

Prvi kolokvij iz kolegija
Struktura podataka i algoritmi

Grupa A

30. 11 2009.

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

Zadatak 2. Napisati rekurzivnu funkciju koja izračuna n -ti član općeg geometrijskog niza $a_1=a$, $a_n=a_{n-1} \cdot q$, gdje su a , q realni brojevi različiti od nule, q različit i od jedan, 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: $a=2$, $q=2$, $n=7$. Napisati također funkciju koja isti račun obavlja nerekurzivnim postupkom.

Zadatak 3. Zadana je sljedeća funkcija:

```
void fnkc2(int a[], int n){
    int z,t;
    do{ z = 0;
        for(int i = 0; i < n - 1; i++) {
            if (a[i] < a[i + 1]) {
                t = a[i];
                a[i] = a[i + 1];
                a[i + 1] = t;
                z = 1;
            }
        } n--;
    } while (z != 0);
}
```

Na primjeru ulaznih podataka $n=10$, $a[]=(3,-2,1,5,-3,7,2,0,4,-1)$ objasniti što ova funkcija radi, ispisati međurezultate i pronaći njezin krajnji rezultat. Da li prepoznajete algoritam koji obavlja ova funkcija ?