

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 unese nekorektna vrednost;

Zavisno od rednog broja problema, svaki student treba da sastavi **jedan** od programa koji su dati u prilogu ovog dokumenta. Program treba da sadrži bar **jedan potprogram** koji vrši zahtevanu obradu, ali može sadržati i dodatne potprograme.

Prilikom učitavanja niza, program treba najpre da učitava dužinu niza, proveriti njenu korektnost, a zatim učitava elemente niza. Ukoliko dužina niza nije korektna, korektno prekinuti izvršavanje programa.

Radi boljeg testiranja programa, odabrati nekoliko dodatnih skupova podataka sa kojima će program biti testiran. Svaki primer treba da sadrži ulazne podatke i očekivani izlaz za te podatke. Odabrane skupove podataka treba prezentovati na odbrani.

Napomene:

1. Rok za predaju prvog domaćeg zadatka je **ponedeljak, 13.11.2023.** putem kursa predmeta na **Moodle** platformi za elektronsko učenje. Tačan termin za predaju će biti naknadno definisan za sve studente. Termin će biti ograničenog vremenskog trajanja.
2. Prilikom predaje domaćeg zadatka studenti će rešavati i kratak test znanja u vezi sa rešenjem domaćeg zadatka i relevantnog gradiva iz oblasti programiranja na simboličkom mašinskom jeziku (SMJ) za picoComputer koje obuhvata temu domaćeg zadatka.
3. Odbrana prvog domaćeg zadatka će biti održana u **sredu, 15.11.2023.** Tačan raspored biće objavljen nakon završetka predaje.
4. Domaći zadaci će biti testirani i ocenjivani korišćenjem javnih i tajnih testova.
5. Domaći zadaci se rešavaju **samostalno**. Predmetni nastavnici zadržavaju pravo da nakon predaje domaćih zadataka izvrše proveru sličnosti i preduzmu odgovarajuće disciplinske mere.
6. Svi drugi detalji oko predaje, ocenjivanja i odbrane domaćeg zadatka će biti blagovremeno objavljeni.
7. Formula za redni broj problema **i** koji treba rešavati je sledeća (R – redni broj indeksa, G – poslednje dve cifre godine upisa):

$$i = (R + G) \bmod 4$$

8. Kao rešenje domaćeg zadatka potrebno je predati sadržaj sledeće datoteke:

- **dz1.pca** ili **dz1.txt** koja sadrži izvorni tekst programa na SMJ za pC;

0. Napisati program koji računa najveći zajednički delilac (NZD) svakog pojedinačnog elementa niza dužine N i broja K. Računanje NZD dva broja realizovati kao zaseban potprogram.

Program treba da:

- 1) Učita dužinu niza N, proveri da li je učitana dužina niza korektna i prekine program ukoliko nije.
- 2) Učita broj K.
- 3) Učita i ispiše elemente niza.
- 4) Za svaki element niza izračuna NZD sa brojem K i rezultat smesti u niz umesto tog elementa.
- 5) Ispiše nove elemente niza.
- 6) Ponavlja prethodne korake sve dok se unosi korektna vrednost za N.

Primer:

Ulaz:	Izlaz:
3	3
84	8
3 8 35	14
-1	3
	4
	7

1. Napisati program koji iz niza dužine N izbacuje sve elemente koji pri deljenju sa brojem 13 ne daju ostatak 3. Utvrđivanje ostatka, odnosno utvrđivanje da li element treba izbaciti, izdvojiti u zaseban potprogram.

Program treba da:

- 1) Učita dužinu niza N, proveri da li je učitana dužina niza korektna i prekine program ukoliko nije.
- 2) Učita i ispiše elemente niza.
- 3) Izvrši traženu obradu.
- 4) Ispiše novi niz.
- 5) Ponavlja prethodne korake sve dok se unosi korektna vrednost za broj N.

Primer:

Ulaz:	Izlaz:
6	16
16 23 133 3 5 100	23
-1	133
	3
	5
	100
	16
	133
	3

2. Napisati program koji vrši konverziju svakog pojedinačnog elementa niza dužine N na sledeći način: element je potrebno konvertovati iz binarnog sistema u decimalni brojevni sistem. Brojevi u binarnom brojevnom sistemu se unose kao decimalni brojevi koji sadrže isključivo cifre 0 i 1. Konverziju broja realizovati kao zaseban potprogram.

Program treba da:

- 1) Učita dužinu niza N, proveriti da li je učitana dužina niza korektna i prekineti program ukoliko nije.
- 2) Učita i ispiše elemente niza.
- 3) Za svaki element niza izvrši konverziju i ispiše rezultat.
- 4) Ponavlja prethodne korake sve dok se unosi korektna vrednost za N.

Primer:

Ulaz:	Izlaz:
3	10
10 1110 101	1110
-1	101
	2
	14
	5

3. Napisati program koji iz niza dužine N izbacuje sve elemente koji se ne nalaze u skupu dozvoljenih vrednosti. Utvrđivanje da li se element nalazi u skupu dozvoljenih vrednosti izdvojiti u zaseban potprogram.

Program treba da:

- 1) Učita dužinu niza N, proveriti da li je učitana dužina niza korektna i prekineti program ukoliko nije.
- 2) Učita i ispiše elemente niza.
- 3) Učita skup dozvoljenih vrednosti. Broj elemenata u ovom skupu je uvek 4.
- 4) Izbaci elemente koji se ne nalaze u skupu dozvoljenih vrednosti.
- 5) Ispiše novi niz.
- 6) Ponavlja prethodne korake sve dok se unosi korektna vrednost za broj N.

Primer:

Ulaz:	Izlaz:
6	17
17 23 1 3 5 1	23
1 17 22 65	1
-1	3
	5
	1
	17
	1
	1