



## **permsort – descriere soluție**

Andrei Grigorean, Infoarena – București  
prof. Panaete Adrian, Colegiul Național “A.T. Laurian” Botosani

Nu este foarte greu de gasit o strategie care sorteaza permutarea. De exemplu putem extinde un prefix sortat cu inca un numar in 2 mutari:

Permutarea:  $[1\ 2\ 3\ \dots\ X]\ [A\ \dots\ B]\ X + 1\ [C\ \dots\ D]$

Mutarea 1:  $[1\ 2\ 3\ \dots\ X]\ [A\ \dots\ B]\ [D\ \dots\ C]\ X + 1$

Mutarea 2:  $[1\ 2\ 3\ \dots\ X\ X + 1]\ [C\ \dots\ D]\ [B\ \dots\ A]$

Partea interesanta a problemei este cum afisam mutarile. O solutie ar fi sa folosim treapuri, dar aceasta implementare ar trebui sa ia TLE. O alta solutie ar fi sa mai facem doua mutari:

Mutarea 3:  $[1\ 2\ 3\ \dots\ X\ X + 1]\ [A\ \dots\ B]\ [D\ \dots\ C]$

Mutarea 4:  $[1\ 2\ 3\ \dots\ X\ X + 1]\ [A\ \dots\ B]\ [C\ \dots\ D]$

Observam ca astfel toate elementele au ramas pe loc, mai putin  $X + 1$  care a ajuns pe pozitia lui si intervalul  $[A\ \dots\ B]$  care s-a mutat la dreapta cu 1. La inceput vom efectua o mutare pentru a-l aduce pe 1 pe prima pozitie, iar apoi ne intereseaza pentru fiecare valoare cate elemente mai mari se afla la dreapta in permutare. Putem preprocesa aceste valori cu un AIB. Aceasta solutie ar trebui sa obtina 50 de puncte.

Solutia de 100 de puncte:

La prima mutare aducem elementul  $N$  pe prima pozitie. Apoi vom incerca sa aducem elementul  $N - 1$  pe prima pozitie, iar elementul  $N$  sa fie pe a doua pozitie, samd.

Permutarea:  $[X + 1\ X + 2\ \dots\ N - 1\ N]\ [A\ \dots\ B]\ X\ [C\ \dots\ D]$

Mutarea 1:  $[B\ \dots\ A]\ [N\ N - 1\ \dots\ X + 2\ X + 1\ X]\ [C\ \dots\ D]$

Mutarea 2:  $[X\ X + 1\ X + 2\ \dots\ N - 1\ N]\ [A\ \dots\ B]\ [C\ \dots\ D]$

Similar cu solutia de 50 de puncte, efectuam prima mutare, iar apoi preprocesam pentru fiecare element cate elemente mai mari se afla la dreapta.