

Logik für Informatiker (Diplom)

Prof. Dr. B. Nebel, Prof. Dr. W. Burgard
Wintersemester 2007/2008

Universität Freiburg
Institut für Informatik

Präsenzübung 1

Aufgabe 1.1

- (a) Definieren Sie die Relationen `hauptstadtVon/2` und `landInKontinent/2` für die Objekte `amerika`, `europa`, `frankreich`, `grossbritannien`, `italien`, `kanada`, `usa`, `london`, `ottawa`, `paris`, `rom` und `washington`.
- (b) Formulieren Sie eine Regel, die besagt, dass eine Stadt in einem Kontinent liegt, wenn sie Hauptstadt eines Landes ist, das in diesem Kontinent liegt.
- (c) Formulieren Sie damit die folgenden Anfragen in Prolog: Ist Rom die Hauptstadt von Frankreich? Wie lautet die Hauptstadt von Italien? Von welchem Land ist London die Hauptstadt? Welche Hauptstädte Europas sind bekannt?

Aufgabe 1.2

Definieren Sie folgende Listenoperationen durch Prolog-Klauseln:

- (a) Konkatenation `concat(List1,List2,Concatenation)`
- (b) Anhängen eines Elements `append(List,Element,ListAndElement)`
- (c) Umkehrung der Reihenfolge `reverse(List,ReverseList)`

Aufgabe 1.3

Geordnete binäre Bäume können rekursiv definiert werden: Ein Blatt `leaf(...)` ist ein geordneter binärer Baum, und sind `T1` und `T2` geordnete binäre Bäume, dann auch `tree(T1,T2)`. Ein Beispiel für einen geordneten binären Baum ist `tree(tree(leaf(1),tree(leaf(2),leaf(3))),tree(leaf(4),leaf(5)))`

Schreiben Sie ein Prolog-Programm, das einen geordneten binären Baum in eine geordnete Liste seiner Blätter umwandelt, d. h. definieren Sie ein Prädikat `leaves(Tree,List)`.