

Programiranje II

Beleške sa vežbi

Smer *Informatika*

Matematički fakultet, Beograd

Sana Stojanović

07.06.2008.

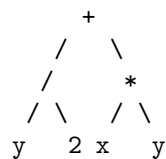
1 Treći domaći zadatak

1. Napisati program koji sa standardnog ulaza čita aritmetički izraz (koji u sebi sadrži promenljive x i y) zapisan u prefiksnoj notaciji, formira binarno stablo i izračunava vrednost izraza. Pri konstrukciji stabla, ne koristiti pomoćne nizove karaktera, tj. ne učitavati ceo izraz kao string pa ga onda parsirati, već čitati karakter po karakter sa standardnog ulaza i uporedo vršiti parsiranje.

Pri tome se **izraz** zadaje ili kao **ceo broj** ili kao **promenljiva** (x ili y) ili kao **operator** **izraz1** **izraz2**.

Prilikom zadavanja izraza očekujemo da su svi operandi razdvojeni jedan od drugog jednim razmakom i da je izraz pravilno zadat.

Na primer izraz $y/2 + x*y$, zapisan u prefiksnoj notaciji: $+ / y 2 * x y$ se može predstaviti stablom:



Izraz može da sadrži operatore $+$, $-$, $*$ i $/$ (celobrojno deljenje).

- Definisati strukturu cvor kojom se mogu opisati čvorovi ovakvog stabla.

- Napisati rekurzivnu funkciju


```
void pretvori_u_stablo(cvor ** pdrvo)
```

 koja sa standardnog ulaza čita ovako opisani izraz i formira stablo u čijem se korenu nalazi zadati `operator`, u levom podstablu `izraz1` a u desnom `izraz2`.
- Napisati rekurzivnu funkciju


```
int vrednost(cvor* koren, int x, int y)
```

 koja računa vrednost izraza koji je predstavljen stablom čiji je koren `koren` za zadate vrednosti promenljivih i vraća tu vrednost kao povratnu vrednost funkcije.
 Na primer:
 Ako je `izraz` pokazivač na koren stabla koje opisuje izraz iz prethodnog primera, onda se pozivom funkcije `vrednost(izraz, 1, 3)` dobija vrednost 4.
- Ako pri izračunavanju vrednosti izraza dođe do deljenja nulom, ispisati poruku o grešci i prekinuti dalje izračunavanje.
- Funkcija `main` treba da, na osnovu izraza u prefiksnoj notaciji koji se čita sa standardnog ulaza, napravi aritmetičko stablo pozivom funkcije `pretvori_u_stablo`. Potom, treba da sa standardnog ulaza učitava još dva cela broja koja će predstavljati vrednosti promenljive `x`, odnosno `y`. Zatim, pozivom funkcije `vrednost` izračunati vrednost ovog izraza i na standardni izlaz ispisati izračunatu vrednost.

Napomene:

- Potrebno je poslati `tex` i `c` fajl, oba sa nazivom `domaci3` (odnosno, šalje se `domaci3.c` i `domaci3.tex`).
- Rok za slanje domaćeg zadatka je 15.06.2008.