

Logik-Programmierung und Prolog für IMP-Wechselnde

Sommersemester 2026

Übungsblatt 9

Abgabe: bis 23. Juli 2026, 11.⁰⁰ Uhr

Aufgabe 1:

(20 Punkte)

Lesen Sie Kapitel 11 aus dem Buch „Learn Prolog Now!“.

Achtung: Die Bearbeitung der Aufgabe ist unter Beachtung der bekannten Abgabehinweise über Moodle abzugeben! Importieren Sie in Ihrer Abgabedatei **blatt9.pl**, analog zu Blatt 7, die Dateien **al.pl** und **kinodb.pl**.

- (a) Schreiben Sie ein Prädikat **nonClooney/1**, sodass die Anfrage

```
?- nonClooney(L).
```

als Ergebnis eine Liste **L** zurückgibt, die alle Kinonamen **K** enthält, sodass gilt: Im Kino **K** läuft derzeit kein Film, in dem George Clooney mitgespielt hat.

- (b) Wir implementieren eine Reservierungsverwaltung für das Kino Babylon (in dem zurzeit aus technischen Gründen nur ein Saal in Betrieb ist). Der Umstand, dass eine Person **P** für den Film, der um **Z** Uhr beginnt, Sitzplatz **S** reserviert hat, soll durch einen Fakt **belegt(P, Z, S)** in der Wissensbasis ausgedrückt werden. Stellen Sie zu diesem Zweck Ihrer Datei **blatt11.pl** die Zeile

```
:- dynamic belegt/3.
```

voran.

Schreiben Sie ein Prädikat **reservieren/3**, sodass die Anfrage

```
?- reservieren(P, Z, S).
```

den Sitzplatz **S** für Person **P** und **Z** Uhr reserviert, d.h., der Wissensbasis einen Fakt **belegt(P, Z, S)** hinzufügt. Dies soll allerdings nur möglich sein, wenn um **Z** Uhr im Babylon tatsächlich ein Film läuft, und wenn der Sitzplatz für diese Uhrzeit noch nicht belegt ist. Anderenfalls soll die Anfrage scheitern.

- (c) Schreiben Sie ein Prädikat **stornieren/2**, sodass die Anfrage

```
?- stornieren(Z, S).
```

die Reservierung für den Sitzplatz **S** zur Zeit **Z** aufhebt, d.h., einen entsprechenden Fakt in der Wissensbasis löscht. Gibt es eine solche Reservierung nicht, so soll die Anfrage scheitern.

- (d) Wir repräsentieren – wie auf dem letzten Blatt – Klauseln als Listen von Literalen und Klauselmengen als Listen von Klauseln. So repräsentiert $[[\sim x_1, \sim x_2, \sim x_3, x_4], [x_1, \sim x_2], [x_2]]$ die Klauselmenge $\{\{\neg X_1, \neg X_2, \neg X_3, X_4\}, \{X_1, \neg X_2\}, \{X_2\}\}$.

Schreiben Sie ein Prädikat **streich/1**, das den Streichungsalgorithmus implementiert. D.h., ist K eine Hornklauselmengenmenge, dann sollte die Anfrage

```
?- streich(K).
```

wahr sein, falls K erfüllbar ist. Bspw. sollte

```
?- streich([[~x1, ~x2, x3, ~x4], [x1, ~x2], [x2]]).
```

erfüllt sein,

```
?- streich([[~x1, ~x2, x3, ~x4], [x1, ~x2], [x2], [~x1]]).
```

jedoch nicht.