



23 iunie 2026

Clasa a IX-a

TEST LA INFORMATICĂ
în vederea transferului

Timp de lucru: 60 minute

Subiectul I

Se consideră algoritmul alăturat, reprezentat în pseudocod. S-a notat cu $a \% b$ restul împărțirii numărului natural a la numărul natural nenul b și cu $[c]$ partea întreagă a numărului real c .

- Scrieți valoarea afișată în urma executării algoritmului dacă se citește numărul 81812373. (0.5p)
- Scrieți numărul de valori din intervalul $[10000, 99999]$ care să înceapă cu cifra 1, care pot fi citite pentru variabila n , astfel încât, în urma executării algoritmului, pentru fiecare dintre acestea, să se afișeze valoarea 4. (0.5p)
- Scrieți în pseudocod un algoritm echivalent cu cel dat, înlocuind structura **repetă...până când** cu o structură repetitivă de alt tip. (0.5p)
- Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului dat. (1p)

citește n (număr natural nenul)

$k \leftarrow 2$

$m \leftarrow 1$

repetă

 dacă $n \% 10 = [n/100] \% 10$ atunci

$k \leftarrow k + 1$

 dacă $k > m$ atunci

$m \leftarrow k$

 altfel

$k \leftarrow 2$

$n \leftarrow [n/10]$

 până când $n < 100$

 dacă $k > 2$ atunci

 scrie m

 altfel

 scrie "Nu exista"

Subiectul II

Variabilele i și j sunt de tip întreg, iar variabila a memorează un tablou bidimensional cu 9 linii și 9 coloane, numerotate de la 0 la 8, având inițial toate elementele egale cu 0. (1p)

Fără a utiliza alte variabile, scrieți secvența de instrucțiuni de mai jos folosind maxim trei atribuiri, înlocuind punctele de suspensie astfel încât, în urma executării secvenței obținute, variabila a să memoreze tabloul alăturat.

for($i=0$; $i<9$; $i++$)

 for($j=0$; $j<9$; $j++$)

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



Subiectul III

Fișierul **date.in** conține maxim 10000 *numere naturale* din intervalul $(0,10^9]$. Numerele din fișier sunt separate prin spațiu și pot fi pe mai multe linii. **Toate prelucrările se fac pe valorile rămase în șir în urma prelucrărilor de la subpunctele anterioare. Pentru înțelegerea enunțurilor citiți exemplul și explicațiile date.**

Scrieți un program C++ care citește datele din fișier și realizează următoarele cerințe, producând afișări pe ecran, în formatul specificat de exemplu:

a)Construiți un șir cu valorile din fișier în ordine **crescătoare**, unde **dublurile nu se iau în considerare** (1.5p=citire-0.25p, ordonarea crescătoare-0.5p, fără dubluri-0.5, construcție șir-0.25p)

b)**Eliminați** perechile de valori egal depărtate de capete care sunt **prime între ele**. Dacă nu se elimină nicio valoare, se va afișa mesajul **nu există**, în caz contrar se afișează noul șir obținut. (2p=cmmdc-0.5p, parcurgere perechi egal depărtate de capete-0.5p, eliminare pereche-0.5, mesaj nu există-0.5p)

c)Care sunt numerele prime **mai mici ca 30**, care apar în descompunerea **celor mai puține valori din șir**. Valorile se vor afișa în ordine crescătoare. (0.5p descompunerea în factori, 0.5p construire șir frecvențe, determinare frecvență minimă-0.5p, afișare valorilor prime de aceasta frecvență în ordine crescătoare-0.5p)

Exemplu:

Date.in	Afișări
4 20 58	a)2 4 6 <u>15</u> <u>19</u> 20 21 24 30 <u>48</u> <u>58</u> 68 108 116
24 116 58 30	b) 2 4 6 20 21 24 30 68 108 116
6 68 2 108 19 48	c)7 17 29
15 21 20 58	

Explicații:

- a)numerele 20 și 58 apar de mai multe ori și vor fi memorate în șir o singură dată
b)Perechile (15,58) și (19,48) au cmmdc=1, deci sunt prime între ele și se elimină.
c)Descompunerea în factori a valorilor din șir este $2=2^1$, $4=2^2$, $6=2*3$, $20=2^2*5$, $21=3*7$, $24=2^3*3$, $30=2*3*5$, $68=2^2*17$, $108=2^2*3^3$, $116=2^2*29$, deci deducem că:
2-este factor prim pentru 9 valori
3-este factor prim pentru 5 valori
5-este factor prim pentru 2 valori
7-este factor prim pentru o valoare
11-nu este factor prim pentru nicio valoare
13-nu este factor prim pentru nicio valoare
17-este factor prim pentru o valoare
19-nu este factor prim pentru nicio valoare
23-nu este factor prim pentru nicio valoare
29-este factor prim pentru o valoare

Deoarece ne interesează doar factorii primi mai mici ca 30, ne oprim aici.