

Prvi kolokvij iz kolegija  
Strukture podataka i algoritmi  
Grupa B  
22. 12 2006.

Zadatak 1. Objasniti algoritam i ilustrirati korake algoritma uzlaznog mjehuričastog sortiranja (Bubble Sort) za niz podataka prikazan u polju cijelih brojeva  $S=[3, 9, 8, 1, 10, 4, 7, 5, 6, 2]$ .

Zadatak 2. Napisati rekurzivnu funkciju koja računa  $n$ -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 njeni su ulazni argumenti. Funkcija vraća izračunatu vrijednost u nadređenu proceduru. Objasniti ukratko kako funkcija radi i ispisati vrijednosti svih varijabli u funkciji pri svakom pozivu funkcije za konkretan slučaj:  $a=3$ ,  $q=2$ ,  $n=5$ . Napisati također funkciju koja isti račun obavlja nerekurzivnim postupkom.

Zadatak 3. Zadan je program koji radi s listom izvedenom pomoću pokazivača čiji su elementi cijeli brojevi. Struktura podataka kojom se prikazuje lista dana je sljedećim tipom podatka:

```
struct list{  
int element;  
struct list *next;}  
typedef struct list *lstp;
```

gdje je varijabla *next* pokazivač na sljedeći element u listi. Napisati u programskom jeziku C funkciju koja iz ulazne liste cijelih brojeva prepíše u novu, izlaznu listu sve elemente djeljive s cijelim brojem  $n$ . Ulazni argumenti u funkciju su pokazivač na ulaznu listu i cijeli broj  $n$ , a funkcija vraća pokazivač na izlaznu listu koja se kreira u funkciji.