


| | | | | |
|---|-------------------|-----------------------------------|--------|-----------------------|
|  | Lehrveranstaltung | Grundlagen von Datenbanken | | WS 2013/14 |
| | Aufgabenzettel | 2 | | |
| | Gesamtpunktzahl | 40 | | |
| | Ausgabe | Mi. 30.10.2013 | Abgabe | Do. 14.11.2013 |

Aufgabe 1: Informationsmodellierung: Erstellung eines ER-Modells

[20 P.]

[18 P.]

- a) Erfassen Sie die im Folgenden beschriebenen Informationsstrukturen (Ausschnitt der Modellwelt einer Filmwebseite) in einem ER-Diagramm. Beziehen Sie sich dabei genau auf die gegebene Beschreibung, ohne weiteres Wissen zu möglicherweise ähnlichen Anwendungsbereichen einfließen zu lassen. Markieren Sie in Ihrem Entwurf Primärschlüssel durch Unterstreichung und notieren Sie die Abbildungstypen in der Form 1:n, 1:1, n:m.

Verwenden Sie unbedingt die aus der Vorlesung bekannte Notation.

Benutzen Sie möglichst wenige Entitäten (Ausnahme: Vererbung).


Es wird die zu Grunde liegende Informationsstruktur einer Webseite betrachtet, auf der Informationen über Filme, Studios und in der Branche tätige Personen veröffentlicht werden.

Jede Person hat einen Namen, einen Vornamen und ein Geburtsdatum, wobei die Kombination aus Name und Vorname eindeutig ist. Personen sind entweder Regisseure oder Schauspieler, von denen letztere mehrere Markenzeichen besitzen können. Es gibt außerdem verschiedene Studios, die jeweils einen eindeutigen Namen besitzen und von mehreren Personen geleitet werden. Eine Person kann maximal ein Studio leiten. Jeder Film besitzt einen eindeutigen Titel, einen ersten und einen letzten Drehtag. Während jeder Film von einem Studio produziert wird, kann jedes Studio beliebig viele Filme produzieren. Ein Genre besitzt einen eindeutigen Namen. Jeder Film gehört zu maximal vier Genres. Zu jedem Genre können beliebig viele Filme gehören. Jeder Regisseur kann in beliebig vielen Filmen die Regie führen, aber jeder Film kann nur einen Regisseur haben. Weiterhin präferiert jeder Regisseur genau ein Genre, wobei jedes Genre von beliebig vielen Regisseuren präferiert werden kann. Über jeden Film gibt es eine Verhandlung zwischen einem Regisseur und einem Studio. Bei jeder Verhandlung sind dabei das Datum und das ausgehandelte Budget von Interesse. Regisseure und Studios können an beliebig vielen Verhandlungen teilnehmen.

Weiterhin gibt es Charaktere, die eine eindeutige Charakter-ID und einen Namen haben. Ein Schauspieler kann beliebig viele Charaktere in beliebig vielen Filmen spielen, wobei immer Drehbeginn und Drehende für den Schauspieler und die jeweilige Rolle im Film von Bedeutung sind.

- b) Nennen Sie neben dem unten genannten Beispiel zwei semantische Integritätsbedingungen, die für die in Aufgabenteil a) vorgestellte Miniwelt sinnvoll sind, sich aber nicht im ER-Modell darstellen lassen (z.B. „Ein Regisseur kann nicht an einem Film mitwirken, dessen 1. Drehtag vor seinem Geburtsdatum liegt“).

[2 P.]

| | | | | |
|---|-------------------|-----------------------------------|--------|----------------|
|  | Lehrveranstaltung | Grundlagen von Datenbanken | | WS 2013/14 |
| | Aufgabenzettel | 2 | | |
| | Gesamtpunktzahl | 40 | | |
| | Ausgabe | Mi. 30.10.2013 | Abgabe | Do. 14.11.2013 |

Aufgabe 2: Informationsmodellierung: Beschreibung von ER-Modellen

[12 P.]

