

Tema 8
Andrei Patrascu
Alexandru Popa

Termen de predare : Laboratorul din săptămâna 10 (24-28 aprilie 2017)

1. Programare dinamica

(3 p) **1.** Fie un sir de elemente, determinati suma maxima posibila a unui

- a. Subsir contiguu
- b. Subsir non-contiguu (nu neaparat contiguu).

Subsirurile vide nu se iau in considerare.

2. Sortare

(1 p) **2.** Să se implementeze metoda de ordonare Merge – Sort.

(3 p) **3.** Să se scrie algoritmul pentru sortarea unui şir de numere folosind metoda Heapsort. Structura de Heap va fi implementată ca un arbore binar **într-una** din cele două forme care urmează :

- a) max - Heap – arbore binar în care fiecare nod are cheia mai mare decât oricare dintre fiii săi
- b) min - Heap – arbore binar în care fiecare nod are cheia mai mică decât oricare dintre fiii săi

Scrieţi funcţii pentru crearea heap-ului şi pentru decapitarea lui.

Probleme avansate

Termen de predare : Laboratorul din săptămâna 11

(1 p) **5.** Să se ordoneze descrescător un șir de cuvinte date de la tastatură, folosind un arbore binar de căutare.

(4 p) **6.** Sa se implementeze algoritmul *randomized quick-sort* (alegerea pivotului se va face aleator). Sa se optimizeze aceasta procedura, folosind următoarea tehnică: subșirurile de dimensiune ≤ 11 elemente se sortează cu inserția directă.

(2 p) **7.** Fie două secvențe sortate care împart același tablou și sunt poziționate astfel: prima crescând urmată de cealaltă descrescând, sau prima descrescând urmată de cealaltă crescând (secvență bitonică). Se cere să se sorteze prin *interclasare* tabloul respectiv.