

## PROGRAMSKI JEZIKI Pisni izpit 24.1.2005

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

Komentirajte programe! USTNO: četrtek, 27.1.2005 ob 11h

1. a) Sestavi nedvoumno kontekstno neodvisno gramatiko za jezik vseh sintaktično  
pravilnih datumov (pravilnost dneva v tednu ni pomembna).

Primeri pravilnih besed:

*ce*, 27.1.2005    *so*, 21.12.2003    *po*, 1.1.2000

Primeri nepravilnih besed:

*sr*, 27.13.2005    *so*, 30.2.2003    *po*, 40.1.2000    *pr*, 4.1.2000

2. Sestavi program v prologu, ki bo znal razstavljati celoštevilске aritmetične izraze po  
pravilu:  $a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2$ , v obliki izraz( Izraz, Rezultat), kjer morata biti a  
in b celi števili. Npr.

?- izraz(25 - 40 + 16,R).

R = (5-4)^2;

R = (-5 + 4)^2;

no

?- izraz(17 + 33+ 9, R).

no

3. Naj bo neprazno binarno drevo predstavljeno z b(LevoPoddrevo, Element, DesnoPod-  
drevo), prazno drevo pa z nil. Sestavi programa, ki bosta preverila, če je dano drevo:

a) binarno iskalno drevo (bst), to je, da zanj velja urejenost: za vsak element v  
nekem vozlišču velja, da je večji od vseh elementov v levem poddrevesu in manjši od  
vseh elementov v desnem poddrevesu katerega koren je to vozlišče;

b) izrojeno (vsako vozlišče ima največ enega sina)

?- bst(b(b(b(nil,6,nil), 15 , b(nil, 22, nil)), 29, b(nil, 35, b(nil, 40, nil))))).

yes

?- bst(b(b(b(nil,66,nil), 65 , b(nil, 112, nil)), 19, b(nil, 25, nil))).

no

?- izrojeno(b(b(b(nil,66,nil), 67 , b(nil, 112, nil)), 19, b(nil, 25, nil))).

no

?- izrojeno(b(b(nil, 67 , b(nil, 112, nil)), 19, nil)).

yes

4 Jezike prolog, C, C++, java, oberon, fortran, pascal razporedi po: a) dolžini  
izvirne kode, b) primernosti za učenje programiranja, c) zahtevah po pomnilniku  
med izvajanjem, d) berljivosti e) hitrosti izvajanja. Za vsako razvrstitev navedi  
argumente.