Beschreiben Sie die Informationen, die durch die unten dargestellten ER-Diagramme modelliert sind, möglichst präzise und vollständig.

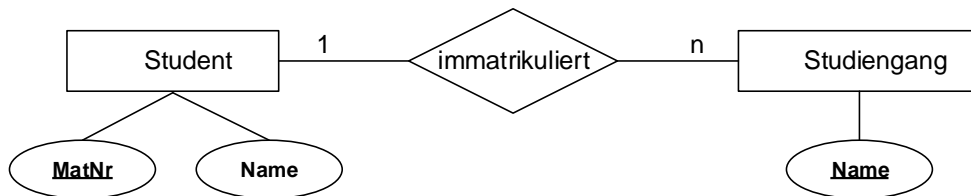
Das folgende Beispiel veranschaulicht, wie die Leserichtung der Abbildungstypen und Kardinalitätsrestriktionen zu interpretieren ist:



- Ein Schüler belegt genau 2 Leistungskurse.
- Ein Leistungskurs kann von n Schülern belegt werden.

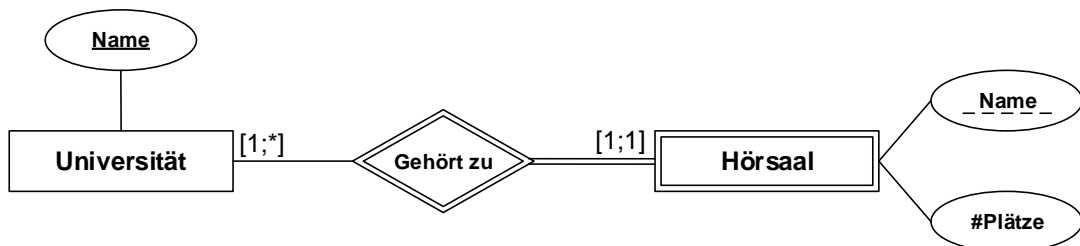
a)


[2 P.]



b)

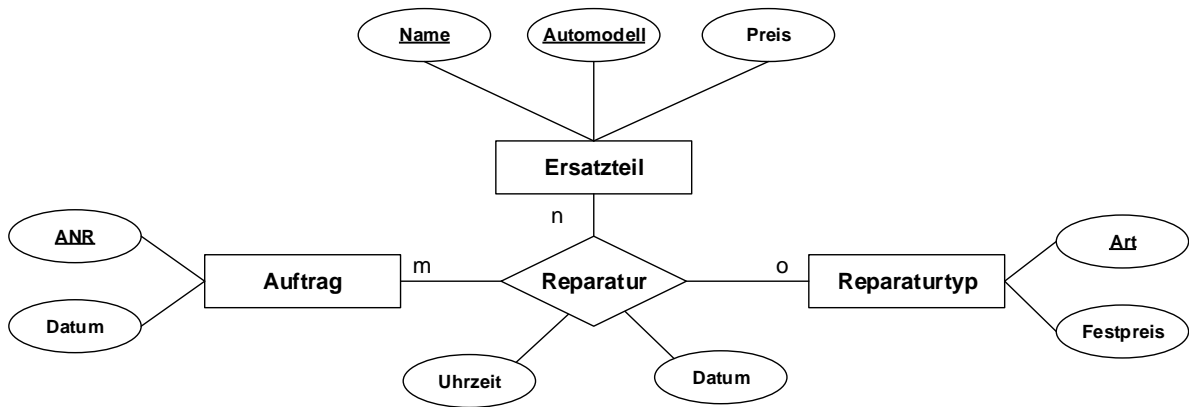
[3 P.]



| | | | | |
|---|-------------------|-----------------------------------|--------|----------------|
|  | Lehrveranstaltung | Grundlagen von Datenbanken | | WS 2013/14 |
| | Aufgabenzettel | 2 | | |
| | Gesamtpunktzahl | 40 | | |
| | Ausgabe | Mi. 30.10.2013 | Abgabe | Do. 14.11.2013 |

