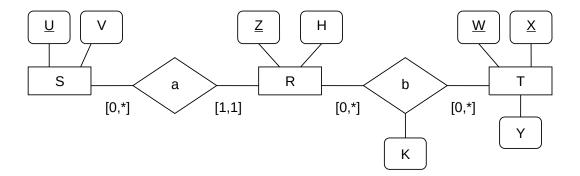
Übungsblatt 3

Relationaler Schema-Entwurf

Aufgabe 1

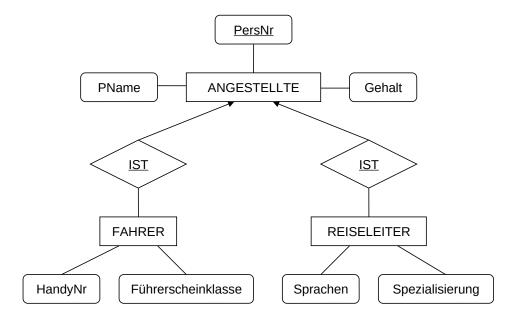
Entwerfen Sie für das Entity-Relationship-Diagramme ein entsprechendes relationales Datenbankschema, d.h. die erforderlichen Relationen-schemata mit den notwendigen Attributen und der Primärschlüsselkennzeichnung durch Unterstreichung.

Achten Sie dabei auch auf mögliche Verfeinerungen des Datenbankschemas (Möglichkeiten der Verschmelzung von Tabellen).



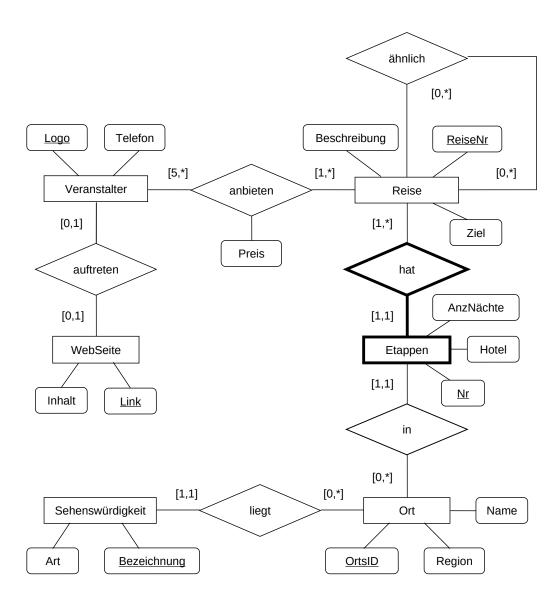
Entwerfen Sie für das Entity-Relationship-Diagramme ein entsprechendes relationales Datenbankschema, d.h. die erforderlichen Relationen-schemata mit den notwendigen Attributen und der Primärschlüsselkennzeichnung durch Unterstreichung.

Achten Sie dabei auch auf mögliche Verfeinerungen des Datenbankschemas (Möglichkeiten der Verschmelzung von Tabellen).



Entwerfen Sie für das Entity-Relationship-Diagramme ein entsprechendes relationales Datenbankschema, d.h. die erforderlichen Relationen-schemata mit den notwendigen Attributen und der Primärschlüsselkennzeichnung durch Unterstreichung.

Achten Sie dabei auch auf mögliche Verfeinerungen des Datenbankschemas (Möglichkeiten der Verschmelzung von Tabellen).



Das Ilmenauer Fremdenverkehrsamt hat eine Datenbank mit folgendem Schema:

Hotel(HName, Adresse, Telefon)

Zimmer(ZID, Preis, AnzBetten, HName \rightarrow Hotel)

Ausstattung(ZID \rightarrow Zimmer, ExtralD \rightarrow Extra)

Gast(<u>GastID</u>, Name, Adresse)

 $\textbf{Belegung}(\mathsf{GastID} \to \mathsf{Gast}, \mathsf{ZID} \to \mathsf{Zimmer}, \mathsf{Anreise}, \mathsf{Abreise}, \mathsf{AnzPersonen})$

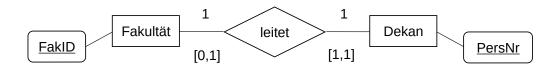
Extra(<u>ExtralD</u>, Beschreibung)

Leiten Sie aus diesen Relationenschemata das ER-Schema mit Attributen und Kardinalitätsangaben ab. Berücksichtigen Sie dabei insbesondere die Fremdschlüsselbeziehungen.

Hinweis: Die Notation Attribut \rightarrow Relation bezeichnet eine Fremdschlüsselbeziehung des Attributes zur Relation.

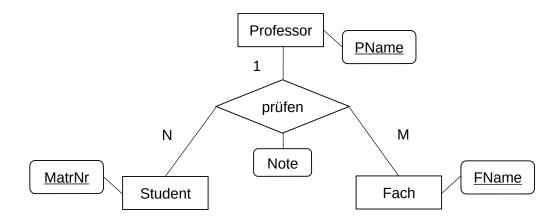
Aufgabe 5

Im folgenden ER-Diagramm sind die Attribute vernachlässigt - außer den Schlüsselattributen für die Objekttypen. Entwerfen Sie nur für den Beziehungstyp **leitet** das entsprechende Relationenschema mit Attributen und der Schlüsselfestlegung.



Achten Sie auf die Erhaltung der Informationskapazität bei der Abbildung. Welche Gefahren bestehen? Wie lassen sich diese vermeiden?

Im folgenden ER-Diagramm gibt es einen mehrstelligen Beziehungstyp prüfen.



- a) Entwerfen Sie das Relationenschema für den Beziehungstyp **prüfen**. Bestimmen Sie den Schlüssel.
- b) Ersetzen Sie das **M** in der Charakteristik des Beziehungstyps prüfen durch die **1**. Bestimmen Sie wiederum den Schlüssel für das Relationenschema. Überprüfen Sie die Richtigkeit Ihrer Festlegung mit einigen, der Schlüsselbedingung genügenden Beispiel-Tupeln.
- c) Ersetzen Sie den <u>mehrstelligen</u> Beziehungstyp durch drei <u>binäre</u> Beziehungstypen **P-S**, **S-F** und **F-P**. Entwerfen Sie die entsprechenden Relationenschemata für die binären Beziehungstypen. Überprüfen Sie mit einigen Beispiel-Tupeln für die Relationenschemata unter a) und c), ob die Entwürfe gleichwertig sind (d.h. die gleiche Information darstellbar ist).