



## Descrierea soluției agenda

**Prof. Emanuela Cerchez, Colegiul Național „Emil Racoviță” Iași**

Vom citi succesiv fiecare linie din fișier și vom extrage ziua, luna, ora și minutul, atât pentru începutul activității, cât și pentru sfârșitul acesteia. Vom converti fiecare dată în minute, 1 ianuarie ora 0.00 fiind minutul 0.

Astfel, o activitate va fi definită de cei doi timpi (timpul de start și timpul de final, exprimați în minute).

Vom construi un vector  $S$ , în care reținem activitățile.

### Cerința 1.

Trebuie să determinăm lungimea celei mai lungi activități adică diferența maximă dintre timpul de final și timpul de start.

### Cerința 2.

Metoda utilizată este Greedy.

Vom construi un vector în care reținem timpii care delimitează activitățile. Pentru fiecare astfel de timp reținem: valoarea sa, activitatea căreia îi corespunde, precum și dacă este timp de start (codificat 0) sau timp de final (codificat 1).

Sortăm timpii crescător după valoare. Dacă există mai mulți timpii cu aceeași valoare, îi sortăm descrescător după tip (adică timpii de final să preceadă timpii de început).

Parcurgem timpii în ordine, reținând la fiecare pas numărul de activități aflate în desfășurare. Când întâlnim un timp de start, începe o nouă activitate, deci incrementăm numărul de activități aflate în desfășurare. Când întâlnim un timp de final, deducem că activitatea corespunzătoare acestui timp s-a încheiat, deci numărul de activități aflate în desfășurare va scădea cu 1. Pe parcurs, calculăm și numărul maxim de activități aflate simultan în desfășurare.

### Cerința 3.

Metoda utilizată este Greedy.

Sortăm activitățile crescător după timpul de start; dacă există mai multe activități cu același timp de start, le sortăm descrescător după timpul de final.

Parcurgem activitățile în ordine, reținând la fiecare pas timpul maxim  $T$  până la care activitățile parcurse constituie un interval compact.

Dacă activitatea curentă are timpul de start  $\leq T$ , deducem că ea poate fi adăugată intervalului curent și dacă timpul ei de final  $> T$ , actualizăm  $T$ .

Dacă activitatea curentă are timpul de start  $> T$  atunci deducem că intervalul curent s-a terminat, calculez diferența dintre timpul de start al activității curente și  $T$  (acesta este timp liber), apoi timpul liber curent, va fi evident comparat cu timpul liber maxim de până acum. Apoi vom începe să construim un nou interval, care are ca extremitate finală (timpul maxim  $T$ ) timpul de final al activității curente.

Complexitatea algoritmului depinde de complexitatea algoritmului de sortare utilizat, deoarece exceptând sortarea rezolvarea tuturor celor 3 cerințe este liniară.