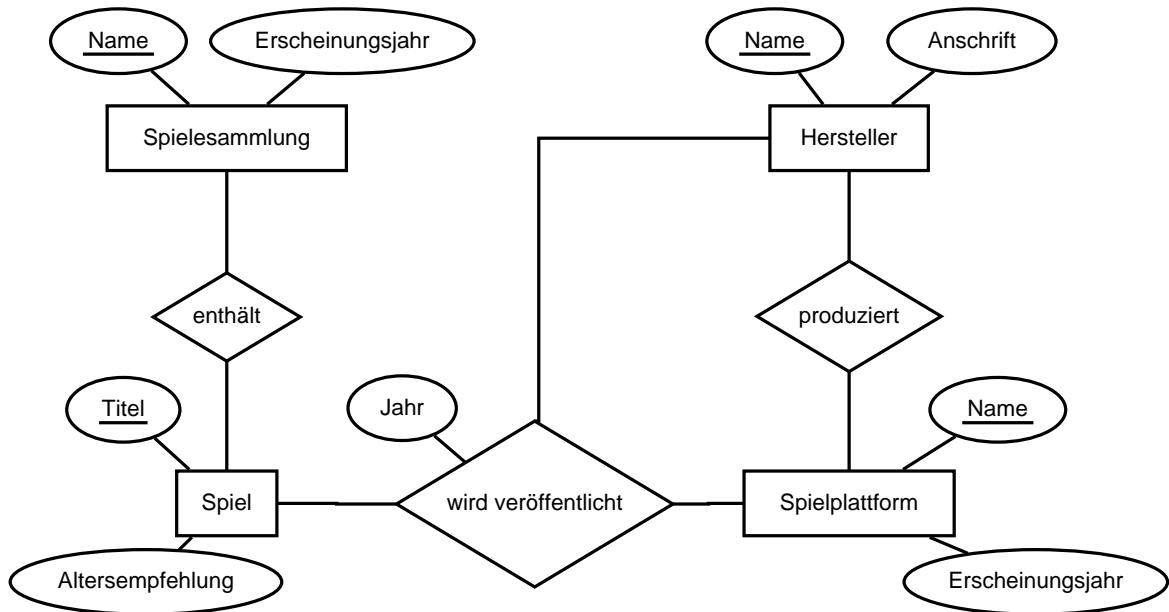


Übungen zur Vorlesung Datenbanksysteme SS 2008

Blatt 2: ER-Modell und Erweiterungen

Aufgabe 1: Integritätsbedingungen

(4 Punkte)



Zu obigem ER-Diagramm einer Videospieldatenbank seien die folgenden Integritätsbedingungen gegeben:

1. Jede Spielplattform wird von genau einem Hersteller produziert.
 2. Jede Spielesammlung enthält mehr als ein Spiel.
 3. Kein Spiel wird auf einer bestimmten Plattform von mehr als einem Hersteller veröffentlicht.
 4. Jedes Spiel wird auf mindestens einer Spielplattform veröffentlicht.
 5. Jedes Spiel wird von mindestens einem Hersteller veröffentlicht.
 6. Jeder Hersteller veröffentlicht entweder mindestens ein Spiel oder produziert mindestens eine Plattform.
- a) Ergänzen Sie das obige ER-Diagramm um Kardinalitäten, um die gegebenen Integritätsbedingungen so gut wie möglich zu berücksichtigen. Welche Integritätsbedingungen lassen sich hier nicht durch Angabe von Kardinalitäten ausdrücken ?
- b) Wie muss das Diagramm geändert werden, wenn ein Spiel auf allen Plattformen, für die das Spiel veröffentlicht ist, vom selben Hersteller produziert wird ?

Aufgabe 2: Überwachung

(6 Punkte)

Der fiktive Staat Ozeanien möchte die Telekommunikation seiner Bürger überwachen. Zu diesem Zweck soll eine Datenbank anhand der folgenden Anforderungen erstellt werden.

- Zu jedem (Telekommunikations-)Teilnehmer sollen Name, Adresse, Geburtsdatum und Geschlecht gespeichert werden.
- Einem Teilnehmer können verschiedene Anschlüsse gehören, die von jeweils genau einem (Telekommunikations-)Dienstleister bereitgestellt werden. Dienstleister besitzen einen Firmennamen und eine Anschrift. Zu jedem Anschluss sollen der Anschlusstyp (z.B. ISDN, DSL), beliebig viele Rufnummern und eine Anschlussnummer, die für alle Anschlüsse desselben Dienstleisters eindeutig ist, angegeben werden.
- (Telekommunikations-)Verbindungen werden zwischen zwei oder mehr Anschlüssen hergestellt. Es sollen jeweils das Datum und die Uhrzeit der Verbindung vermerkt werden. Weiterhin wird zwischen Sprach- und Datenverbindungen unterschieden, wobei bei Sprachverbindungen die Dauer und bei Datenverbindungen die übertragene Datenmenge gespeichert werden soll.
- Alle Verbindungen sollen automatisch auf vorgegebene Schlagwörter (z.B. "Revolution"), die mittels einer Priorität nach ihrer Relevanz geordnet werden können, untersucht werden. Dazu wird protokolliert, dass ein Schlagwort in einer Verbindung aufgetreten ist und wie oft. Datenverbindungen werden zusätzlich auf das Auftreten von vorgegebenen Signaturen untersucht, mit denen z.B. überprüft werden kann, ob urheberrechtlich geschützte Werke weitergegeben werden. Dazu sollen zu überprüfenden Signaturen ebenfalls in der Datenbank gespeichert und ihr Auftreten in Datenverbindungen protokolliert werden. Allerdings spielt dabei die Häufigkeit keine Rolle.

Erstellen Sie ein ER-Diagramm! Überlegen Sie sich geeignete Schlüssel (Sie dürfen zu diesem Zweck auch künstliche Attribute, z.B. IDs, einführen, wenn sich die anderen Attribute nicht als Schlüssel eignen) und geben Sie Kardinalitäten korrekt an. Verwenden Sie (wo das sinnvoll ist) auch Konzepte aus dem erweiterten ER-Modell.

Formulieren Sie zusätzliche Integritätsbedingungen, die noch nicht durch das ER-Diagramm ausgedrückt werden, in Textform.

Abgabe

Am Dienstag, 22.04.2008, vor Beginn der Vorlesung.