

SUBIECTE PROGRAMARE

An școlar 2025-2026

Subiectul nr 1

Se citesc de la tastatură un număr natural $n < 100$ și n cuvinte, fiecare cuvânt având cel mult 255 litere mici și mari ale alfabetului englez. Să se afișeze pe ecran, în ordinea inversă citirii, cuvintele care au lungimea impară. Dacă nu există astfel de cuvinte se va afișa mesajul „Nu exista”.
Exemplu: dacă se citesc $n=7$ și cuvintele *primavara vara toamna iarna vacanta Craciun weekend* Se va afișa: *weekend Craciun vacanta iarna primavara*

Subiectul nr 2

Se citește un număr natural n ($n \leq 20$). Construiți și afișați o matrice pătratică cu n linii și n coloane care să conțină primii $n \cdot n$ multipli ai lui n în exemplul de mai jos.

Exemplu: pentru $n=3$

Se va afișa:

3 12 21

6 15 24

9 18 27

Subiectul nr 3

Din fișierul *atestat.in* se citesc numere întregi cu cel mult patru cifre. Să se afișeze cele mai mari două numere perfecte din fișier. Un număr este perfect dacă este egal cu suma divizorilor săi proprii, inclusiv 1. Dacă în fișier nu s-au citit cel puțin două numere perfecte se va afișa mesajul NU EXISTĂ.

Exemplu: Dacă din fișierul *atestat.in* se citesc numerele:

10

14 6 31 496 78 2 28 11 17 36

se vor afișa numerele 496 28,

iar dacă din fișierul *atestat.in* se citesc numerele

10

14 9 33 27 78 22 10 18 16 36

se va afișa mesajul NU EXISTĂ

Subiectul nr 4

Se citește un număr n ($n \leq 10000$) de la tastatură. Să se afișeze toate numerele x , $x \leq n$ cu proprietatea: pătratul inversului numărului x este egal cu inversul pătratului numărului x .

Exemplu: pentru $n=100$ se va afișa 1, 2, 3, 10, 11, 12, 13, 20, 21, 22, 30, 31, 100.

Subiectul nr 5

Un număr se numește rotund dacă are cel puțin două cifre, are un număr par de cifre și numărul obținut prin interschimbarea primei jumătăți cu a doua este egal cu numărul inițial. De exemplu numărul 765765 este un număr rotund. Se citește un număr n ($n \leq 1000000$) de la tastatură. Să se afișeze toate numerele impare rotunde x , $x \leq n$.

Exemplu: pentru $n=3000$ se va afișa 11, 33, 55, 77, 99, 1111, 1313, 1515, 1717, 1919, 2121, 2323, 2525, 2727, 2929.

Subiectul nr 6

Se citesc de la tastatură 3 șiruri de caractere, fiecare șir de cel mult 255 litere mici ale alfabetului englez. Să se elimine din al treilea șir, caracterele care sunt comune în primele două șiruri și apoi să se afișeze pe ecran șirul astfel modificat.

Exemplu: dacă se citesc șirurile: *informatica*, *matematica*, *practic*
se va afișa *pr*

Subiectul nr 7

Se citește un număr natural n cu cel mult 9 cifre. Construiți și afișați o matrice pătratică după modelul de mai jos.

Exemplu:

Se citește $n=5698$

Se afișează:

5 5 5 5

6 6 6 6

9 9 9 9

8 8 8 8

Subiectul nr 8

Un număr întreg n este rotund matematic dacă toți factorii săi primi p sunt mai mici sau egali cu $\sqrt{n}$. De exemplu numărul $378=2*3^3*7$ este un număr rotund matematic deoarece cel mai mare factor prim este $7 \leq \sqrt{378}$. Se citește un număr n ($n \leq 1000$) de la tastatură. Să se afișeze toate numerele impare rotunde matematic x , $x \leq n$.

Exemplu:

pentru $n=200$ se va afișa 1, 9, 25, 27, 45, 49, 63, 75, 81, 105, 121, 125, 135, 147, 165, 169, 175, 189, 195.

Subiectul nr 9

Din fișierul atestat.in se citesc de pe prima linie un număr întreg $n \leq 100$ și apoi de pe a doua linie n numere întregi cu cel mult nouă cifre. Să se afișeze toate numerele pare, care sunt situate între poziția primului număr prim și poziția ultimului număr prim. Dacă nu s-au citit numere prime se vor afișa toate numerele citite.

