

Drugi kolokvij iz kolegija  
Strukture podataka i algoritmi  
Grupa A  
01. 02 2008.

Zadatak 1. Objasniti što je to binarno stablo traženja (sortirano binarno stablo), te objasniti njegovu implementaciju pomoću polja. Napisati C funkcije koje pronađu i vrate vrijednost najmanjeg i najvećeg elementa u binarnom stablu traženja izvedenom preko polja ako su elementi cijeli brojevi.

Zadatak 2. Objasniti algoritam stvaranja maksimalne hrpe na primjeru ulaznog niza podataka u polju cijelih brojeva  $T=(5, 8, 3, 6, 9, 2, 1, 7, 4)$ . Shematski prikazati svaki korak algoritma. Definirati preorder algoritam obilaska stabla i ispisati niz brojeva koji se dobije preorder obilaskom binarnog stabla u ovom zadatku.

Zadatak 3. Zadana je sljedeća funkcija:

```
void fn1 (int A [], int N) {  
    int i, j, k, p;  
    for (k = N / 2; k > 0; k /= 2) {  
        for (i = k; i < N; i++) {  
            p = A [i];  
            for (j = i; j >= k && A[j-k] > p; j -= k) {  
                A [j] = A [j - k];    }  
            A [j] = p;    }  
        }  
    }
```

Na primjeru ulaznih podataka  $N=12$ ,  $A[]=(3, -2, 6, 1, 5, -3, 7, 2, -1, 4, -4, 0)$  objasniti što ova funkcija radi, ispisati međurezultate i pronaći njezin krajnji rezultat. Da li prepoznajete algoritam koji obavlja ova funkcija ?