## **DML–DataManipulationLanguage**

### SQL-Befehle

|  |  |
| --- | --- |
| **Befehl** | **Funktion** |
| SELECT column\_name,column\_name  FROM table\_name; | Wählt Werte aus der Tabelle aus |
| INSERT INTO table\_name (column1,column2,column3,...)  VALUES (value1,value2,value3,...); | Fügt Werte in eine Tabelle ein |
| UPDATE table\_name  SET column1=value1,column2=value2,...  WHERE some\_column=some\_value; | Aktualisiert Werte in einer Tabelle |
| DELETE FROM table\_name  WHERE some\_column=some\_value | Löscht Werte aus einer Tabelle |
| SELECT *column\_name(s)* FROM *table1* LEFT JOIN *table2* ON *table1.column\_name*=*table2.column\_name*; | Verbindet zwei Tabellen miteinander. Erste die linke dann die Rechte Tabelle. |

### Aggregatsfunktionen

|  |  |
| --- | --- |
| **Funktion** | **Beschreibung** |
| SELECT SUM(column\_name)  FROM table\_name; | Summiert die Werte einer Spalte |
| SELECT AVG(column\_name)  FROM table\_name | Gibt den Durchschnitt der Werte einer Spalte zurück |
| SELECT COUNT(column\_name)  FROM table\_name; | Gibt die Anzahl von Datensätzen in einer Spalte zurück |
| SELECT MIN(column\_name)  FROM table\_name; | Gibt den kleinsten Wert einer Spalte zurück |
| SELECT MAX(column\_name)  FROM table\_name | Gibt den grössten Wert einer Spalte zurück |

## **DDL–DataDefinitionLanguage**

### Befehle

|  |  |
| --- | --- |
| **Befehl** | **Funktion** |
| DROP TABLE table\_name | Löscht eine Tabelle |
| DROP DATABASE database\_name | Löscht eine Datenbank |
| ALTER TABLE table\_name  ADD column\_namedatatype | Fügt eine Spalte zur Tabelle hinzu. |
| CREATE TABLE table\_name  (  column\_name1 data\_type(size),  column\_name2 data\_type(size),  column\_name3 data\_type(size),  ....  ); | Erstellteine Tabelle |
| CREATE DATABASE dbname; | ErstellteineDatenbank |

### Begriffe

|  |  |
| --- | --- |
| Begriff | Erklärung |
| Information | Informationen sind Nachrichten mit Neuigkeitswert. Sie beinhalten Wissen, das nützlich ist und wiederverwendet werden kann. Sie sind auch zweckgebunden. |
| Daten | Als Daten werden alle Informationen bezeichnet, die elektronisch gesammelt und weiterverarbeitet werden können.  Daten können aus Text, Bild, Ton, Video oder anderen Datenobjekten bestehen. Sie werden meistens strukturiert in Datenbanken gespeichert. Mit speziellen Tools werden Daten weiterverarbeitet. |
| Redundanzen | Redundanzen sind Informationen, die keinen Neuigkeitswert übermitteln können. Sie sind wertlos und nutzlos. Redundanzen entstehen, wenn z.B. dieselbe Information an mehreren Stellen abgespeichert wird. |
| Syntax | Die Struktur von etwas |
| Semantik | Der Inhalt |
| Nachrichten | Als Nachricht bezeichnet man alle Meldungen, durch die wir auf eine Sache oder ein Ereignis aufmerksam gemacht werden. |
| Konsistenz | Konsistenz ist die Freiheit von Widersprüchen innerhalb einer Datenbank. Diese Widerspruchsfreiheit ist dann gegeben, wenn alle Redundanzen beseitigt sind. |
| Entitätsmenge | Eine Tabelle |
| Attribut | Eine Spalte in einer Tabelle |
| Tupel/Entität | Ein Datensatz/Zeile in einer Tabelle |
| Primärschlüssel | Alle Zeilen einer Tabelle werden durch diesen Begriff eindeutig identifiziert. |
| Fremdschlüssel | Referenziert den Primärschlüssel in der Primärtabelle und ist die Verbindung zweier Tabellen. |
| Domäne | Wertebereich. Meistens ist dies der angegebene Datentyp. |