Exemplu:

dacă pentru n se citește numărul 12 și apoi se citesc numerele 15 36 7 14 24 9 25 13 192 19 204 234 se vor afișa numerele 14 24 192,

iar dacă citește numărul 12 și apoi se citesc numerele 15 36 74 14 24 9 2525 1326 192 196 204 234 se vor afișa numerele 15 36 74 14 24 9 2525 1326 192 196 204 234

Subiectul nr 10

Se citesc de la tastatură un număr n ($n \leq 10000$) și apoi n numere naturale de maxim patru cifre. Să se afișeze numerele sortate crescător după suma cifrelor (dacă două numere au aceeași sumă a cifrelor, nu contează ordinea lor).

Exemplu:

pentru $n=7$ și numerele 23 2001 9 78 2732 1001 19 o soluție ar putea fi 1001 2001 23 9 19 2732 78.

Subiectul nr 11

Se citește de la tastatură un text de maxim 150 de caractere (litere, cifre, semne de punctuație, spații). Să se șteargă toate semnele de punctuație și să se înlocuiască spațiile cu *, apoi să se afișeze pe ecran șirul astfel modificat.

Exemplu: dacă se citește șirul

Aceste este un text cu maxim 150 de litere, cifre, spatii si semne de punctuatie!

Se va afișa:

Aceste*este*un*text*cu*maxim*150*de*litere*cifre*spatii*si*semne*de*punctuatie*

Subiectul nr 12

Se citește de la tastatură un text cu cel mult 100 caractere în care cuvintele sunt formate din litere mici și mari ale alfabetului englez, precum și cifre și sunt separate prin câte un spațiu. Să se afișeze cuvântul care conține cele mai multe majuscule. Dacă există mai multe cuvinte cu același număr de majuscule se afișează ultimul dintre ele în ordinea apariției în text, iar dacă nu există nici un astfel de cuvânt se afișează mesajul „Nu exista”.

Exemplu

dacă se citește textul

Anul acesta SUS tinem exaMENul de BACalaureat

Se va afișa

BACalaureat

Subiectul nr 13

Se citește un număr natural n ($n \leq 10$). Construiți și afișați o matrice pătratică cu n linii și n coloane care să conțină termeni din șirul lui Fibonacci ca în modelul de mai jos.

Exemplu:

Pentru: $n=3$

Se afișează

1 1 2

3 5 8

13 21

Subiectul nr 14

Se citesc de la tastatură n numere întregi, elemente ale vectorului v ($n \leq 100$). Se cere să se determine și afișeze la monitor cel mai mare divizor comun al celor n numere.

Exemplu:

Pentru $n=8$, $v=[24, 12, 4, 2, 6, 8, 32, 46]$ se va afișa $\text{cmmdc}=2$.

Subiectul nr 15

Se citește un număr natural n impar ($n < 100$). Construiți și afișați o matrice pătratică cu n linii și n coloane după modelul de mai jos .

Exemplu:

Pentru $n=5$

Se afișează:

1 1 5 2 2

1 1 5 2 2

5 5 5 5 5

4 4 5 3 3

4 4 5 3 3

Subiectul nr 16

Din fișierul atestat.in se citesc numere întregi cu cel mult nouă cifre. Să se afișeze în ordinea inversă citirii toate numerele echilibrate. Se numește număr echilibrat, un număr care are în scrierea lui, un număr de cifre pare egal cu numărul de cifre impare. Presupunem că se va citi cel puțin un număr echilibrat.

Exemplu: Dacă din fișierul atestat.in se citesc numerele:

123 45 2345 67 3 2 13 14 8 34 9 23 5 5276 2134 1 46789

Se vor afișa numerele: 2134 5276 34 14 67 2345 45

Subiectul nr 17

Din fișierul atestat.in se citesc numere întregi cu cel mult nouă cifre. Să se afișeze în ordine crescătoare, o singură dată, numerele de două cifre care au apărut în fișier.

