

PRAKTIKUM IZ PROGRAMIRANJA 2

- domaći zadatak broj 1 -

Sastaviti program na programskom jeziku C koji vrši određenu vrstu obrade nad ulaznim nizom/nizovima **celih** brojeva. Program treba da:

- učita sve potrebne podatke (dužinu niza, elemente niza, itd.);
- izvrši zahtevanu obradu;
- ispiše sve dobijene rezultate;
- ponavlja prethodna tri koraka dok za dužinu niza/nizova ne bude uneta negativna vrednost;

Zavisno od rednog broja problema, sastaviti **jedan** od sledećih programa, koji:

- vrši proveru da li neki element niza pripada geometrijskoj progresiji sa osnovom b i korakom q koji se unose sa glavnog ulaza i ako ne pripada, uklanja ga iz niza; progresija je b, bq, bq^2, \dots, bq^n ;
- vrši proveru da li je neki broj u zadatom nizu Fibonačijev broj i , ako nije, uklanja ga iz niza; Fibonačijevi brojevi se računaju po formuli $f_0=0, f_1=1, f_n=f_{n-1} + f_{n-2}$;
- uklanja sva suvišna, uzastopna pojavljivanja elemenata u zadatom nizu, a zatim vrši proveru da li niz predstavlja bitoničku sekvencu; bitonička sekvenca je sekvenca brojeva koja se sastoji od jedne monotono neopadajuće i jedne monotono nerastuće sekvence brojeva ili obratno ($x_0 < \dots < x_k > \dots > x_{n-1}$ ili $x_0 > \dots > x_k < \dots < x_{n-1}$, gde $0 \leq k < n$);
- vrši proveru i ispisuje da li je prvi zadati niz moguće dobiti rotacijom drugog zadatog niza za odgovarajući broj mesta udesno, kao i broj mesta za koji ga je potrebno rotirati; ukoliko se prvi niz ne može dobiti rotacijom drugog za odgovarajući broj mesta udesno, ukloniti iz prvog niza sve one elemente koji se ne pojavljuju u drugom nizu i ponoviti opisanu proveru;
- pronalaži parove brojeva (b, c) u zadatom nizu, gde je b najmanji, a c najveći broj u nizu; brojeve b i c treba ispisati na standardnom izlazu, a zatim ih ukloniti iz niza; obrada se ponavlja sve dok niz ima više od jednog elementa;
- vrši proveru i ispisuje da li niz predstavlja tzv. "testerastu" sekvencu, kao i broj takvih sekvenci u nizu; testerasta sekvenca brojeva je ona sekvenca koja se sastoji od jedne ili više uzastopnih monotono rastućih sekvenci brojeva; nakon provere, iz niza ukloniti testerastu podsekvencu najveće dužine;
- sabira u drugom komplementu dva binarna broja (predstavljena nizovima nula i jedinica), rezultat smešta u treći niz nula i jedinica, pa ispiše decimalnu predstavu dobijenog broja; smatrati da nizovi imaju najviše 32 elementa;
- vrši proveru i ispisuje da li se prvi zadati niz sadrži u obrnutom poretku u drugom zadatom nizu; ukoliko se prvi niz sadrži u obrnutom poretku u drugom nizu, ukloniti iz drugog niza odgovarajući podniz koji predstavlja prvi niz u obrnutom poretku;

Pri zadavanju niza preko standardnog ulaza, prvo učitati broj elemenata, a zatim i same elemente niza. Predvideti maksimalni broj elemenata niza (**MAX_BR_EL**) pri deklaraciji niza, a u toku rada proveravati da li je uneta dimenzija niza takva da svi elementi koje treba uneti mogu biti smešteni u niz predviđenih dimenzija. Tip elemenata niza odabrati prema potrebama zadatka, odnosno koristiti proizvoljni tip tamo gde to nije suštinski bitno za sam algoritam. **Odabrati nekoliko skupova podataka sa kojima će program biti testiran. Svaki primer treba da sadrži ulazne podatke i očekivani izlaz za te podatke.**

Po rešavanju osnovnog problema, izmeniti rešenje zadatka tako da program pre osnovne obrade izvrši sortiranje početnog niza (nizova) po neopadajućem ili nerastućem kriterijumu, ispiše tako sortiran niz (nizove) i nastavi dalje osnovnu obradu. Kriterijum sortiranja korisnik zadaje preko glavnog ulaza.

Napomene:

- Odbrana prvog domaćeg zadatka je u nedelji od 02.04. do 04.04.2013. Tačni termini za sve studente su objavljeni na sajtu predmeta.
- Formula za redni broj problema i koji treba rešavati je sledeća (R – redni broj indeksa, G – poslednje dve cifre godine upisa): $i = (R + G) \bmod 8$
- Kao rešenje domaćeg zadatka potrebno je na odbrani pokazati sledeće datoteke:
 - dz1.c**, koja sadrži izvorni tekst osnovnog programa na programskom jeziku C;
 - dz1_mod.c**, koja sadrži izvorni tekst izmenjenog programa na programskom jeziku C;