

Datenbanken Übung

Datenbanken mit MS SQL-Server



Dipl. - Ing. (BA) André Grimm

Inhalt

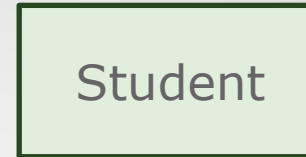
- Datenbankentwurf
 - ERD
 - Kardinalitäten
 - Constraints
 - Tabellenschema
- SQL speziell für MS SQLServer
 - Datenbank erzeugen
 - Tabellen erstellen
 - Verknüpfungen modellieren
 - Daten manipulieren

Datenbanken Übung - Entwurf

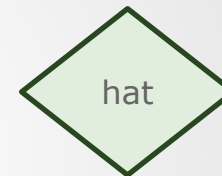
- Umweltausschnitt
 - ausformuliert
 - Stichpunkte
 - Kundengespräch
- Schematische Darstellung
 - ERD
 - Tabellenschema (ausformuliert)
 - Tabellenschema (grafisch)

Datenbanken Übung - Entwurf

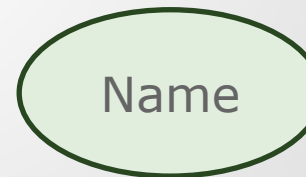
- Entity



- Relationship



- Attribut

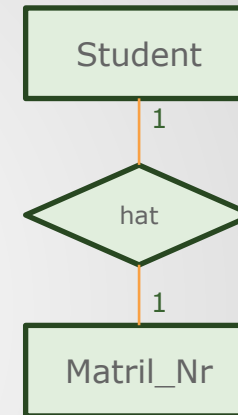
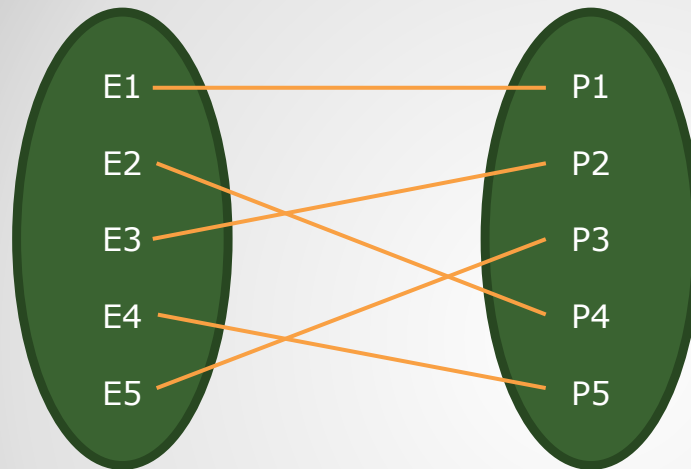


Datenbanken Übung - ERD

Übung

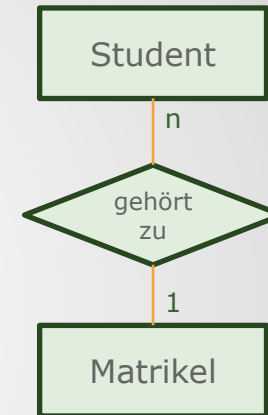
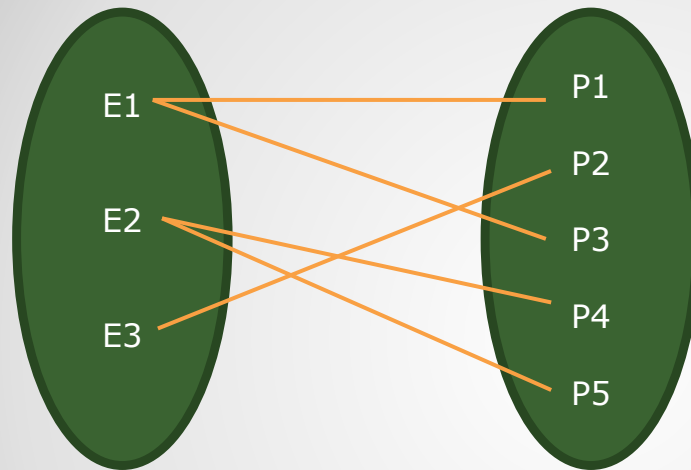
Bibliotheksdatenbank