Exemplu: Dacă din fișierul atestat.in se citesc numerele:

123 45 2 67 3 2 13 1000 8 67 67 3 4 9 23 5 56 23 1 46789

Se vor afișa numerele: 13 23 45 56 67

Subiectul nr 18

Se citesc de la tastatură un număr n ($n \leq 10000$) și apoi n numere naturale de maxim patru cifre. Să se afișeze numerele sortate crescător după cifra de control. Dacă două numere au aceeași cifră de control ele se vor sorta crescător după valoare. Cifra de control a unui număr este cifra obținută prin însumări repetate a cifrelor sale (cifra de control a numărului 1999 este 1).

Exemplu:

pentru $n=7$ și numerele 23 2001 9 78 2732 1001 19 se va afișa 19 1001 2001 23 2732 78 9.

Subiectul nr 19

Se citește de la tastatură un șir de cel mult 255 litere mici ale alfabetului englez. Să se găsească cea mai lungă secvență de caractere introduse consecutiv în care literele să fie ordonate alfabetic.

Exemplu:

dacă se citește șirul

sybegifcabfayewfa

se va afișa

begi

Subiectul nr 20

Se citește un număr natural n ($n < 100$). Construiți și afișați o matrice pătratică cu n linii și n coloane după modelul de mai jos.

Exemplu:

Pentru $n=5$

Se va afișa

0 0 0 0 1

0 0 0 1 2

0 0 1 2 4

0 1 2 4 8

1 2 4 8 16

Subiectul nr 21

Se citește o matrice cu $n \times m$ cu elemente întregi distincte. Afișați valoarea minimă și linia pe care se află și valoarea maximă și coloana pe care se află.

Exemplu:

Pentru datele de intrare:

$n=4$ $m=2$

5 16

10 7

2 8

9 3

Se va afișa:

2 pe linia 3

16 pe coloana 2

Subiectul nr 22

Din fișierul atestat.in se citesc de pe prima linie un număr întreg $n \leq 100$ și apoi de pe a doua linie n numere întregi cu cel mult nouă cifre. Să se afișeze toate numerele care sunt numere divizibile cu 10, după eliminarea cifrelor impare.

Exemplu:

Dacă din fișierul atestat.in se citesc numerele:

10

14032 92005 375 27003 78 2 10 1081 1720 36

se vor afișa numerele 92005 27003 1720

Subiectul nr 23

Se citesc de la tastatură m și n și apoi un șir de m numere reprezentând elementele mulțimii A și n numere reprezentând elementele mulțimii B , toate numerele fiind numere naturale de cel mult patru cifre. Se cere să se afișeze elementele mulțimii $A \cup B$.

Exemplu:

pentru $m=7$, $n=6$, mulțimea $A=\{7, 4, 3, 1, 9, 11, 13\}$ și mulțimea $B=\{1, 5, 7, 10, 8, 6\}$

se va afișa 4, 3, 9, 11, 13, 1, 5, 7, 10, 8, 6 (nu neaparat în această ordine).

Subiectul nr 24

Se citesc de la tastatură m și n și apoi un șir de m numere reprezentând elementele mulțimii A și n numere reprezentând elementele mulțimii B , toate numerele fiind numere naturale de cel mult patru cifre și ambele mulțimi fiind sortate crescător. Se cere să se intercaleze elementele mulțimii B între două elemente consecutive din mulțimea A , dacă acest lucru este posibil. Se va afișa mulțimea astfel formată. Dacă nu este posibil se va afișa mesajul IMPOSIBIL.

Exemplu:

pentru $m=7$, $n=6$, mulțimea $A=\{3, 4, 5, 22, 29, 30, 33\}$ și mulțimea $B=\{7, 8, 11, 12, 13, 18\}$

se va afișa 3 4 5 7 8 11 12 13 18 22 29 30 33,

iar pentru $m=7$, $n=6$, mulțimea $A=\{3, 4, 5, 22, 29, 30, 33\}$ și mulțimea $B=\{7, 8, 11, 12, 23, 28\}$

se va afișa IMPOSIBIL.

Subiectul nr 25

Din fișierul atestat.in se citesc numere întregi cu cel mult nouă cifre. Să se afișeze toate numerele palindrom citite, situate după primul număr par. Dacă în fișier nu s-au citit numere palindrom sau nu s-a găsit niciun număr palindrom după primul număr par, se va afișa mesajul NU EXISTĂ.

