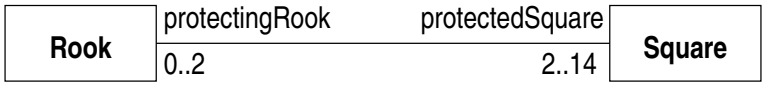
6. Aufgabenblatt

Kurs „Objekt-orientierte Software-Entwicklung“ (SomSem 2002)
Abgabe bis 7.6.2002 / 16^{00} Uhr im Postfach 22 MZH 6. Ebene
Besprechung am 12.6.2002 in der Übung (15-17 Uhr)

Aufgabe 6.1:

Das folgende Klassendiagramm beschreibt allgemein, welche Felder eines Schachbrettes von einem Turm bedroht bzw. geschützt werden können. Zeichnen Sie analoge Diagramme für die Figuren Springer, Läufer, König, Dame und Bauer. Berücksichtigen Sie dabei nur die einfachen Zugregeln[1] (kein Schlagen „en passant“, keine Rochade, keine Bauern umwandeln etc.) und achten Sie auf korrekte (und möglichst präzise) Multiplizitäten.



Aufgabe 6.2:

Geben Sie ein Anwendungsbeispiel für ein Klassendiagramm mit zwei Klassen und einer Assoziation, an deren Ende eine Multiplizität mit mindestens zwei nicht „überlappenden“ Intervallen (z.B. `0..1,3..5,42..*`) auftritt.
Lösen Sie folgende Aufgaben mit *USE* und senden Sie ihre Modell- und Kommandodateien per eMail an `lindow@tzi.de`.

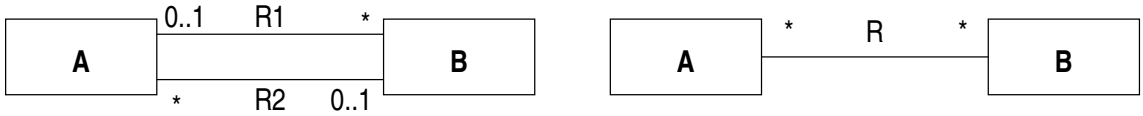
a) Erstellen sie zu dem Beispiel ein Klassendiagramm.

b) Erstellen sie zu dem Klassendiagramm ein passendes Objektdiagramm.

c) Geben Sie einen OCL-Ausdruck an, der die Einhaltung der Multiplizitätsangaben sicherstellt.

Aufgabe 6.3:

Drücken die folgenden zwei Klassendiagramme das gleiche aus? Begründen Sie Ihre Antwort.



Aufgabe 6.4:

Die folgende Tabelle[2] zeigt Ihnen das amerikanische System der Altersfreigaben für Filme auf.
Nehmen wir an, wir wollen allen Empfehlungen folgen, also z.B. nur Kindern in Begleitung von Eltern den Zutritt zu einem mit *PG* bewerteten Film gewähren. Interpretieren Sie *PG-13* hingegen so, dass der Kinogänger nur in Begleitung seiner eigenen Eltern den Film besuchen darf. Beachten Sie, dass bei *R* nur die Begleitung eines Erwachsenen (über 18) oder eines Elternteils gefordert ist.

G	General Audience	all ages admitted
PG	Parental Guidance Suggested	some material may not be suitable for children
PG-13	Parents Strongly Cautioned	Some material may be inappropriate children under 13
R	Restricted	Under 17 requires accompanying parent or adult guardian
NC-17	No one 17 and under admitted	

a) Stellen Sie für das in Abbildung 1 dargestellte Klassendiagramm geeignete OCL-Bedingungen auf, so dass die Altersfreigaben für Kinobesucher korrekt eingehalten werden.

b) Modellieren Sie das Klassenmodell und die OCL-Bedingungen in USE und senden Sie die Datei an `lindow@tzi.de`

c) Denken Sie sich einen in Ihrem Modell gültigen Systemzustand aus und erzeugen Sie ihn durch eine Kommandodatei. Er sollte mindestens fünf Movies (jedes mögliche Ranking), sechs Visitor-Groups und sechs Personen (mit je mindestens einer Person im Alter von 10, 14, 18 und 36 Jahren) enthalten. (Ebenfalls per eMail.)

[1] Eine gute Darstellung der Zugregeln gibt es z.B. unter `http://deutsche-schachjugend.de/regeln/f-regeln.htm`
[2] basierend auf `http://iteslj.org/quizzes/nr/abbr-movieratings.html`

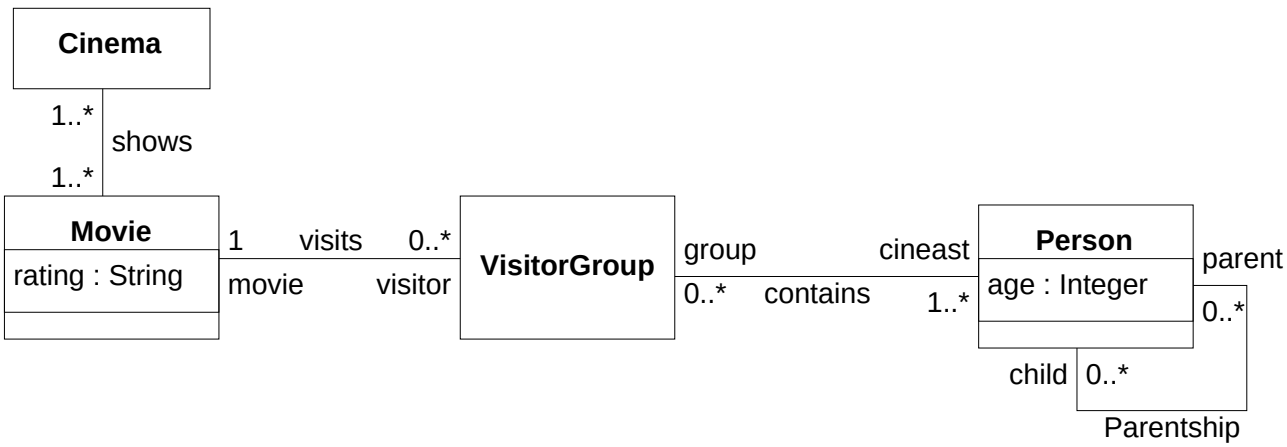


Abbildung 1: Klassendiagramm für Kinobesuche