1 : 1



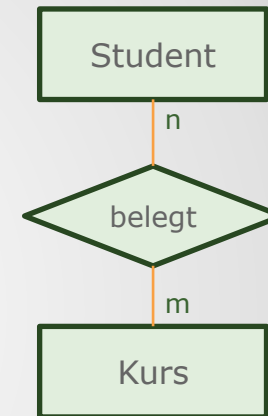
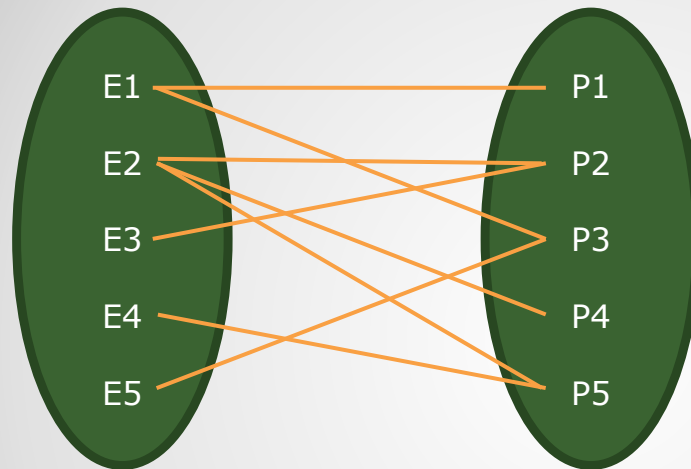
Datenbanken Übung - Kardinalitäten

1 : n



Datenbanken Übung - Kardinalitäten

$n : m$



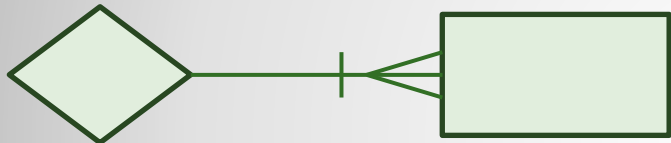
Datenbanken Übung - Kardinalitäten

Constrains

- to constrain → beschränken, zwingen



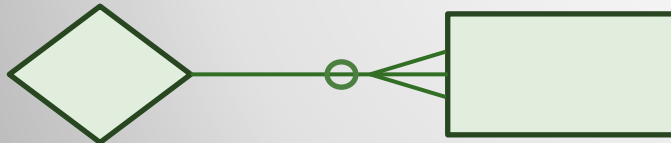
genau eins



mindestens eins



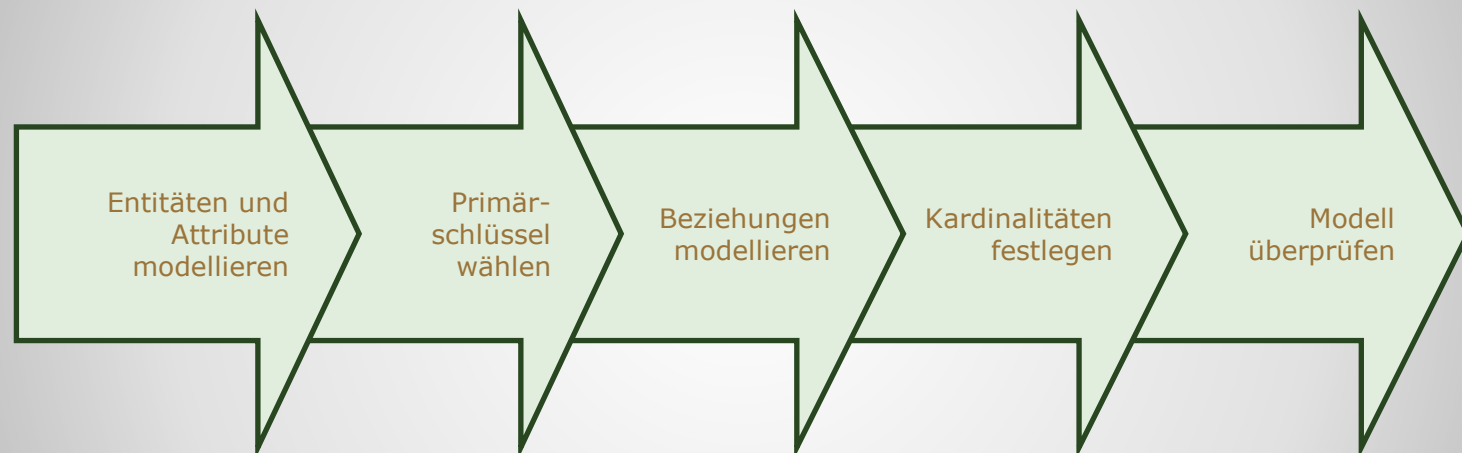
höchstens eins



keins oder eins oder viele

Datenbanken Übung - Kardinalitäten

Vorgehen um ein ERD zu erstellen



Datenbanken Übung - ERD

Beispiel - Firma

Ein Unternehmen besitzt verschiedene Abteilungen. Jede Abteilung hat einen Leiter und mindestens einen Mitarbeiter. Jeder Mitarbeiter ist mindestens einer Abteilung zugeordnet. Er kann einem Projekt zugeordnet sein, muss aber nicht, wenn er beispielsweise im Urlaub ist. Jedem Projekt muss allerdings mindestens ein Mitarbeiter zugewiesen werden. Wichtige Datenfelder sind die Namen der Abteilungen, Projekte, Abteilungsleiter und Angestellten sowie die Angestellten- und Leiternummer und eine eindeutige Projektnummer.

