

Prvi kolokvij iz kolegija
Struktura podataka i algoritmi

Grupa B

30. 11 2009.

Zadatak 1. Ukratko objasniti tip podataka stog i operacije na takvim podacima. Objasniti izvedbu stoga pomoću polja. Napisati C programski kod za funkciju koja ubacuje element tipa `elmtyp` u stog i funkciju koja izbacuje element tipa `elmtyp` iz stoga.

Zadatak 2. Napisati rekurzivnu funkciju koja izračuna n -ti član općeg aritmetičkog niza $a_1=a$, $a_n=a_{n-1}+d$, gdje su a , d realni brojevi različiti od nule čije vrijednosti se zadaju u proceduri koja poziva funkciju i njezini su ulazni argumenti. Funkcija vraća izračunatu vrijednost u nadređenu proceduru. Objasniti uklatko kako funkcija radi i ispisati vrijednosti svih varijabli u funkciji pri svakom pozivu funkcije za konkretan slučaj: $a=3$, $d=5$, $n=7$. Napisati također funkciju koja isti račun obavlja nerekurzivnim postupkom.

Zadatak 3. Zadana je sljedeća funkcija:

```
void fnkc1(int a[], int n) {
    int i,j,k;
    for(j = 1; j < n; j++) {
        k = a[j];
        i = j - 1;
        while(a[i] < k && i >= 0) {
            a[i + 1] = a[i];
            i--;
        } a[i + 1] = k;
    }
}
```

Na primjeru ulaznih podataka $n=10$, $a[]=(4,-1,2,6,-2,8,3,0,1,5)$ objasniti što ova funkcija radi, ispisati međurezultate i pronaći njezin krajnji rezultat. Da li prepoznajete algoritam koji obavlja ova funkcija ?