

Problema 1 Forta**Descriere a unei/unor soluții posibile**

(prof. Raluca Costineanu – Colegiul Național "Ștefan cel Mare", Suceava)

Pentru rezolvarea problemei trebuie mai întâi să determinăm numărul de divizori pozitivi pe care îi are un număr x din șir. Acest lucru poate fi făcut în mai multe moduri:

1. Identificând și numărând divizorii într-o parcurgere a tuturor valorilor de la 1 la x
2. Căutând divizorii "în pereche"
3. Din factorizarea numărului x , folosind rezultatul $nrDiv(x) = (p_1+1) * (p_2+1) * \dots * (p_k+1)$ pentru $x = d_1^{p_1} * d_2^{p_2} * \dots * d_k^{p_k}$
4. Aplicând rezultatul de la 3, dar folosind pentru factorizare doar numerele prime pregenerate (folosind eventual ciurul lui Eratostene).

În funcție de modalitatea aleasă pentru numărarea divizorilor punctajul poate varia între 20 și 90 de puncte.

Pentru rezolvarea cerințelor:

1. Determinăm maximul dintre numărul divizorilor numerelor din șir și care este cel mai mic număr care are acest număr maxim de divizori
2. O soluție posibilă utilizează un vector de numărare (de frecvență) pentru a contoriza pt fiecare forță posibilă câte numere din șir au această forță. Apoi identificăm maximul din vectorul de frecvență.

Problema 2 furnica**Descriere a unei/unor soluții posibile**

(prof. Cristina Iordache – Liceul Teoretic "Grigore Moisil", Timișoara)

Pentru rezolvarea problemei identificăm pe traseul furnicii

- porțiunile în care furnica urcă cu câte un centimetru în fiecare 5 secunde;
- porțiunile de pe traseu în care coboară câte un centimetru la fiecare 2 secunde;
- porțiunile de pe traseu în care se deplasează pe orizontală cu câte un centimetru la fiecare 3 secunde.

Furnica urcă pe latura verticală a primei foi, apoi parcurge conform traseului specificat, fiecare foaie. Pentru a identifica tipul porțiunii (urcare, coborâre, deplasare pe orizontală) comparăm laturile foi curente K , cu laturile foi anterioare $K-1$.

Cerința 1 – calculăm timpul necesar furnicii pentru fiecare porțiune din traseul său, cu ajutorul unei variabile sumative

Timp = $5 * (\text{porțiune_urcare}) + 2 * (\text{porțiune_coborâre}) + 3 * (\text{porțiune_orizontală})$

Cerința 2 – identificăm doar porțiunile de pe traseul furnicii în care aceasta se deplasează doar pe orizontală sau pe verticală (în urcare) și calculăm cea mai mare lungime (exprimată în centimetri) a unei porțiuni continue de pe traseul furnicii ce respectă condițiile din cerință (furnica NU coboară)

Cerința 3 – contorizăm pas cu pas timpul necesar deplasării furnicii pe traseul determinat de marginile libere ale foilor galbene, până în momentul în care am ajuns la valoarea T . Afișăm numărul de ordine al foi galbene pe care se află furnica în acest moment.