

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:

- učitava sve potrebne podatke (dužinu niza/nizova, elemente niza/nizova, itd.);
- poziva odgovarajući **potprogram** koji vrši zahtevanu obradu;
- ispisuje sve dobijene rezultate;
- ponavlja prethodna tri koraka sve dok se za dužinu niza/nizova ne unese nekorektna vrednost;

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

- 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 ($c[i] := a[i] \text{ XOR } b[i]$);
- izračunava ukupan broj pojavljivanja binarnih jedinica u binarnoj predstavi elemenata zadanog niza; smatrati da se u niz unose samo pozitivni celi brojevi;
- određuje da li je suma vrednosti poslednjih K elemenata zadanog niza dužine N jednaka sumi preostalih N-K elemenata sa početka niza; program treba da ispiše vrednost 1 u slučaju da sume imaju istu vrednosti ili 0 u slučaju da nemaju;
- ispisuje vrednosti i pozicije svih onih elemenata u zadanom nizu brojeva koji su u isto vreme dva puta veći od prethodnog elementa u nizu i dva puta manji od sledećeg elementa u nizu; smatrati da je prethodnik prvom elementu poslednji element u nizu, a da je sledbenik poslednjeg elementa prvi element u nizu;
- od zadanog niza brojeva formira novi niz koji sadrži sve one elemente zadanog niza čija binarna predstava sadrži više binarnih nula nego binarnih jedinica; smatrati da se u niz unose samo pozitivni celi brojevi;
- računa vrednost označenog celog broja predstavljenog u drugom komplementu zadanom nizom; niz može sadržati najviše 16 binarnih cifara (nula ili jedinica);
- 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;
- u zadanom nizu celih brojeva pronalazi i ispisuje element čija se apsolutna vrednost najmanje razlikuje od apsolutne vrednosti aritmetičke sredine niza;

Kandidati treba da pripreme za odbranu makar tri različita test primera na posebnom listu papira, inače ne mogu dobiti maksimalan broj poena. Svaki primer treba da sadrži ulazne podatke i očekivani izlaz za te podatke.

Napomene:

- Odbrana prvog domaćeg zadatka će biti održana u četvrtak, 13.11.2014. 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.PCA**, koja sadrži izvorni tekst programa na SMJ za pC;