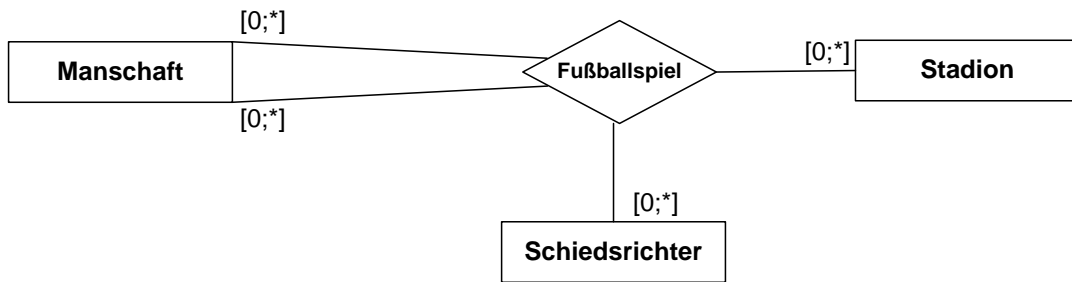
c)


[4 P.]



d)

[3 P.]



| | | | | |
|---|-------------------|-----------------------------------|--------|----------------|
|  | Lehrveranstaltung | Grundlagen von Datenbanken | | WS 2013/14 |
| | Aufgabenzettel | 2 | | |
| | Gesamtpunktzahl | 40 | | |
| | Ausgabe | Mi. 30.10.2013 | Abgabe | Do. 14.11.2013 |

Aufgabe 3: Schlüsselkandidaten

[8 P.]

Betrachten Sie folgende Tabelle, die Daten über Studierende einer Universität enthält:

| Vorname | Nachname | Geb.-Dat. | Straße | Haus-Nr. | PLZ | Ort | Telefonnr. | 1. Fach | 2. Fach |
|---------|----------|------------|--------|----------|-------|-------|---------------|---------|---------|
| Peter | Schulz | 27.08.1988 | A-Str. | 6 | 11111 | Fbach | 05628 / 4598 | Inf | ET |
| Hans | Meier | 14.09.1987 | B-Str. | 7 | 22222 | Bheim | 04328 / 87298 | Inf | Mathe |
| Frida | Weiß | 18.04.1987 | H-Str. | 8 | 55555 | Ebach | 0875 / 714668 | Inf | Musik |
| Frank | Braun | 23.07.1982 | A-Str. | 1 | 77777 | Aheim | 05628 / 4368 | Reli | Inf |
| Frida | Müller | 27.08.1988 | E-Str. | 8 | 66666 | Cfeld | 0281 / 336714 | Inf | Reli |
| Piet | Braun | 31.05.1986 | D-Str. | 5 | 33333 | Aheim | 0365 / 249755 | Inf | Physik |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |

- a) Aus der Vorlesung ist bekannt, dass ein Schlüsselkandidat eindeutig und minimal sein muss. Erläutern Sie diese beiden Eigenschaften anhand der sechs in der obigen Tabelle aufgelisteten Entitäten. Nennen Sie zudem mindestens zwei Attribute (bzw. Attributkombinationen), welche im gegebenen Kontext einen Schlüsselkandidaten darstellen. Begründen Sie, warum es sich bei der Attributkombination (*Vorname*, *Haus-Nr.*) um **keinen** Schlüsselkandidaten handelt. [4 P.]
- b) Werden nicht nur die sechs explizit aufgeführten Studierenden sondern eine Menge von Studenten im Allgemeinen betrachtet, dann gestaltet sich die Identifikation von Schlüsselkandidaten eher schwierig. Diskutieren Sie die Ursachen hierfür anhand von Beispielen. Welche Lösungsmöglichkeit bietet sich an? [4 P.]