

Drugi kolokvij iz kolegija
Strukture podataka i algoritmi
Grupa A
06. 02. 2007.

Zadatak 1. Objasniti algoritam brzog sortiranja (Quick Sort) i ilustrirati korake uzlaznog algoritma brzog sortiranja kada je pivot element prvi element u nizu za niz podataka prikazan u polju cijelih brojeva $S=(4,7,1,2,9,6,3,8,5)$.

Zadatak 2. Objasniti algoritam stvaranja i punjenja binarnog stabla traženja (sortiranog binarnog stabla) na primjeru ulaznog niza podataka iz polja cijelih brojeva $T=(5, 8, 3, 6, 9, 2, 1, 7, 4)$. Definirati inorder algoritam obilaska stabla i ispisati niz brojeva koji se dobije inorder obilaskom binarnog stabla traženja u ovom zadatku.

Zadatak 3. Razmatra se problem prikaza apstraktnog tipa podatka SKUP pomoću sortirane vezane liste. Lista je izvedena pomoću pokazivača, dakle tip podatka SKUP se prikazuje kao:

```
typedef struct cv{  
    elementtype element;  
    struct cv *next;  
}cvor;  
typedef cvor *SKUP;
```

Elementi skupa su cijeli brojevi. Potrebno je napisati u programskom jeziku C funkciju koja će provjeriti da li se neki element x nalazi u skupu A , argumenti te funkcije su $\text{int } x$ i SKUP A , funkcija je tipa int i vraća mjesto u skupu na kojem se nalazi traženi element x , odnosno 0 ako se x ne nalazi u skupu A . Također napisati funkciju koja će odrediti uniju dva skupa A i B i elemente unije upisati u skup C , njezini argumenti su SKUP A , SKUP B i SKUP $*C$. Funkcija je tipa void , a skup C (glava sortirane liste koja prikazuje skup C) se vraća preko argumenta funkcije.