



Lucrare semestrială la INFORMATICĂ
An școlar 2018-2019, semestrul al II-lea
18-aprilie-2019

Numărul I

1
(3p)

Se dă o matrice pătratică cu n linii și n coloane și elemente numere naturale mai mici decât 1000. Să se afișeze în ordine strict crescătoare valorile care apar sub diagonală principală și sub diagonală secundară de cel puțin 2 ori. Fiecare valoare se va afișa o singură dată.

Date de intrare Programul citește de la tastatură numărul n , apoi elementele matricei, linie cu linie.

Date de ieșire Programul va afișa pe ecran, în ordine strict crescătoare, valorile cerute, separate printr-un spațiu.

Restricții și precizări $1 \leq n \leq 200$

Exemplu

Intrare

6

10 8 5 8 4 2 6 5 3 1 3 8 8 1 4 7 8 8 5 1 9 6 6 1 8 9 3 2 3 6 8 9 3 3 9 6

Ieșire

3 9

2
(3p)

Se dau două mulțimi de numere naturale. Să se afișeze reuniunea și intersecția lor.

Date de intrare Programul citește de la tastatură, în ordine: numărul n de elemente ale primei mulțimi, n numere naturale diferite, ordonate crescător, reprezentând elementele primei mulțimi, numărul m de elemente ale celei de-a doua mulțimi, m numere naturale diferite, ordonate crescător, reprezentând elementele celei de-a doua mulțimi

Date de ieșire Programul va afișa pe ecran elementele reuniunii celor două mulțimi, în ordine crescătoare, separate prin exact un spațiu, iar pe rândul următor elementele intersecției celor două mulțimi, în ordine crescătoare, separate de asemenea prin exact un spațiu.

Restricții și precizări

- $1 \leq n, m \leq 100.000$
- elementele celor două mulțimi vor fi mai mici decât 1.000.000.000
- cele două mulțimi date au cel puțin un element comun

Exemplu

Intrare

5 3 6 8 9 12

7 2 5 6 7 8 9 11

Ieșire

2 3 5 6 7 8 9 11 12

6 8 9

3
(3p)

Un număr natural x , format din exact două cifre, este numit **sub-număr** al unui număr natural y dacă cifrele lui x apar, în aceeași ordine, pe ranguri consecutive, în numărul y .

Exemplu: 21 este sub-număr al lui 12145, al lui 213, al lui 21, dar nu și al lui 123 sau al lui 231.

Cerința Fișierul de intrare conține cel mult 1.000.000 de numere naturale. Se cere să se afișeze în fișierul de ieșire, în ordine descrescătoare, sub-numerele care apar de cele mai multe ori în scrierea numerelor date.

Date de intrare Fișierul de intrare `subnumar.in` conține cel mult 1.000.000 de numere naturale cu cel puțin 2 cifre, separate prin câte un spațiu, dispuse pe mai multe linii.

Date de ieșire Fișierul de ieșire `subnumar.out` va conține pe prima linie valorile cerute, separate prin câte un spațiu.

Restricții și precizări numerele din fișierul de intrare vor fi din intervalul $[10, 1.000.000.000]$

Exemplu

`subnumar.in`

393 17775787 72194942 12121774

`subnumar.out`

77 21



Lucrare semestrială la INFORMATICĂ
An școlar 2018-2019, semestrul al II-lea
18-aprilie-2019

Numărul II

1
(3p)

Scrieți un program care citește de la tastatură un număr natural n ($1 \leq n \leq 20$) și apoi elementele unui tablou bidimensional cu n linii și n coloane, care memorează numere naturale.

Programul afișează pe ecran numărul de elemente din tablou care sunt strict mai mari decât toate elementele cu care se învecinează direct (aflate pe aceeași linie dar pe o coloană alăturată sau pe aceeași coloană dar pe o linie alăturată).

Date de intrare Programul citește de la tastatură numărul n , iar apoi $n \cdot n$ numere naturale, separate prin spații.

Date de ieșire Programul afișează pe prima linie a ecranului numărul de elemente din tablou care respectă regula.

Restricții și precizări

- $1 \leq n \leq 20$; elementele tabloului sunt mai mici decât 1000

Exemplu

Intrare

4

1 5 1 1 2 1 2 3 1 3 4 2 2 1 2 1

Ieșire

5

2
(3p)

Se dă un număr natural x și două șiruri a și b , cu n , respectiv m elemente, numere naturale, **ordonate strict crescător**. Să se afișeze, în ordine crescătoare, multiplii lui x care se află doar în unul dintre cele două șiruri.

Date de intrare Fișierul de intrare `interclasm.in` conține pe prima linie numărul x , pe linia a doua numărul n ; urmează n numere naturale, ordonate crescător, ce pot fi dispuse pe mai multe linii. Linia următoare conține numărul m și urmează m numere naturale, ordonate crescător, ce pot fi dispuse pe mai multe linii.

Date de ieșire Fișierul de ieșire `interclasm.out` va conține pe prima linie valorile determinate, separate printr-un spațiu.

Restricții și precizări

- $0 < x < 1.000.000$
- $1 \leq n, m \leq 100.000$
- valorile elementelor celor două șiruri vor fi mai mici decât 1.000.000

Exemplu

interclasm.in

5

7 1 2 3 4 7 20 60

9 3 5 7 8 9 10 12 20 24

interclasm.out

5 10 60

3
(3p)

Se dau n numere naturale cu cel mult două cifre fiecare. Afișați valorile distincte în ordinea descrescătoare a numărului de apariții.

Date de intrare

Fișierul de intrare `frecventa1.in` conține pe prima linie numărul n ; urmează cele n numere, dispuse pe mai multe linii și separate prin spații.

Date de ieșire

Fișierul de ieșire `frecventa1.out` va conține pe prima linie valorile distincte dintre cele n , în ordinea descrescătoare a numărului de apariții.

Restricții și precizări

- $1 \leq n \leq 100000$
- dacă două valori apar de același număr de ori, se va afișa mai întâi valoarea mai mică

Exemplu

frecventa1.in

8

3 19 3 65 3 19 14 3

frecventa1.out

3 19 14 65