

Capitolul 6: Fișiere text

6.1. Fișiere text. Tipuri de acces

Un fișier este o colecție de date indicat printr-un nume și o extensie. Numele și extensia sunt despărțite folosind simbolul punct ('.'). Operațiile care se efectuează, în general, cu fișierele text sunt:

- deschiderea unui fișier text
- închiderea unui fișier text
- citirea datelor dintr-un fișier text
- scrierea datelor într-un fișier text
- adăugarea datelor într-un fișier text

Pentru a realiza operațiile propriu-zise, fișierele trebuie asociate cu fluxuri de date, operațiile fiind similare cu scrierea pe ecran și citirea de la tastatură. Declararea, deschiderea și închiderea fișierelor în C++ utilizează anumite funcții care sunt declarate în biblioteca standard `<fstream>`. Fișierele de ieșire nu trebuie neapărat create, acestea vor fi create automat de către program. Biblioteca `fstream` lucrează cu fluxuri (stream-uri) de intrare/ieșire pentru a putea citi/scrie informații dintr-un/într-un fișier.

```
ifstream nume_logic("nume_fizic"); //deschiderea fișierului pentru citire  
ofstream nume_logic("nume_fizic"); //deschiderea fișierului pentru scriere
```

6.2. Funcții utile în prelucrarea fișierelor text

- `close()` – se utilizează pentru închiderea unui fișier și se apelează astfel:
`nume_logic.close();`
- `eof()` – End of File, este o funcție folosită pentru detectarea sfârșitului de fișier, acesta returnează 0 dacă valoarea citită nu este sfârșitul fișierului și 1 în caz contrar. Această funcție se apelează astfel:
`nume_logic.eof();`

1. Fișierul **problema1.in** conține, pe o singură linie, numere întregi separate prin spațiu, există în fișier cel puțin un număr. Să se determine și să se scrie în fișierul **maxim.out**, valoarea maximă dintre cele două numere, iar în fișierul **minim.out** să se scrie valoarea minimă.
2. Fișierul **problema2.in** conține numere întregi separate prin spațiu și ENTER. Să se calculeze suma numerelor negative și produsul numerelor strict pozitive și să se afișeze în fișierul **rezultate2.out**. Dacă fișierul **problema2.in** conține numerele: 1 -2 2 7 -8 9 -4 2 -3 5 -9 -11, în fișierul “**rezultate2.out**” se vor afișa pe prima linie: Suma numerelor negative este -37, iar pe a doua linie: Produsul numerelor pozitive este 1260.
3. Fișierul **problema3.in** conține între 3 și 100 de numere naturale. Să se afișeze pe ecran media aritmetică a numerelor din fișierul **rezultate3.out**.
4. Fișierul **problema4.in** conține un număr natural n , unde $10^3 < n < 10^8$. Să se scrie în fișierul **rezultate4.out** numărul n și toate prefixele acestuia, pe aceeași linie, separate prin câte un spațiu.

Exemplu:

problema4.in

5769135

problema4.out

5769135 576913 57691 5769 576 57 5

5. Fișierul **problema5.in** conține, pe o singură linie, 3 numere naturale separate prin spațiu. Să se scrie pe ecran mesajul “egale”, dacă cele 3 numere sunt egale, sau “neegale”, dacă cele 3 numere nu sunt egale.

Exemplu:

Problema5.txt

3 3 3

Ecran

egale

Problema5.txt

3 1 7

Ecran

neegale

6. Fișierul **problema6.in** conține pe prima linie un număr natural n , cu cel mult 9 cifre, iar pe următoarea linie n numere naturale. Să se scrie în fișierul **rezultate6.out**, toate numerele prime de pe linia 2 din fișierul **problema6.in**.
7. În fișierul **problema7.in** se află o cifră. Să se scrie un program C/C++ care scrie în fișierul **rezultate7.out**, în ordine descrescătoare, toate cifrele mai mici sau egale decât cifra citită mai sus.
8. Fișierul text **problema8.in** conține două numere naturale nenule. Să se scrie în fișierul **rezultate8.out** toate numerele naturale cuprinse între cele două numere citite, se vor afișa câte 5 numere pe o linie (ultima linie poate să aibă mai puține numere).

Dacă fișierul **problema8.in** conține numerele 3 15, atunci fișierul de scriere arată astfel:

```
3 4 5 6 7
8 9 10 11 12
13 14 15
```

9. Fișierul **problema9.in** conține pe prima linie un număr n natural nenul, iar pe a doua linie n numere naturale de maxim 5 cifre. Să se scrie în fișierul **rezultate9.out**, separate print-un spațiu toate numerele pare divizibile cu 3 și pe ecran să se scrie suma numerelor divizibile cu 5 din fișierul **problema9.in**.

Exemplu:

problema9.in conține următoarele numere:

10 60 5 3891 17 255 3 155 12 9 4000 59 80

problema9.out

60 3891 255 3 12 9

Ecran

4565

10. Fișierul **problema10.in** conține numere naturale din intervalul $[0, 2500]$, câte un spațiu. Să se scrie, separate print-un spațiu, în fișierul **pare.txt** numerele pare, iar în fișierul **impare.txt** numerele impare din fișierul **problema10.in**.
11. Fișierul **numere.in** conține, pe o singură linie, două numere naturale nenule cu cel mult 4 cifre fiecare, numerele fiind separate prin câte un spațiu. Să se scrie un program C/C++ care citește numerele din fișierul specificat, calculează suma și produsul acestora și