

# Logische Programmierung

Labor 4 : Listen in Prolog

# Inhalt

- Listen
- Aufgabe

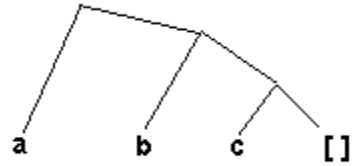
# Listen

**Listen in Prolog** selbst sind Terme und bestehen aus einer Abfolge von Terme, die durch Kommas voneinander getrennt sind und an jedem Ende durch übereinstimmende eckige Klammern eingeschlossen sind.

z.B., [a], [a, b], [a, b, c] und die leere Liste [ ].

# Listen

Die Struktur der Liste [a, b, c] ist:



# Listen

Wichtig! Head – das erste Element der Liste, Tail – der Rest der Liste.

Prolog bietet uns eine komfortable notation:

$[X \mid Y]$ ,

X – prüft den Kopf.

Y – prüft den Rest.

# Listen - Beispiele

`member(Item, List):- List = [Item|Rest].`

`member(Item, [_|Tail]):-member(Item, Tail).`

`append([ ], List, List).`

`append([Head|Tail], List, [Head|Result]):- append(Tail, List, Result).`

# Listen – Aufgabe – Alle Listen enthalten nur ganze Zahlen

1. Schreiben Sie ein Prolog-Programm, das das letztes Element der Liste zuruck gibt.
2. Schreiben Sie ein Prolog-Programm, das das zweitletztes Element der Liste zuruck gibt.
3. Schreiben Sie ein Prolog-Programm, das das K-Element der Liste zuruck gibt.
4. Schreiben Sie ein Prolog-Programm, das die Anzahl der Elemente der Liste zuruck gibt.
5. Schreiben Sie ein Prolog-Programm, das eine Liste umkehren.

# Listen – Aufgabe – Alle Listen enthalten nur ganze Zahlen

6. Schreiben Sie ein Prolog-Programm, das wenn eine Liste ein Palidrome ist prüft.
7. Schreiben Sie ein Prolog-Programm, das die Elemente einer Liste dupliziert.
8. Schreiben Sie ein Prolog-Programm, das uns zurück eine Liste von ganze Zahlen mit spezifizierte Grenze gibt. Z.B.,

?- range(4,9,L).

L = [4,5,6,7,8,9]



# Listen – Aufgabe – Alle Listen enthalten nur ganze Zahlen

9. Mit Hilfe von Prolog, bestimmen Sie den GGT von zwei ganze Zahlen. Die gleiche Aufgabe für das KGV.

10. Schreiben Sie ein Prolog Prädikat 'full\_words/1' das eine ganze Zahl in Wörter schreibt.

11. Schreiben Sie ein Prädikat welches das KGV der ganzen Zahlen einer Liste bestimmt.

12. Schreiben Sie ein Prädikat das den GGT der ganzen Zahlen einer Liste bestimmt.

13. Schreiben Sie ein Prädikat das eine Liste in eine Menge verändert.

z.B. [1,2,3,1,2] -> [1,2,3] / [3,1,2] / [2,1,3] usw.