

Student: Chirculete Vlad Mihai
Grupa: 231

Tema1 Varianta 2, problema 2

Corectitudine: Presupunem ca avem textele nesortate si le vom sorta dupa raportul frecventa/lungime descrescator.

Exista cazuri in care sortarea descrescatoare dupa rapoarte sa nu fie optima?

La fiecare pas trebuie sa ne decidem ce alegem dintre **a** si **b** (unde a si b sunt doua texte).

- Presupunem ca este optim sa alegem cuvantul care are raportul mai mare.
- Fie cuvintele
 - 1) L=500 F=2500 Rap = 5
 - 2) L=1 F=25 Rap = 25
 - 3) L=5 F=50 Rap = 10
- Daca alegem tot timpul cuvantul cu raportul mai mare obtinem ordinea 2), 3), 1) cu timpul total de acces este $25*1 + 50*(5+1) + 2500*(500 + 5 + 1) = 1.265.325$ **(1)**
- Daca am fi ales cuvantul cu raportul mai mic am fi obtinut ordinea 1), 3), 2) cu timpul total de acces este $2500 * 500 + 50 * (5+500) + 25 * (500 + 5 + 1) = 1.287.900$ **(2)**
- **(1) si (2)** → pentru a minimiza timpul total de acces varianta optima este sa ordonam cuvintele pe banda in ordine descrescatoare a rapoartelor frecv/lungime.

Complexitate:

- o **sortare** de **vector** (din **STL**, complexitate: **$O(n \log n)$**)
- atribuii simple
- **for** pentru citirea din fisier, n iteratii (complexitate: **$O(n)$**)
- **for** pentru scrierea in fisier (complexitate: **$O(n)$**)

Total: $O(n \log n)$