

# PROGRAMIRANJE C

01. 12. 2003.

1. Napišite program koji učitava realne brojeve sve dok aritmetička sredina učitanih brojeva ne bude veća od aritmetičke sredine najmanjeg i najvećeg učitanih broja. Program treba ispisati te aritmetičke sredine.
2. Neka su  $F, G : \mathbf{N} \rightarrow \mathbf{N}$  funkcije definirane induktivno sa

$$F(1) = 3, \quad G(1) = 7,$$

$$F(n+1) = F(n)G(n) + 2n + 1, \quad G(n+1) = n^2F(n) + 3G(n).$$

Napišite program koji učitava prirodan broj  $n$  te ispisuje  $F(n)$ .

3. Napišite deklaraciju tipa podatka koji odgovara čvoru vezane liste cijelih brojeva. Zatim napišite funkciju koja prima pokazivač na početak takve sortirane vezane liste te cijeli broj  $k$ . Funkcija treba dodati u vezanu listu novi čvor s brojem  $k$  i to tako da nova lista bude sortirana. Funkcija treba vratiti pokazivač na početak nove vezane liste.
4. Napišite program koji tekstualnu datoteku dat.txt prepisuje u novu datoteku dat1.txt. Program treba ispisati na koliko se mjesta u datoteci dat.txt znak 'x' nalazi neposredno iza znaka 'a'.
5. Neka je  $f_0 : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$  periodička funkcija s periodom 1 za koju vrijedi

$$f_0(x) = \begin{cases} x, & 0 \leq x \leq \frac{1}{2} \\ 1 - x, & \frac{1}{2} \leq x \leq 1. \end{cases}$$

Za  $n \in \mathbf{N}$  neka je  $f_n : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$  funkcija definirana sa

$$f_n(x) = \sum_{i=0}^n \frac{1}{2^i} f_0(x \cdot 2^i), \quad x \in \mathbf{R}.$$

Napišite program koji učitava  $n \in \mathbf{N}$  i realan broj  $x$  te ispisuje  $f_n(x)$ .

Rezultati: . 12. 2003. u :

Zvonko Iljazović