Exemplu:

Dacă din fișierul atestat.in se citesc numerele:

10

14341 191 312 27 828 2 10 121 17 3

se vor afișa numerele 828 2 121 3,

iar dacă din fișierul atestat.in se citesc numerele

10

14 91 371 27 78 625 120 18 16 36

se va afișa mesajul NU EXISTĂ

Subiectul nr 26

În fișierul cuvânt.in este memorat un șir cu maxim 200 de caractere, format din litere mici ale alfabetului englez și spații. Să se afișeze pe ecran toate cuvintele din fișierul de intrare care au proprietatea de palindrom. Dacă nu există astfel de cuvinte, se va afișa mesajul NU EXISTA.

Subiectul nr 27

Se citește de la tastatură un text cu cel mult 100 caractere în care cuvintele sunt formate din litere mici ale alfabetului englez și cifre și sunt separate prin câte un spațiu. Fiecare cuvânt are maxim 20 caractere. Să se calculeze și să se afișeze pe ecran suma numerelor rezultate prin transformarea cuvintelor care pot fi convertite în numere întregi.

Exemplu:

Dacă se citește textul

Ana are 15 ani iar mama45 ei 50 ani

se va afișa

65

Subiectul nr 28

Se citește de la tastatură un text cu cel mult 100 caractere în care cuvintele sunt formate din litere mici ale alfabetului englez și sunt separate prin câte un spațiu. Să se modifice textul în memorie duplicând fiecare cuvânt format numai din vocale. Cuvântul duplicat este separat prin câte un spațiu de cuvintele vecine. Textul transformat este afișat pe ecran, iar dacă nu există astfel de cuvinte, se afișează pe ecran mesajul nu exista.

Exemplu:

dacă se citește textul

este oaia aia alba e a ei

se afisează

este oaia oaia aia aia alba e e a a ei ei

Subiectul nr 29

Se citește o matrice $n*m$ cu elemente numere naturale. Afișați elementele care au proprietatea că sunt egale cu cel mai mare divizor comun al sumei elementelor de pe linia lor și al produsului elementelor de pe coloana lor.

Exemplu:

Pentru datele de intrare:

3 4

1 4 1 3

4 8 5 8

3 8 9 1

Se afișează:

3 5 3

Subiectul nr 30

Se citește o matrice patratică cu n linii și n coloane ($n \leq 100$), cu elemente numere naturale din intervalul $[0, 1000]$. Afișați în orice ordine perechile de elemente simetrice față de diagonala secundară care au proprietatea că au aceeași paritate.

Exemplu:

Pentru datele de intrare:

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

Se va afișa:

```
3 5
```

Subiectul nr 31

Din fișierul atestat.in se citesc de pe prima linie un număr întreg $n \leq 100$ și apoi de pe a doua linie n numere întregi cu cel mult nouă cifre. Să se afișeze în ordine crescătoare toate numerele rotunde din fișier. Se numește număr rotund un număr care are aceleași cifre de 0 și de 1 în scrierea în baza 2.

Exemplu: numerele 10 și 1001 scrise în baza 2 sunt numere rotunde 10 în baza 2 reprezintă 2 în baza 10, iar 1001 în baza 2 reprezintă 9 în baza 10.

Dacă din fișierul atestat.in se citesc numerele:

```
10
14 9 35 27 78 2 10 11 17 36
```

Se vor afișa numerele 2 9 10 35

Subiectul nr 32

Un număr se numește echilibrat dacă suma cifrelor de pe poziții pare este egală cu suma cifrelor de pe poziții impare. Se citește un număr n ($n \leq 10000$) de la tastatură. Să se afișeze primele n numere echilibrate de cel puțin 3 cifre.

Exemplu:

pentru $n=70$

se va afișa 110 121 132 143 154 1232 1243 1254 1265.

Subiectul nr 33

Un număr se numește fsprim dacă are cel puțin 3 cifre, primele două cifre formează un număr prim și ultimele două cifre formează un număr prim. Se citește de la tastatură un număr n ($n \leq 10000$). Se cere să se afișeze primele n numere fsprime.