Datenbanken Übung - ERD

Beispiel - Firma

Ein **Unternehmen** besitzt verschiedene **Abteilungen**. Jede Abteilung hat einen **Leiter** und mindestens einen **Mitarbeiter**. Jeder Mitarbeiter ist mindestens einer Abteilung zugeordnet. Er kann einem **Projekt** zugeordnet sein, muss aber nicht, wenn er beispielsweise im Urlaub ist. Jedem Projekt muss allerdings mindestens ein Mitarbeiter zugewiesen werden. Wichtige Datenfelder sind die Namen der Abteilungen, Projekte, Abteilungsleiter und Angestellten sowie die Angestellten- und Leiternummer und eine eindeutige Projektnummer.

Datenbanken Übung - ERD

Relationship Matrix

	Abteilung	Abteilungs- leiter	Mitarbeiter	Projekt
Abteilung		geführt von	ist zugeordnet	
Abteilungs- leiter	leitet		ist	
Mitarbeiter	gehört zu	ist		arbeitet an
Projekt			wird bearbeitet	

Datenbanken Übung - ERD

Kardinalitäten

- Abteilungsleiter
 - Jede Abteilung hat einen Leiter.
- Abteilung
 - Jedem Abteilungsleiter ist eine Abteilung zugeordnet.
 - Jeder Mitarbeiter gehört zu einer oder mehreren Abteilungen.
- Mitarbeiter
 - Jede Abteilung hat mindestens einen Mitarbeiter.
 - Jedes Projekt wird von mindestens einem Mitarbeitern bearbeitet.
- Projekt
 - Jeder Mitarbeiter arbeitet an keinem, einem oder mehreren Projekten.

Datenbanken Übung - ERD

Beispiel - Firma (Attribute)

Ein **Unternehmen** besitzt verschiedene **Abteilungen**. Jede Abteilung hat einen **Leiter** und mindestens einen **Mitarbeiter**. Jeder Mitarbeiter ist mindestens einer Abteilung zugeordnet. Er kann einem **Projekt** zugeordnet sein, muss aber nicht, wenn er beispielsweise im Urlaub ist. Jedem Projekt muss allerdings mindestens ein Mitarbeiter zugewiesen werden. Wichtige Datenfelder sind die **Namen der Abteilungen, Projekte, Abteilungsleiter und Angestellten sowie die Angestellten- und Leiternummer und eine eindeutige Projektnummer**.

Datenbanken Übung - ERD

Aufgabe

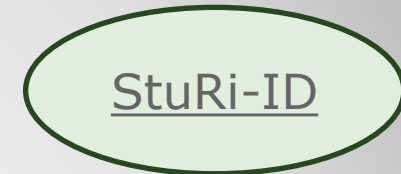
Eine Universität besteht aus verschiedene Fakultäten. Jede bietet unterschiedliche Studienrichtungen an. In jeder Studienrichtung gibt es eine Vielzahl an Modulen. Studierende schreiben sich in einer Studienrichtung ein und belegen, der Studienrichtung zugehörige, Module. Jedes Modul wird von einem Dozenten der entsprechenden Studienrichtung angeboten und jeder Dozent unterrichtet eine Gruppe Studierender.

Listen Sie die Entitäten auf, erstellen Sie die RS-Matrix, bestimmen Sie die Kardinalitäten und zeichnen Sie das ERD.

Datenbanken Übung - ERD

spezielle Attribute

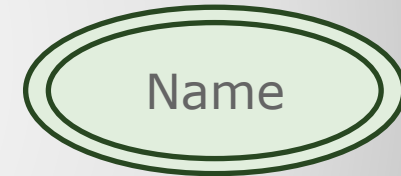
Primärattribut



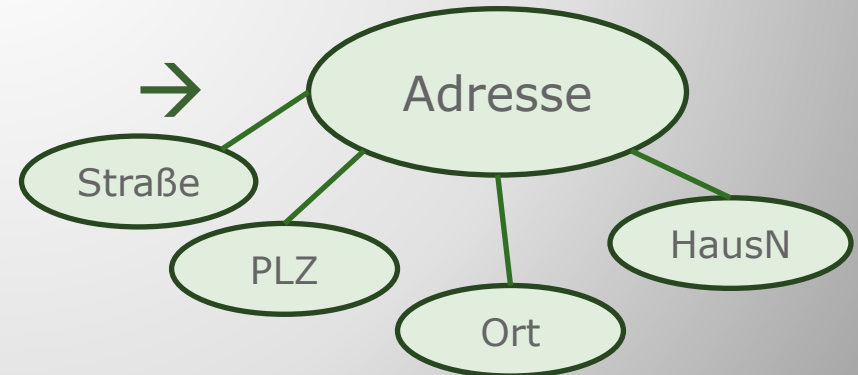
Abgeleitetes Attribut



mit mehreren Werten



Zusammengesetzt



Entsprechungen aus ERD

Entity	→	Tabelle
Attribut	→	Spalte
Primär-Attribut	→	Primär-Schlüssel
Relationship	→	Fremdschlüssel

Datenbanken Übung - Tabellen