

PROGRAMSKI JEZIKI Pisni izpit 8.9.2006

Literatura je dovoljena. Naloge so enakovredne. Čas pisanja 75 min.

Komentirajte programe! USTNO: sreda, 13.9.2006 ob 11h

1. Sestavi dvoumno in nedvoumno kontekstno neodvisno gramatiko za vse pravilno vgnezdene oklepaje do največ 3. nivoja. Npr. $()(())()$, $((())())$, $()$, $()()$, ...
2. Naj bo dan graf v obliki množice dejstev oblike $povezana(X,Y,N)$, ki pove, da sta dve vozlišči X in Y povezani z usmerjeno povezavo dolžine N . Sestavi program, ki poišče vse poti brez ciklov od danega začetnega vozlišča do danega ciljnega vozlišča. Poti naj bodo predstavljene kot sezname vozlišč brez dolžin. Graf ima lahko tudi cikle! (Neobvezno, za dodatnih 10 točk: za vsako pot naj vrne tudi dolžino poti.)
3. Naj bo neprazno binarno drevo predstavljeno z $b(\text{LevoPoddrevo}, \text{Element}, \text{DesnoPoddrevo})$, prazno drevo pa z nil . Sestavi program, ki Izračuna najvišjo ceno poti drevesa, to je največja vsota elementov na poti od korena do praznega poddrevesa (pri tem upoštevaj, da ima vsak list dve prazni poddrevesi, nekatera vozlišča pa imajo lahko eno prazno poddrevo), ter da so elementi lahko tudi negativni. Npr.:

```
?- povprCena(b(b(b(nil,6,nil), 5 , b(nil, 2, nil)), 1,
              b(nil, 18, b(nil, -6, nil))),V).
```

```
V = 19.0
```

4. Sestavi sintaktični analizator za izraze iz prve naloge z uporabo prologovih gramatičnih pravil. (Neobvezno, za dodatnih 10 točk: analizator naj vrne tudi maksimalno število nivojev v danem izrazu.)