

## Secțiunea 5-6 începători

## DESCRIERE SOLUȚII

## PROBLEMA 1 PERIODIC

**Autor: prof. Violeta Visinescu**  
**Colegiul Național “I.L. Caragiale”, Ploiești**

Pe primele  $i-1$  linii se află  $i*(i-1)/2$  valori. Împreună cu cele  $C$  valori de pe linia  $i$ , fac în total  $i*(i-1)/2+C$  valori. Asadar valoarea de pe linia  $i$  și coloana  $C$  poate fi calculată în funcție de  $N$  astfel:  $NR=(i*(i-1)/2+C)\%N$ ;

Observație: dacă  $(NR==0)$  atunci  $NR=N$ .

Se calculează în acest mod toate valorile de pe coloana  $C$  și se însumează.

## PROBLEMA 2 POȚIUNE

**Autor: prof. Mirela Popa**  
**Colegiul “Spiru Haret”, Ploiești**

Se citesc grupuri de câte 3 numere din fișier și se verifică dacă toate numerele din grup sunt pare sau impare. Numărul grupurilor cu toate elementele pare sau cu toate elementele impare se contorizează în  $x$ . Numărul grupurilor unde nu toate elementele au aceeași paritate se contorizează în  $y$ .

Dacă nu există cel puțin 3 elemente în fișier atunci nu se poate realiza poțiunea, iar răspunsul este NU.

Dacă există grupuri unde nu toate elementele au aceeași paritate ( $y \neq 0$ ), se verifică dacă se poate realiza o poțiune supermagică. Se verifică dacă numărul format prin alipirea lui  $y$  la sfârșitul numărului  $x$  este prim. În caz afirmativ poțiunea este supermagică.

Dacă toate grupurile au elemente cu aceeași paritate atunci poțiunea este magică.

## PROBLEMA 3 ROTEȘTE

**Autor: prof Alice Georgescu**  
**Colegiul Național “Mihai Viteazul”, Ploiești**

Se observă că după 4 rotații se ajunge în punctul de plecare în orice sens, deci trebuie verificat doar  $k\%4$ . Dacă punctul de inițial și cel final sunt opuse (A cu C, B cu D) și  $k$  este 2 atunci se poate ajunge în orice sens.

Dacă se mișcă  $k$  pași în sensul acelor de ceasornic pentru a ajunge la poziția finală din poziția de început, atunci putem deduce condiția pentru deplasarea în sensul acelor de ceasornic: (valoarea (a) +  $k$ )% 4 = valoarea (b). În mod similar, condiția pentru deplasarea în sens invers acelor de ceasornic va fi (valoarea (a) +  $k * 3$ )% 4 = valoarea (b) .

## PROBLEMA 4 REVISTA

**Autor: prof. Mihaela Constantin**  
**Colegiul “Nichita Stănescu”, Ploiești**

Pentru  $r=1$  : *Câte reviste s-au înscris în concurs și câte au apărut în acest an?*

În fișierul de ieșire se vor scrie două numere reprezentând numărul de reviste înscrise (numărul de linii din fișier în afară de prima linie în care se afla valoarea  $r$ ) și numărul de reviste apărute în anul 2018, prima valoare de pe fiecare linie este 2018.

## Secțiunea 5-6 Începători

Pentru  $r=2$ : *Câte reviste apar anual, câte reviste apar semestrial și care este numărul total de reviste tipărite?*

În acest caz, în fișierul de ieșire se vor scrie 3 numere reprezentând numărul de reviste care apar anual (ap\_rev=1), numărul de reviste care apar semestrial (ap\_rev=2) și numărul total de reviste tipărite (totalul se obține prin adunarea valorilor ap\_rev\*tiraj pentru fiecare revistă).

Pentru  $r=3$ : *Pentru prima selecție se ține cont de numărul de pagini, de tipul revistei și de tiraj (color sau alb negru) astfel : revista trebuie să aibă minim 24 de pagini, să fie color și să aibă minim 100 de reviste tipărite pentru fiecare număr. Care sunt revistele care au trecut de prima selecție (revistele se identifică prin numărul de ordine înscris) și câte sunt în total?*

În acest caz, în fișierul de ieșire se vor scrie pe prima linie numărul de ordine al revistelor selectate și pe a doua linie se va scrie numărul total de reviste selectate care corespund condițiilor (nr\_pag $\geq$ 24, color =1 și tiraj  $\geq$ 100).

## Descriere - Exemplu:

<i>revista.in</i>	<i>revista.out</i>	<i>Explicatii</i>
1 2000 1 24 1 100 2012 2 16 0 50 2018 2 24 1 100 1998 1 28 0 150 1997 2 24 1 50 2000 2 16 0 50 2018 1 32 1 100 2005 2 20 0 50	8 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 8 reprezintă numărul de reviste înscrise</li> <li>- 2 reprezintă numărul de reviste apărute în anul 2018 ( a 3-a și a 7-a revista din fisier)</li> </ul>
2 2000 1 24 1 100 2012 2 16 0 50 2018 2 24 1 100 1998 1 28 0 150 1997 2 24 1 50 2000 2 16 0 50 2018 1 32 1 100 2005 2 20 0 50	3 5 950	Sunt 3 reviste care apar anual (a doua valoare de pe linie este 1), sunt reviste care apar de două ori pe an 5 (a doua valoare de pe linie este 2) și totalul este 950 calculat astfel: $t=1*100+2*50+2*100+1*150+2*50+2*50+1*100+2*50$
3 2000 1 24 1 100 2012 2 16 0 50 2018 2 24 1 100 1998 1 28 0 150 1997 2 24 1 50 2000 2 16 0 50 2018 1 32 1 100 2005 2 20 0 50	1 3 7 3	<p>Revistele care corespund cerințelor pentru prima selecție sunt : 1, 3 și 7 (numărul de ordine al revistei , prima revistă înscrisă are numărul de ordine 1, a doua revista înscrisă are numărul de ordine 2, s.a.m.d).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 reprezintă numărul de reviste care au trecut de prima selecție</li> </ul>