

ALGORITMI I PROGRAMIRANJE
Zadatak za samostalni rad za 5. laboratorijsku vežbu
oblast: FUNKCIJE

Zadatak 1.

Nacrtati strukturni dijagram toka algoritma i napisati funkciju „int prost(int A)“ na programskom jeziku C koja određuje da li je broj A prost broj. U glavnom programu ispitati i prikazati koliko brojeva, od ukupno N brojeva koje zadaje korisnik, je prosto.

Zadatak 2.

Nacrtati strukturni dijagram toka algoritma i na programskom jeziku C napisati funkciju za zamenu mesta vrednostima dve celobrojne promenljive a i b , prenete preko parametara funkcije. U glavnom programu uneti tri promenljive i korišćenjem formirane funkcije ciklično ih pomeriti za jednu poziciju u levo. Prikazati brojeve nakon unosa i nakon pomeranja

Zadatak 3.

Nacrtati strukturni dijagram toka algoritma i na programskom jeziku C napisati funkciju koja određuje i prikazuje dekadnu vrednost binarnog broja B prosleđenog kao niz binarnih cifara, tako da je cifra najmanje težine na početku niza. U glavnom programu uneti binarni broj u vidu niza cifara i korišćenjem formirane funkcije prikazati njegov dekadni ekvivalent.

Zadatak 4.

Nacrtati strukturni dijagram toka algoritma i na programskom jeziku C napisati funkciju „minimax“ koja određuje i vraća indekse minimalne i maksimalne vrednosti u nizu X sa N elemenata. U glavnom programu uneti broj elemenata i elemente niza, i korišćenjem formirane funkcije odrediti i prikazati minimalni i maksimalni element niza.

Zadatak 5.

Nacrtati strukturni dijagram toka algoritma i na programskom jeziku C napisati funkciju „delioci“ koja vraća niz sa svim deliocima prirodnog broja prenetog preko parametara funkcije. U glavnom programu uneti prirodan broj B i korišćenjem formirane funkcije odrediti i prikazati sve njegove delioce.

Zadatak 6.

Nacrtati strukturni dijagram toka algoritma i na programskom jeziku C napisati funkciju „sortiranje“ koja vrši uređivanje elemenata niza prenetog preko parametara funkcije u nerastući ili neopadajući redosled, u zavisnosti od vrednosti celobrojnog parametra „smer“. U glavnom programu uneti broj elemenata i elemente niza, i korišćenjem formirane funkcije urediti elemente niza u nerastući, a zatim u neopadajući redosled. Prikazati niz pre i posle svakog uređenja.

Zadatak 7.

Nacrtati strukturni dijagram toka algoritma i na programskom jeziku C napisati funkciju koja prikazuje elemente matrice prenete preko parametara funkcije. Prilikom prikaza, korišćenjem karaktera '|' formatirati matricu kao u primeru. U glavnom programu uneti matricu $A_{N \times M}$ i prikazati je. Primer:

```
| 1 2 3 |  
| 12 123 1234 |  
| 0 0 10 |
```

Zadatak 8.

Nacrtati strukturni dijagram toka algoritma i na programskom jeziku C napisati funkciju koja određuje i vraća sumu vrednosti elemenata ispod sporedne dijagonale celobrojne matrice $A_{N \times N}$, prosledene preko parametara funkcije. U glavnom programu uneti dve celobrojne matrice B i C i prikazati onu čija je suma elemenata ispod sporedne dijagonale veća.

Zadatak 9.

Nacrtati strukturni dijagram toka algoritma i na programskom jeziku C napisati funkciju $\text{exp}(x,E)$ koja određuje vrednost sume:

$$\text{exp}(x) = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{n!}$$

Izračunavanje prekinuti kada relativna vrednost priraštaja sume postane manja od zadate vrednosti E. U glavnom programu učitati vrednosti parametara x i E i korišćenjem formirane funkcije odrediti i prikazati vrednost date sume.

Zadatak 10.

Nacrtati strukturni dijagram toka algoritma i na programskom jeziku C napisati funkciju koja transponuje matricu $A_{N \times N}$, prosledenu preko parametara funkcije. U glavnom programu uneti celobrojnu matricu i prikazati unetu i transponovanu matricu.