

PROGRAMIRANJE II (18.09.2015.)

❶ (50 bodova) Definirati tip `STRING` kojim se string predstavlja kao jednostruko povezana lista. Svaki čvor liste ima minimalno dvije komponente: znak i pokazivač na naredni element.

Implementirati funkciju `int uporedi_stringove (STRING *str1, STRING *str2)` koja vraća rezultat poređenja dva stringa, analogno standardnoj funkciji `strcmp` (<0 ako je `str1` manji od `str2`, >0 ako je `str1` veći od `str2` i 0 ako je `str1` jednako `str2`).

U glavnom programu treba formirati binarno stablo pretraživanja za n ($n > 0$) podataka tipa `STRING`. Svaki podatak koji se dodaje u binarno stablo treba formirati na osnovu stringa koji se učitava sa standardnog ulaza. Za dodavanje čvorova u stablo treba definisati i koristiti funkcije čiji je prototip sljedeći:

CVOR* dodaj_cvor(CVOR *korijen, STRING *novi_string, int (*uporedi_stringove)(STRING*, STRING*)).

Implementirati i funkciju `STRING* invertuj_string(STRING*, char *naziv_datoteke)`, a koja u datoteku čiji je naziv argument funkcije upisuje string ispisan unazad tako da je svako slovo u novom redu.

❷ (50 bodova) Neka je unaprijed definisana matrica susjednosti težinskog, usmjerenog grafa, dimenzija $N \times N$ (pri tome je N konstanta definisana pretprocesorskom direktivom `#define`). Težine su definisane kao podaci sa pokretnim zarezom, pri čemu se garantuje da su težine pozitivne, te da je graf povezan. Napisati funkciju čiji je prototip sljedeći:

void pronadji_putanje_i_sortiraj(double matrica[][N]).

Zadatak funkcije je da za svaki čvor grafa pronađe najkraću kružnu putanju do istoga. Nakon toga izvršiti ispis na standardni izlaz čvorova sa dužinama kružnih putanja. Za sve čvorove koji nemaju kružnu putanju dužina putanje je -1.