

Exercițiul 16 – Fluxuri de intrare-ieșire. Excepții

1. (2p) Să se elaboreze un program C++ ce determină pentru o secvență de N numere întregi valoarea maximă, valoarea minimă și suma valorilor impare.

Datele de intrare se vor citi din fișierul `numere.txt` ce conține pe prima linie valoarea lui N , numărul valorilor din secvență. Cea de-a doua linie va conține N valori întregi, separate între ele prin caracterul spațiu.

Rezultatele vor fi scrise în fișierul `solutie.txt`.

2. (1p) Să se elaboreze un program C++ ce determină matricea transpusă a unei matrice cu n linii și m coloane, având elementele numere întregi.

Datele de intrare se vor citi din fișierul `matrice.txt` ce conține pe prima linie valorile n m reprezentând numărul de linii respectiv numărul de coloane ale unei matrice. Pe următoarele n linii vor afla valorile întregi ale elementelor matricei, câte m valori pe o linie.

Matricea transpusă se va scrie în fișierul `rezultat.txt`

3. (2p) Se dă un fișier `numere.txt` ce conține mai multe linii de text. Fiecare linie ar trebui să conțină o pereche de numere reale (`double`), a b cu proprietatea că $a < b$.

Să se elaboreze un program C++ care citește datele de intrare din fișierul `numere.txt`, linie cu linie, iar dacă linia citită

- conține un singur număr atunci se va genera și arunca o excepție de tipul `EroareLipsaNumar`;

- conține două numere, însă $a \geq b$ atunci se va genera și arunca o excepție de tipul `EroareAlDoileaNumarEsteMaiMic`;

- conține două numere și $a < b$, atunci se va afișa perechea a b pe o linie într-un alt fișier, `perechi.txt`.

Clasele de excepții folosite în cadrul programului vor trebui definite. Excepțiile aruncate vor fi prinse în cadrul programului și se vor afișa mesaje corespunzătoare fiecărui tip de excepție, mesajele fiind direcționate către `cerr`.

De exemplu pentru conținutul fișierului `numere.txt`,

```
12.34567 13
-0.00001
145 12.333
```

se va obține

perechi.txt	Ecran
12.34 13	Nu avem doua numere. Al doilea numar nu este strict mai mare decat primul numar.

Pentru lucrul cu fișiere se vor folosi numai clase C++.