

PRAKTIKUM IZ PROGRAMIRANJA 1

- domaći zadatak broj 1 -

Sastaviti na simboličkom mašinskom jeziku (SMJ) za picoComputer program, kojim se vrši određena vrsta obrade nad nizom celih brojeva. Glavni program treba da:

- a) učitava sve potrebne podatke (dužinu niza/nizova, elemente niza/nizova, itd.);
- b) poziva odgovarajući potprogram koji vrši zahtevanu obradu;
- c) ispisuje sve dobijene rezultate;
- d) ponavlja prethodna tri koraka sve dok se za dužinu niza/nizova ne unose negativna vrednost;

Zavisno od rednog broja problema koji se rešava, sastaviti jedan od sledećih potprograma, koji:

0. formira dva nova niza, tako da se u prvi niz smeste svi oni elementi koji su manji od aritmetičke sredine početnog niza, a u drugi niz smeste elementi veći od aritmetičke sredine početnog niza;
1. računa srednju vrednost pojavljivanja binarnih jedinica u binarnoj predstavi elemenata niza; smatrati da se u niz unose samo pozitivni celi brojevi;
2. računa broj pojavljivanja za svaki jedinstveni element koji se nalazi u nizu; smatrati da se u nizu mogu naći samo elementi u opsegu od 0 do 32;
3. vrši zamenu mesta svih onih susednih elemenata u nizu čiji je zbir veći od maksimalnog elementa u nizu;
4. izvrši obrtanje redosleda elemenata niza, samo ako se minimalni element u nizu nalazi pre maksimalnog elementa u prvobitnom poretku u nizu;
5. od dva zadata niza iste dužine formira treći niz, čiji je svaki element jednak vrednosti zbira cifara odgovarajućeg elementa prvog niza umanjenog za zbir cifara odgovarajućeg elementa drugog niza;
6. od dva zadata niza iste dužine koji mogu sadržati samo nule i jedinice, formira treći niz, čiji je svaki element jednak vrednosti logičke ekskluzivno-ILI funkcije (XOR) nad odgovarajućim elementima prvog i drugog niza ($c[i]=a[i] \text{ XOR } b[i]$);
7. računa vrednost označenog celog broja predstavljenog u drugom komplementu zadatim nizom; niz može sadržati najviše 16 binarnih cifara (nula ili jedinica);

Kandidati koji na odbrani nemaju spremna makar tri različita test primera na posebnom listu papira ne mogu dobiti maksimalan broj poena. Svaki primer treba da sadrži ulazne podatke i očekivani izlaz za te podatke.

Napomene:

1. Odbrana prvog domaćeg zadatka će biti održana u utorak, 08.11.2011. i sredu 09.11.2011. Tačni termini za sve studente su objavljeni putem sistema WebLab.
2. Formula za redni broj problema i koji treba rešavati je sledeća (R – redni broj indeksa, G – poslednje dve cifre godine upisa):

$$i = (R + G) \bmod 8$$

3. Kao rešenje domaćeg zadatka potrebno je na odbrani pokazati dve datoteke:
 - `dz1.PCA`, koja sadrži izvorni tekst programa na SMJ za pC;
 - `dz1.LOG`, koju je formirao `PCAS`, a koja sadrži rezultate rada za nekoliko pažljivo odabranih skupova ulaznih podataka.