal Form

1NF – Eerste Normaalvorm

- Elke entiteit heeft unieke identifier. **Primaire Sleutel** (*Eng.: Primary Key - PK*)
- Alle attributen:
 - **Atomair** (Opgedeeld tot op het niveau dat het niet meer verder opgedeeld kan of mag zijn)
 - Bevat dus één enkele waarde
 - Van een **andere categorie**.
 - geen enkel attribuut wordt herhaald

2NF – Tweede Normaalvorm

- Tabel is in 1NF.
- alle niet-sleutelattributen zijn volledig functioneel afhankelijk van de primaire sleutel.

3NF – Derde Normaalvorm

- Tabel is in 2NF.
- Geen transitieve functionele afhankelijkheden.
Een niet-sleutel mag enkel gegevens over de sleutel bevatten.

DATABASE MODEL TEKENEN

Blog

Teken het database schema voor een blogwebsite.

- Ieder artikel bevat minstens een titel, korte omschrijving, inhoud, afbeelding, auteur
- Denk na over de eerste 3 normaalvormen

Ga nu verder en zorg er ook voor dat:

- Een artikel gekoppeld worden aan meerdere categorieën
- Bezoekers een reactie kunnen plaatsen mits het invullen van hun naam en e-mail adres

PGM.gent

Teken het database schema voor een portfoliowebsite voor PGM. Een case bevat minstens een titel, een korte en een volledige omschrijving. Een case kan gekoppeld worden aan 1 of meerdere studenten, een vak, 1 of meerdere technologieën en het academiejaar.

Een case kan ook meerdere foto's en/of video's bevatten.

SQL

Structured Query Language

CRUD

- Create
- Read
- Update
- Delete

SELECT

- SELECT *column1, column2, ...*
FROM *table_name*
- WHERE *condition*;

- SELECT * FROM projects
WHERE specialisation='NMD';

CONNECTEREN VANUIT PHP

PHP Data Objects (PDO)

```
CONST DB_DSN = 'mysql:dbname=ghm;host=127.0.0.1;port=3306';
```

```
CONST DB_USER = 'root';
```

```
CONST DB_PWD = 'root';
```

```
//connectie maken met DB
```

```
$pdo = new PDO(DB_DSN, DB_USER, DB_PWD);
```

```
//Foutmeldingen aanzetten voor development
```

```
$pdo->setAttribute(PDO::ATTR_ERRMODE, PDO::ERRMODE_WARNING);
```