

## PRAKTIKUM IZ PROGRAMIRANJA 2

### - domaći zadatak broj 1 -

Sastaviti program na programskom jeziku C koji vrši određenu vrstu obrade nad ulaznim nizom/nizovima. 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:

- pronalaži i ispisuje pozicije, a zatim uklanja iz niza celih brojeva sve one elemente čija se binarna reprezentacija čita isto i s leva na desno i s desna na levo;
- računa aritmetički sredinu ( $\mu$ ) i standardnu devijaciju ( $\sigma$ ) niza realnih brojeva, a zatim iz niza uklanja sve elemente koji se nalaze van opsega  $\mu \pm \sigma$ ; standardna devijacija se računa pomoću formule

$$s = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=0}^{n-1} (x_i - m)^2}, \text{ gde } x_i \text{ predstavlja odgovarajući element niza;}$$

- pronalaži i ispisuje koordinate, a zatim uklanja iz niza tačkica u ravni dve tačke sa najvećim međusobnim rastojanjem; ukoliko ima više takvih parova ukloniti ih sve; tačke se zadaju pomoću dva niza realnih brojeva  $\mathbf{x}[i]$  i  $\mathbf{y}[i]$  koji predstavljaju  $\mathbf{x}$  i  $\mathbf{y}$  koordinate korespondentnih tačkica u ravni; korisnik zadaje tačke unošenjem parova  $(\mathbf{x}, \mathbf{y})$ ;
- pronalaži i ispisuje pozicije, a zatim uklanja iz niza celih brojeva sve one elemente koji nisu stepen dvojke;
- računa i ispisuje zbir binarnih cifara elemenata niza celih brojeva, a zatim iz niza uklanja sve one elemente čiji zbir cifara je manji od broja koji korisnik zadaje putem standardnog ulaza;
- pronalaži i ispisuje, a zatim uklanja iz niza znakova sve rimske brojeve; rimskim brojem se može smatrati neprekinuti niz znakova koji sadrži samo znakove I, V, X, L, C, D i M;
- računa i ispisuje bit parnosti ([http://en.wikipedia.org/wiki/Parity\\_bit](http://en.wikipedia.org/wiki/Parity_bit)) za svaki element niza celih brojeva, a zatim iz niza ukloni sve one elemente kod kojih je bit parnosti jednak jedinici; bit parnosti se računa tako da ukupan broj binarnih jedinica u reprezentaciji broja bude paran;
- u nizu celih brojeva  $\mathbf{a}[i]$  pronalaži i uklanja prvi najduži podniz takav da se u korespondentnim elementima niza  $\mathbf{b}[i]$  nalazi vrednost 0;

Pri zadavanju niza preko standardnog ulaza, prvo učitati broj elemenata, a zatim i same elemente niza. Kod ispisa niza, ne treba ispisati broj elemenata, već samo 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 četvrtak, 05.04.2012. po rasporedu dostupnom putem sistema WebLab.
- 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;