

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

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

Zadatak 2. Napisati rekurzivnu funkciju koja računa 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 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: $a=2$, $d=3$, $n=6$. Napisati također funkciju koja isti račun obavlja nerekurzivnim postupkom.

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

```
struct list{  
int elements[maxl];  
int last;}  
typedef struct list *lstp;
```

gdje je varijabla *last* kursor koji pokazuje na posljednji 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.