Exemplu:

pentru $n=28$

se vor afișa numerele: 111, 113, 117, 119, 131, 137, 171, 173, 179, 197, 231, 237, 297, 311, 313, 317, 319, 371, 373, 379, 411, 413, 417, 419, 431, 437, 471, 473.

Subiectul nr 34

Se citește de la tastatură un text de maxim 50 de caractere litere mari ale alfabetului englez și determină și afișează pe ecran numărul de perechi de vocale aflate pe poziții simetrice față de

mijlocul șirului. Să se afișeze, pe rândul următor, șirul obținut prin interschimbarea caracterelor din fiecare astfel de pereche găsită.

Exemplu:

dacă se citește

CALATORIE

se va afișa:

2

CILOTARAE

Perechile găsite sunt (A, I) și (A, O).

Subiectul nr 35

Se citește o matrice patratică cu n linii și n coloane ($n \leq 100$), cu elemente numere naturale din intervalul $[0, 1000]$. Afișați liniile care au elementele în ordine strict crescătoare.

Exemplu:

Pentru datele de intrare:

5 7

1 2 3 4 6 7 2

5 4 6 0 6 5 4

6 5 7 4 7 7 5

3 4 3 4 2 4 5

1 2 3 4 5 6 7

Se afișează:

1 2 3 4 5 6 7

Subiectul nr 36

Din fișierul atestat.in se citesc de pe prima linie un număr întreg $n \leq 100$ și apoi de pe a doua linie n numere întregi cu cel mult nouă cifre. Să se afișeze în ordine crescătoare primele k numere dintre cele citite, unde k este un număr întreg citit de la tastatură.

Exemplu:

Dacă din fișierul atestat.in se citesc numerele:

10

14 9 35 27 78 2 10 11 17 36,

iar de la tastatură se citește numărul 5

se vor afișa numerele

2 9 10 11 14

Subiectul nr 37

Două numere se numesc gemene dacă sunt impare și diferența dintre ele este 2. Se citește un număr n ($n \leq 10000$) de la tastatură. Să se afișeze primele n perechi de numere gemene de cel puțin 2 cifre.

Exemplu:

pentru $n=10$

se va afișa (11,13) (17,19) (29,31) (41,43) (59,61) (71,73) (101,103) (107,109) (137,139) (149,151).

Subiectul nr 38

Se citește de la tastatură un text de maxim 25 de caractere care reprezintă un text codificat în care fiecare caracter care nu este cifră este urmat de un caracter cifră și determină și afișează pe ecran textul necodificat. Codificarea textului s-a realizat astfel: pentru fiecare caracter care nu e

literă s-a precizat caracterul și numărul de repetări consecutive ale sale, iar pentru caracterele de tip literă s-a precizat predecesorul său urmat de numărul de apariții consecutive. Dacă litera este 'a' sau 'A', atunci predecesorul este 'z', respectiv 'Z'.

Exemplu:

dacă se citește y3#2z4*1k2

se va afișa: zzz###aaaa*ll

Subiectul nr 39

Se citește o matrice pătratică cu n linii și n coloane ($n \leq 100$), cu elemente numere naturale din intervalul $[0, 1000]$. Afișați în orice ordine elementele care sunt unice pe linia pe care se află.

Exemplu:

Pentru datele de intrare:

```
5 7
1 2 3 4 6 7 2
5 4 6 0 6 5 4
6 5 7 4 7 7 5
3 4 3 4 2 4 5
1 2 3 4 5 6 7
```

Se afișează:

```
2 3 6 7 1 2 4 1 9 2 3
```

Subiectul nr 40

Din fișierul atestat.in se citesc numere întregi cu cel mult nouă cifre. Să se afișeze în ordine descrescătoare toate numerele de o cifră care nu au apărut în fișier. Dacă au apărut toate numerele de o cifră se va afișa mesajul Au apărut toate cifrele.

Exemplu:

Dacă din fișierul atestat.in se citesc numerele:

```
123 45 2 67 3 2 13 1000 8 3 4 9 23 5 56 23 1 46789
```

Se va afișa secvența

```
7 6 0
```

Iar dacă din fișierul atestat.in se citesc numerele:

```
123 45 2 67 6 3 2 13 1000 8 145 0 21 7 3 4 9 23 5 56 23 1 46789
```

se va afișa mesajul Au apărut toate cifrele