

Programske paradigme – prolog praktikum 14.5.2010

Liste i njihove primene

Napisati prolog predikate za sledeće probleme...

Osnovno

1. Poslednji element liste
2. N-ti element liste
3. Ukupan broj elemenata liste – dužina([1,1,1],3)
4. Obrtanje liste [a,1,b,c,3]->[3,c,b,1,a]
5. Da li je zadata lista palindrom npr. lista [x,a,m,a,x] jeste.
6. Dovedi datu listu do “ravne” liste, tj. one koja nema u sebi drugih unutrašnjih listi: npr. [[1,2],4,b,[c,d,[a,3]],1] -> [1,2,4,b,c,d,a,3,1]. (Mogu se koristiti ugrađeni predikati is_list/1 i append/3).
7. Eliminirati uzastopne duplikate u datoj listi npr. [a,a,a,a,b,c,c,a,a,d,e,e,e,e]->[a,b,c,a,d,e]

Kombinatorika

1. Generator permutacije za elemente zadate listom. Npr. za listu [2,1,a,b] jedna moguća permutacija je [a,1,2,b].
2. Generator kombinacije za elemente zadate listom i zadati broj k. Npr. komb([4,1,5,a,c],3,X) daje rešenja X=[4,1,5], [4,1,a].....[5,a,c]...
3. Generator varijacija za elemente zadate listom i zadati broj k. Razlika u odnosu na kombinacije je što je ovde bitan redosled, dok je kod kombinacije npr. [4,1,5]<=>[1,4,5]

Sortiranje

1. Naivni sort algoritam je vrlo neefikasan, naime on koristi dva pomoćna predikata: predikat permutacije i predikat koji proverava da li je dobijena permutacija sortirana.
2. Insertion sort algoritam se zasniva na ubacivanju redom svakog elementa liste na svoje pravo mesto. IH – umemo da sortiramo listu od n-1 elemenata. IK – n-ti element ubacujemo na svoju odgovarajuću lokaciju.
3. Merge sort algoritam se zasniva na dekompoziciji. Naime, ulaznu listu delimo na dva jednaka dela, te delove sortiramo i posle toga ih objedinjujemo. IH – umemo da sortiramo liste veličine n/2. IK – u linearnom vremenu objedinjujemo dve sortirane liste od po n/2 elemenata.