

Funkcije: uvod

Laboratorijska vježba 5

Uvod

U nastavku su navedeni zadaci koje je potrebno riješiti. Pri rješavanju paziti na prikladnost odabranih tipova podataka.

Zadaci

1. Pronaći i ispraviti greške u sljedećem tekstu programa.

```
1  #include <stdio.h>
2
3  void divisorCount(num) {
4      float dc, d;
5      num = num < 0 ? -num : num;
6      for (d = 1; d <= num; d++)
7          if (num % d == 0)
8              ++dc;
9
10     return dc;
11 }
12
13 int main(void)
14 {
15     int r;
16
17     r = divisorCount(12987);
18     printf("%d\n", r);
19
20     return 0;
21 }
```

2. Napisati funkciju koja računa i vraća površinu trokuta zadanog duljinama stranica. Ukoliko predane stranice ne čine trokut funkcija vraća vrijednost 0. U funkciji main() na primjeru prikazati uporabu napisane funkcije. Za izračun površine trokuta koristiti Heronovu formulu:

$$P = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)} ,$$

gdje je $s = \frac{a+b+c}{2}$ poluopseg, dok su a , b i c duljine stranica trokuta. Za izračun korijena koristiti funkciju `sqrt()` koja je opisana u zaglavnoj datoteci `math.h`, a čiji je prototip: `double sqrt(double x);`

3. Napisati funkciju koja računa i vraća aritmetičku sredinu pozitivnih dijelitelja predanog joj cijelog broja. U funkciji main() na primjeru prikazati uporabu napisane funkcije.

4. Napisati funkciju koja u predanom joj broju pronalazi i vraća razliku najveće i najmanje znamenke. U svrhu testiranja u funkciji `main()` pozvati funkciju s brojem 26931 kao argumentom i na ekran ispisati povratnu vrijednost.
5. Napisati funkciju koja prima jedan znak i ako taj znak predstavlja veliko slovo potrebno ga je vratiti kao malo slovo. U suprotnom vratiti inicijalni (predani) znak. U svrhu testiranja u funkciji `main()` pozvati funkciju sa znakom učitanim s tipkovnice i na ekran ispisati povratnu vrijednost. [ASCII tablicu je moguće pronaći na poveznici: <http://www.asciitable.com/>]
6. Napisati funkciju koja računa i vraća vrijednost $y = x_1^3 - \frac{x_1 x_3}{|x_2| + 10^{-3}} + 5x_3^2$. U svrhu testiranja u funkciji `main()` pozvati napisanu funkciju s 1.2, -4.1 i 2.825 kao argumentima te na ekran ispisati povratnu vrijednost.
7. Napisati funkciju koja u predanom cijelom broju pronalazi i vraća prvu znamenku. U svrhu testiranja u funkciji `main()` omogućiti korisniku popunjavanje cjelobrojnog polja od 10 elemenata, pozvati funkciju za svaki element tog polja te izračunati i na ekran ispisati srednju vrijednost prvih znamenki svih elemenata tog polja.
8. Napisati funkciju koja za predani joj cijeli broj računa i vraća zbroj faktoriijela znamenki. Primjerice, za argument 234 funkcija bi trebala izračunati i vratiti vrijednost $2! + 3! + 4! = 32$. U svrhu testiranja u funkciji `main()` pozvati napisanu funkciju s 123 te potom s -321 kao argumentom i ispisati na ekran povratnu vrijednost.
9. Napisati funkciju koja za predani joj broj zbraja sve znamenke broja. Ako je zbroj višeznamenkast, proces se ponavlja se dok se ne dođe do jednoznamenkastog zbroja. Primjerice, za argument 987987 funkcija bi trebala vratiti vrijednost 3, jer je zbroj nakon prvog zbrajanja znamenki 48 (koji je dvoznamenkast), zatim kada se njegove znamenke zbroje dobije se broj 12 čije se znamenke opet moraju zbrojiti što daje vrijednost 3. U svrhu testiranja u funkciji `main()` pozvati napisanu funkciju s 579859 kao argumentom i na ekran ispisati povratnu vrijednost.
10. Napisati funkciju koja pretvara predani joj cijeli broj u binarni ekvivalent. Funkcija vraća binarni ekvivalent kao dekadski broj. Primjerice, za argument 29 funkcija bi trebala vratiti 11101₍₁₀₎. U svrhu testiranja u funkciji `main()` omogućiti korisniku unos broja iz [1, 128] te pozvati funkciju s tim brojem kao argumentom. Na kraju, na ekran ispisati povratnu vrijednost.