

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

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

Zadatak 2. Objasniti algoritam sortiranja pomoću hrpe (Heap Sort) i ilustrirati korake uzlaznog sortiranja pomoću hrpe na nizu cijelih brojeva koji čine hrpu spremljenu u polju  $H=(9,8,4,7,1,2,3,5,6)$ . Shematski prikazati početnu hrpu i izgled hrpe u svakom pojedinom koraku algoritma.

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 ubaciti novi element  $x$  u skup  $A$ , argumenti te funkcije su  $\text{int } x$  i SKUP  $A$ , funkcija je tipa  $\text{int}$  i vraća mjesto u skupu na kojem je ubačen novi element  $x$ , odnosno 0 ako se  $x$  već nalazi u skupu  $A$ . Također napisati funkciju koja će odrediti presjek dva skupa  $A$  i  $B$  i elemente presjeka upisati u skup  $C$ , njezini argumenti su SKUP  $A$ , SKUP  $B$  i SKUP  $*C$ . Funkcija je tipa  $\text{void}$ , a skup  $C$  (glava sortirane liste koja prikazuje skup  $C$ ) se vraća preko argumenta funkcije.