## Diagramme

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Diagrammtyp** | **Beschreibung** | **Beispiel** |
| Kreisdiagramm | Das Kreisdiagramm zeigt eine ganze, abzählbare Menge. Diese Menge wird in Segmente unterteilt. | Macintosh:Users:ralphmaurer:Desktop:Bildschirmfoto 2012-08-11 um 23.39.21.png |
| Balkendiagramm | Das Balkandiagramm stellt zwei oder mehrere Grössen im Vergleich gegenüber. Es werden absolute Werte verglichen und nicht Verläufe. | Macintosh:Users:ralphmaurer:Desktop:Bildschirmfoto 2012-08-11 um 23.47.17.png |
| Liniendiagramm | Das Kurvendiagramm zeigt Entwicklungsverläufe über eine bestimmte Zeitspanne. Mit zwei Linien werden zu vergleichende Entwicklungsprozesse gegenübergestellt. | Macintosh:Users:ralphmaurer:Desktop:Bildschirmfoto 2012-08-12 um 00.10.24.png |

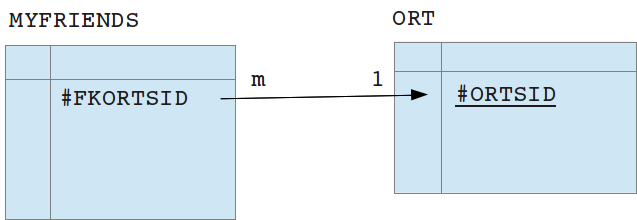
## StrukturierteDaten

* Felder, Datensätze, Dateien, Tabellen
* Programme, Modelle, Skript
* Stützen sich auf Tools, Datenbanken
* Schwierig ohne Tools zu verwalten

## Unstrukturierte Daten

* Dokumente, Fotos, Grafiken, Text, Video, Chat
* Schwierig Werkzeuge zu finden
* Dokumentmanagement Tools
* Können ohne Tools verwaltet werden

## Beziehungen



Eine Zeile aus MYFRIENDS hat genau einen Fremdschlüsseleintrag #FKORTSID (1) mit einem Datenwert aus dem Primärschlüsselattribut der Tabelle ORT.

Eine Primärschlüssel #ORTSID (m) kann mehrmals im Attribut #FKORTSID vorkommen.

#ORTSID und #FKORTSID haben die gleiche Domäne.

## Datentypen

|  |  |
| --- | --- |
| **Datentyp** | **Beschreibung** |
| INTEGER | Ganzzahl z.B. 0, 1, 2, 54543543 |
| TEXT | Kann alle Zeichen (Zahlen, Buchstaben, Sonderzeichen) enthalten |
| BLOB | Binary Large Object, Datentyp genau wie eingegeben. Grösse bis 2GB |
| REAL | 8 Byte grosse Gleitkommazahl |
| NULL | Der Wert von NULL ist leer. Nicht „“ sondern NULL |

## Normalisierung

### Unnormalisiert

Eine Tabelle heisst unnormalisiert, wenn es nicht atomare Zellen gibt.

### 1 Normalform

Eine Relation erfüllt die erste Normalform, wenn alle Attribute nur atomare (einzelne) Attributwerte aufweisen.

### 2 Normalform

Eine Relation erfüllt die zweite Normalform, wenn die erste Normalform erfüllt ist und jedes Nicht-Schlüssel-Attribut vom Primärschlüssel voll funktional abhängig ist.

### 3 Normalform

Eine Relation befindet sich in der dritten Normalform, wenn …

1. Sie in der zweiten Normalform ist.

2. Jedes Nichtschlüsselattribute nicht transitiv vom Primärschlüssel abhängig ist, d.h. aus keinem Nichtschlüsselattribut folgt ein anderes Nichtschlüsselattribut.