Übungsblock 13

Lösungen Übungsblatt 12:

Aufgabe 1: Erstellen Sie Klauseln *mypraefix* mit 2 Listen als Argumenten so, dass die Klauseln beweisbar sind, wenn die erste Liste Präfix der zweiten Liste ist.

Lösung:

```
mypraefix([],Liste).
mypraefix([X|Rest1],[X|Rest2]):- mypraefix(Rest1,Rest2).
```

Aufgabe 2: Erstellen Sie 3-stellige Klauseln *mycount* so, dass das erste Argument ein Wert ist, das zweite eine Liste und das Prädikat *mycount* beweisbar ist, wenn das dritte Argument die Anzahl des Auftretens des Wertes in der Liste ist.

Lösung:

```
mycount(X,[X],1).
mycount(X,[],0).
mycount(X,[Y|Rest],Anz) :- X\=Y, mycount(X,Rest,Anz).
mycount(X,[X|Rest],Anz) :- mycount(X,Rest,Old), Anz is
                                                  Old+1.
```

Übungsblock 13

Aufgabe 3:

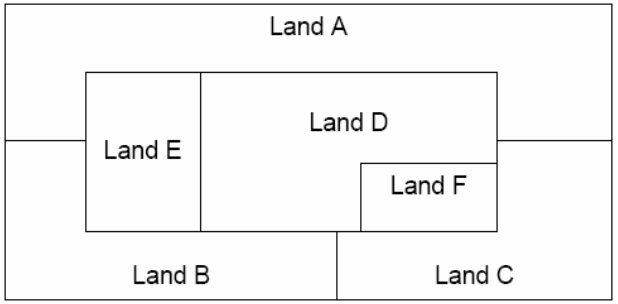
Erstellen Sie 3-stellige Klauseln *nachbar* so, dass die ersten beiden Argumente Werte sind, das dritte Argument eine Liste ist und die Klausel beweisbar ist, wenn die beiden Werte in der Liste auftreten und dort benachbart sind. Wenn benötigt, dürfen Sie sich weitere Hilfsklauseln erstellen.

Lösung:

```
nachbar(E1,E2,Liste) :- linksVon(E1,E2,Liste) ;
                        linksVon(E2,E1,Liste).
linksVon(E1,E2,[E1|[E2|Rest]]).
linksVon(E1,E2,[X|Rest]) :- linksVon(E1,E2,Rest).
```

Übungsblock 13

Aufgabe 4:



Gegeben Sei folgende Karte mit den 6 Ländern A,B,C,D,E, und F. Ihnen stehen vier Farben (rot, gelb grün, blau) zur Verfügung, um die Länder der Karte so einzufärben, dass aneinander-grenzende Länder unterschiedliche Farben haben.

Wie viele Färbungslösungen liefert Ihnen Ihr Prologprogramm?

Tipp: Ermitteln Sie die Lösung durch die Anfrage ?- karte(A,B,C,D,E,F). Versuchen Sie die Topologie der Karte durch neben/2–Klauseln zu beschreiben.

Lösung:

```
karte(A,B,C,D,E,F) :- neben(A,B), neben(A,E),
   neben(A,D),  neben(A,C),  neben(E,B),  neben(E,D),
   neben(B,D),  neben(B,C),  neben(D,F),  neben(D,C),
   neben(F,C).
farbe(rot).
farbe(gelb).
farbe(gruen).
farbe(blau).
neben(X,Y) :- farbe(X),farbe(Y),X\=Y.
```