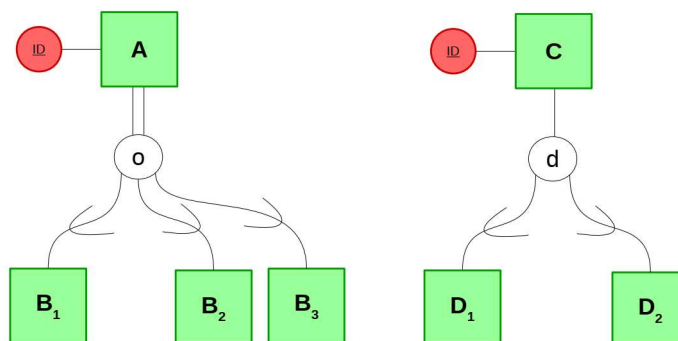


Datenmodellierung 2

Aufgabe 3.1 (3 Punkte): Sie sehen nachfolgend zwei EER-Diagramme. Seien $A, B_1, B_2, B_3, C, D_1, D_2$ jeweils Mengen von Entitäten des jeweiligen Entitätstyps (A von A, B_1 von B_1 , usw.), die den Restriktionen der gegebenen Diagramme genügen.

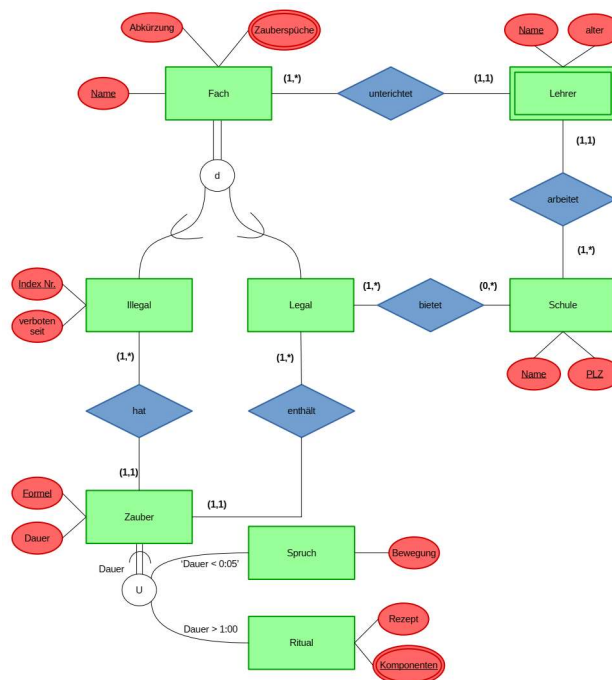


Entscheiden Sie für jede der nachfolgend genannten Eigenschaften ob diese im Allgemeinen gelten.

1. $B_1 \cup B_2 \cup B_3 = A$
2. $B_1 \cap B_2 \neq \emptyset$
3. $|B_1| + |B_2| + |B_3| \leq |A|$
4. $D_1 \cup D_2 = C$
5. $D_1 \cap D_2 = \emptyset$
6. $|D_1| + |D_2| \leq |C|$

Beachten Sie, dass die angegebenen Mengen beliebig gewählt sind, die Diagramme aber erfüllt werden.

Aufgabe 3.2 (6 Punkte): Im folgenden EER-Diagramm sind 5 Fehler enthalten. Diese sind von sowohl syntaktischer als auch inhaltlicher Natur. Benennen und diskutieren Sie die Fehler. Zur Diskussion gehört auch mindestens ein Lösungsvorschlag.



Aufgabe 3.3 (16 Punkte): Erstellen Sie ein Datenmodell basierend auf folgendem Szenario in EER-Chen-Notation. Falls benötigt, notieren Sie im Diagramm nicht ausdrückbare Integritätsbedingungen an geeigneter Stelle in Textform. Führen Sie gegebenenfalls geeignete Schlüssel ein.

Nachdem wir uns bereits mit Duellen zwischen Schülern unserer Zauberschule und der Raumeinteilung der angebotenen Unterrichtsfächer beschäftigt haben, wollen wir uns nun einer der Lieblingsbeschäftigungen der Schüler widmen, dem Team sport „Quidditch“.

In unserer Datenbank soll es für jeden Schüler einen Eintrag geben. Schüler können anhand ihres Namens, der aus Vor- und Nachnamen besteht, eindeutig erkannt werden. Jeder Schüler hat eine Menge von Zaubersprüchen

auf Lager, die wir ebenfalls hinterlegen. Außerdem ist das Geburtsdatum, das Alter und das zugewiesene Haus wichtig. Es werden Schüler bestimmt, die zum Vertrauensschüler ernannt werden. In jedem Haus muss es einen männlichen und einen weiblichen Vertrauensschüler geben. Vertrauensschüler haben unter Anderem die Aufgabe die Einhaltung der Schulordnung zu überwachen. Daher können Vertrauensschüler andere Schüler bestrafen. Bei jeder Bestrafung ist es wichtig, dass ein Grund, das Datum und die Strafpunkte bekannt sind.

Schüler können darüber hinaus auch Spieler für ihre Quidditchmannschaft sein. Jeder Spieler kann während seiner gesamten Karriere nur auf einer Position spielen, dies aber über mehrere Teamjahrgänge hinweg. Jedes Haus stellt für den aktuellen Jahrgang ein Team. Daher speichern wir uns die Teams eines Hauses und nutzen zur Identifikation innerhalb der Häuser zusätzlich den Jahrgang. Für jedes Team wollen wir außerdem die Anzahl der bisher erreichten Punkte berechnen. Teams haben insgesamt sieben Spieler. Diese ergeben sich wie folgt: Pro Team gibt es einen Sucher, einen Hüter, drei Jäger und zwei Treiber. Wenn zwei Teams gegeneinander spielen, soll die Saison, das Datum und das Ergebnis gespeichert werden. Da in unserer Datenbank auch die früheren Teams und Spieler gespeichert bleiben, soll sichergestellt werden, dass nur der aktuelle Teamjahrgang eines Hauses antreten kann.

Häuser werden anhand ihres Namens identifiziert und stellen mindestens eines der zuvor beschriebenen Quidditchteams. Jedes Haus hat spezielle Uniformen. Eine Uniform wird innerhalb des Hauses mit Hilfe seiner Nummer erkannt. Um auf jeden Fall das gesamte Quidditchteam mit Uniformen ausstatten zu können, gibt es zu jedem Haus mindestens so viele Uniformen wie es Spieler in einem Team gibt.

Jeder Spieler trägt mindestens zwei Ausrüstungsgegenstände. Diese können entweder Uniformen, Besen oder Schläger sein. Schläger haben eine global eindeutige Schlägernummer und ein Gewicht. Bei Besen wird die Besennummer in das Holz gestanzt und zusätzlich der Typ und das Baujahr gespeichert. Für jeden Gegenstand, der als Ausrüstung für Spieler genutzt wird, wird das Datum des ersten Einsatzes gespeichert.