

## Nastavna jedinica: Programi sa WHILE i DO-WHILE ciklusima u jeziku C

1. Odrediti faktorijel prvih  $n$  prirodnih brojeva, gde se broj  $n$  učitava sa tastature, koristeći *while* i *do-while* petlje.
2. Napisati program kojim se omogućuje unos prirodnih brojeva sa tastature sve dok njihova suma ne postane veća od 100. Program stampa koliko je brojeva bilo potrebno uneti i kolika je vrednost sume.

3. Naci sumu niza realnih brojeva  $\frac{1}{n(n+1)(n+2)}$ , pri čemu se sumiranje vrši do prvog člana koji je manji od učitane vrednosti  $\varepsilon > 0$ .

**4. Za domaći:** Izračunati sumu do unete tačnosti  $\text{eps} > 0$

$$S = 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \dots + \frac{(-1)^{n+1}}{n} + \dots$$

5. Ispitati da li je uneti broj  $N$  prost, koristeći *while* ili *do-while* petlju.

6. Izračunati  $\ln(1+x)$  na osnovu MekLorenovog razvoja:

$$\ln(1+x) = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}}{n} x^n = x - \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} - \dots, \quad \text{za } |x| \leq 1$$

Sa ulaza učitati realne brojeve  $x$  i  $\text{eps}$ . Izračunavanje prekinuti kod člana koji je po apsolutnoj vrednosti manji od  $\text{eps}$ .

**Za domaći:** Izračunati  $e^x$  na osnovu MekLorenovog razvoja:

$$e^x = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{n!} = 1 + x + \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{6} + \dots$$

Sa ulaza učitati realne brojeve  $x$  i  $\text{eps}$ . Izračunavanje prekinuti kod člana koji je po apsolutnoj vrednosti manji od  $\text{eps}$ .

7. Izračunati  $\sin x$  na osnovu MekLorenovog razvoja:

$$\sin x = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n}{(2n+1)!} x^{2n+1} = x - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} - \dots, \quad \text{za svako } x$$

Sa ulaza učitati realne brojeve  $x$  i  $\text{eps}$ . Izračunavanje prekinuti kod člana koji je po apsolutnoj vrednosti manji od  $\text{eps}$ .

**Za domaći:** Izračunati  $\cos x$  na osnovu MekLorenovog razvoja:

$$\cos x = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n}{(2n)!} x^{2n} = 1 - \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4!} - \dots$$

Sa ulaza učitati realne brojeve  $x$  i  $\epsilon$ . Izračunavanje prekinuti kod člana koji je po apsolutnoj vrednosti manji od  $\epsilon$ .

8. Odrediti sumu i broj cifara nekog prirodnog broja  $N$ , koji se učitava sa tastature.

**Za domaći:** Odrediti prvih 100 Nivenovih brojeva. Broj  $N$  je Nivenov broj ako je deljiv sumom svojih cifara (npr. broj 20,21,24...)

**Za domaći.** Odrediti najveću cifru nekog prirodnog broja  $N$ , koji se učitava sa tastature. Izračunati i prosek (aritmetičku sredinu) cifara tog prirodnog broja.

9. Odrediti koliko ima jedinica u binarnom zapisu nekog prirodnog broja  $N$  koji se unosi sa tastature.

**Za domaći:** Učitati binarni broj  $B$  i prevesti ga u dekadni brojni sistem.

10. Ispitati da li je uneti prirodan broj  $N$  Armstrongov broj.  $n$ -tocifreni broj je Armstrongov broj ako je jednak sumi  $n$ -tih stepena svojih cifara. Npr. 370, 407,... Ispisati sve Armstrongove brojeve manje od 1000000.

11. Napisati brogram koji učitava datum u formatu *dan.mesec.godina*. i ispisuje redni broj tog dana u godini. Npr. za ulaz 1.1.2012. izlaz je 1, za ulaz 3.2.2011. izlaz je 34.