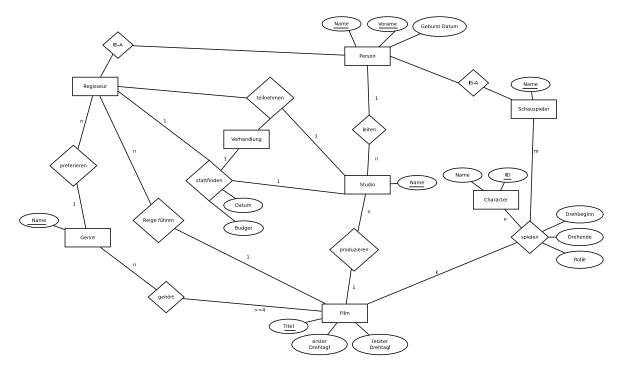
vsis	Lehrveranstaltung	Grundlagen von Datenbanken		WS 2013/14
	Aufgabenzettel	2		
	Gruppe	Dammer, Teuteberg, Wilhelm		
	Ausgabe	Mi. 30.10.2013	Abgabe	Do. 14.11.2013

Aufgabe 1: Informationsmodellierung: Erstellung eines ER-Modells



- (i) Ein Schauspieler kann nicht eine Rolle im Film spielen, falls der letzte Drehtag des Films früher ist als der Drehbeginn des Schauspielers.
- (ii) Der Regisseur kann nicht den Film produzieren, dessen letzter Drehtag früher ist als das Geburtsdatum des Regisseurs.

Aufgabe 2: Informationsmodellierung: Beschreibung von ER-Modellen

(a) Binäre Relationship. Beziehungstyp: 1:n

Der Entitytyp *Student* hat zwei Attribute *MatrNr* und *Name*. Das Attribut *MatrNr* ist der Schlüssel, der einen Studenten eindeutig identifiziert.

Der Entitytyp *Studiengang* hat nur ein Attribut *Name*, das gleichzeitig der Schlüssel ist und eindeutig einen Studiengang identifiziert.

Ein Student darf sich nur in einem Studiengang immatrikulieren.

In einem Studiengang können beliebig viele (n) Studenten immatrikuliert sein.

(b) Existenzabhängigkeit

Der Entitytyp Hörsaal mit den Attributen Name und Plätze ist existenzabhängig vom Entitytyp Universität mit dem Attribut Name (Schlüssel).

Alle Hörsäle in derselben Universität haben einen eindeutigen Namen, aber verschiedene Universitäten können

vsis	Lehrveranstaltung	Grundlagen von Datenbanken		WS 2013/14
	Aufgabenzettel	2		
	Gruppe	Dammer, Teuteberg, Wilhelm		
	Ausgabe	Mi. 30.10.2013	Abgabe	Do. 14.11.2013

durchaus Hörsäle mit demselben Namen haben. Demnach werden Hörsäle global eindeutig durch den Universitätsnamen und den Hörsaalsnamen identifiziert.

Ein Hörsaal gehört genau zu einer bestimmten Universität.

Eine Universität hat mindestens einen bis beliebig viele Hörsäle.

(c) Ternäre Relationship. Beziehungstyp: m:n:o

Jeder Auftrag kann mit mehreren Reparaturtypen zusammenhängen und dabei können mehrere Ersatzteile benutzt werden.

Zu jedem Reparaturtyp können mehrere Aufträge angenommen werden, die unterschiedliche Ersatzteile benötigen.

Jeder Auftrag hat ein *Datum* und eine eindeutige *ANR*(Schlüssel).

Ein Reparaturtyp wird durch die Art(Schlüssel) und den jeweiligen Festpreis beschrieben.

Ein Ersatzteil ist durch das eindeutige *Automodell* und den genauen *Namen* und den jeweiligen *Preis* beschrieben, wobei die Kombination aus *Automodell* und *Name* den Schlüssel darstellt.

Bei der Relationship Reparatur spielen außerdem die Uhrzeit und das Datum eine Rolle.

(d) Die reflexive Relationship *Fussballspiel* setzt zwei Entitäten des Entitytyps *Mannschaft* zu einander in Beziehung.

Jedes Fussballspiel wird von zwei Entitäten des Typs *Mannschaft* gespielt, wobei es sein kann das einzelne Entitäten nie bis beliebig oft an Fußballspielen beteiligt sind. Außerdem sind an jedem Fußballspiel noch die Entity-Typen *Stadion* und *Schiedsrichter* beteiligt. Auch für die beiden Entity-Typen können die Entitäten jeweils 0 bis beliebig oft an einem Fußballspiel teilnehmen.

Aufgabe 3: Schlüsselkandidaten

(a) Ein Schlüsselkandidat muss eindeutig und minimal sein. Die Eigenschaft "eindeutig" bedeutet, dass ein Schlüsselkandidat eine Entität zweifelsfrei identifizieren kann. Im Bespiel der Tabelle wäre ein eindeutiger Kandidat die Telefonnummer, da diese für alle Tupel eindeutig ist.

Die Eigenschaft "minimal" bedeutet, dass der gewählte Schlüsselkandidat der kleinstmögliche sein muss. Eine Kombination aus Vor- und Nachname in der Tabelle würde zwar die Eigenschaft "eindeutig" eines Schlüsselkandidaten erfüllen. Da es aber auch die Telefonnummer als Schlüsselkandidaten gibt und dabei keine Kombination mit einem weiteren Attribut nötig ist, wäre die Kombination aus Vor- und Nachname für die Tabelle also nicht minimal.

Mögliche Schlüsselkandidaten sind also z.B. die Telefonnummer oder die Kombination aus Vorname und Geburtsdatum.

Die Kombination von Vorname und Hausnummer ist kein geeigneter Schlüsselkandidat, da sie nicht eindeutig ist. Es gibt zweimal die Kombination von Frida und 8.

(b) Wenn die Liste mit beliebig vielen Einträgen gefüllt wäre, würden sich die vorhandenen Attribute nicht unbedingt als Schlüsselkandidaten eignen, da Wiederholungen von Attributen oder auch Attribut-Kombinationen nicht ausgeschlossen werden können. So könnte es z.B. sein, dass die Telefonnummer als Schlüsselkandidat gewählt wurde. Es könnte durchaus sein, dass in der Liste eine weitere Person mit der gleichen Telefonnummer

VSIS	Lehrveranstaltung	Grundlagen von Datenbanken		WS 201
	Aufgabenzettel	2		
	Gruppe	Dammer, Teuteberg, Wilhelm		
	Ausgabe	Mi. 30.10.2013	Abgabe	Do. 14.11.2013

auftaucht (z.B. wegen gleicher Wohnung). Damit wären diese Personen nicht mehr eindeutig identifizierbar. Eine Lösung wäre das Einführen eines eindeutigen Attributs, wie beispielsweise einer Personennummer, bei der man sicher sein kann, dass diese nicht wiederholt eingesetzt werden kann. Das wäre dann ein geeigneter Schlüsselkandidat.

WS 2013/14