

Laboratorijske vježbe iz Programiranja I

Termin 5

1. Napisati program kojim se učitava niz cijelih brojeva **X**, dužine **N**. Realizovati 3 funkcije koje sortiraju unijeti niz u opadajući redosljed, koristeći „Metod ponovljenih minimuma,” „Bubble sort algoritam” i „Insertion sort algoritam.” Funkcije vraćaju broj zamjena elemenata niza koje su izvršene prilikom sortiranja. U glavnom programu testirati napisane funkcije, pri čemu je potrebno odštampati sortirane nizove i broj zamjena elemenata.
2. Napisati program kojim se učitava niz cijelih brojeva **X**, dužine **N**, i koji određuje medijan tog niza pomoću funkcije **median**, koju sami treba da napišete. Medijan niza je srednji element po vrijednosti, ako je dužina niza neparna, odnosno aritmetička sredina dva srednja elementa po vrijednosti, ako je dužina niza parna.
Primjer: Medijan niza [5,1,4,7,8] je 5 a medijan niza [5,1,4,7,8,6] je jednak 5.5, jer su srednja dva elementa po vrijednosti 5 i 6.
3. Napisati rekurzivnu funkciju **stepen** koja za argumente ima cijele brojeve **x** i **n**. Funkcija treba da izračuna vrijednost x^n . Kreirati glavni program u kojem ćete testirati realizovanu funkciju.
4. Napisati rekurzivnu funkciju kojoj se kao argument prosljeđuje cio broj **n**. Funkcija treba da vrati n-ti element Fibonačijevog niza. Svaki element Fibonačijevog niza se dobija kao suma dva njemu prethodna elementa: 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8... Prebrojati koliko se puta pozvala realizovana funkcija korišćenjem globalne promjenljive, a zatim odraditi zadatak bez rekurzije.
5. * Napisati program kojim se učitava niz cijelih brojeva **A** dužine **M**. Program treba da sadrži funkciju kojoj se prosljeđuje niz i njegova dužina, a koja određuje i vraća koliko postoji različitih elemenata u nizu. U funkciji main štampati dobijeni rezultat.
Primjer: Ako unesemo niz $x=\{4,5,6,5,4,4\}$, program treba da odštampa broj 3.
Napomena: Zadatak uraditi bez kreiranja pomoćnih nizova.

* Teži zadaci