

Übungen zum Programmierkurs Prolog

Blatt 5

Abgabe bis zum jeweils nächsten Tag zu Beginn der Übung per EMail oder Ausdruck

Aufgabe 5.1:

Prolog bietet eine Reihe von Listen-Operationen an. Informationen über die entsprechenden Prädikate liefert Ihnen das SWI-Manual (siehe entsprechende Links auf der WWW-Seite zur Vorlesung, von denen Sie im Zweifelsfall den lokalen HTML-Link bevorzugt nutzen sollten).

Implementieren Sie Merge-Sort in Prolog. Tip: Gehen Sie dabei wie folgt vor:

- Implementieren Sie ein Prädikat `merge/3`, das zwei sortierte Listen zu einer wiederum sortierten Liste zusammenfaßt.
- Implementieren Sie ein Prädikat `split/3`, das eine Liste in zwei gleichlange Listen aufspaltet. Tip: Mit `[H1,H2|Rest]` erhält man die ersten beiden Elemente H1 und H2 einer Liste.
- Benutzen Sie `merge/3` und `split/3`, um `mergesort(UnsortierteListe,SortierteListe)` zu implementieren.

Aufgabe 5.2:

Implementieren Sie Prädikate, die die Knoteninhalte eines Baumes in einer Liste sammeln,

- a) per *preorder*-Durchlauf,
- b) per *inorder*-Durchlauf,
- c) per *postorder*-Durchlauf.

Aufgabe 5.3:

Erweitern Sie die Implementation der Tiefensuche mit Zyklenerkennung aus der Vorlesung (siehe Datei `/home/pkpro/pkpro000/pub/tiefensuche.pl` bzw. Hilfsmittel zum Übungsblatt 5 auf der WWW-Seite zur Vorlesung) so, daß

- a) ein Pfad zum gefundenen Ziel am Ende der Suche ausgegeben wird.
- b) der kürzeste bisher gefundene Pfad zum Ziel am Ende der Suche ausgegeben wird.

Tip: Speichern Sie Informationen über den bisher gefundenen Pfad zu jedem Knoten in der Liste der geschlossenen Knoten.