



Olimpiada de Informatică – etapă locală
10 februarie 2024

Clasa a IX-a
Sursa: `triunghi.cpp`, `triunghi.c`, `triunghi.pas`

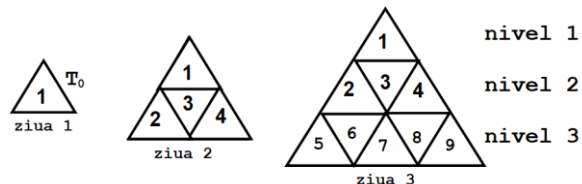
Problema 2 – Triunghi

100 puncte

Ștefan trebuie să verifice dacă Ana, sora lui mai mică, a înțeles corect conceptul de triunghi echilateral și îi propune o temă. În prima zi Ana trebuie să deseneze un triunghi echilateral T_0 cu latura 1. A doua zi ea trebuie să deseneze un triunghi echilateral cu latura 2 și, apoi, în fiecare zi trebuie să deseneze un nou triunghi echilateral având latura mai mare cu 1 decât latura triunghiului din ziua precedentă.

Ana, atentă, observă că fiecare triunghi este format din triunghiuri elementare T_0 și etichetează zilnic aceste triunghiuri elementare de la vârf către bază și de la stânga către dreapta, ca în figura alăturată. Ea observă de asemenea că triunghiurile elementare pot fi grupate pe niveluri, astfel: triunghiul 1 – nivelul 1, triunghiurile 2, 3, 4 – nivelul 2, triunghiurile 5, 6, 7, 8, 9 – nivelul 3, etc.

Ștefan are câteva întrebări pentru Ana și vă roagă să o ajutați.



Cerințe

Scrieți un program care, pentru un număr natural n dat, să determine:

1. Câte triunghiuri elementare T_0 au fost desenate în n zile.
2. În ce zi a fost desenat și pe ce nivel se afla al n -lea triunghi elementar T_0 desenat de Ana.
3. Câte triunghiuri elementare T_0 sunt etichetate cu numere prime în primele n zile.

Date de intrare

Fișierul `triunghi.in` conține pe prima linie cerința 1, 2 sau 3, iar pe a doua linie un număr natural n .

Date de ieșire

Fișierul `triunghi.out` va conține o singură linie pe care va fi scris:

- cerința 1: numărul de triunghiuri elementare T_0 desenate în n zile,
- cerința 2: ziua și nivelul pe care se află al n -lea triunghi elementar T_0 , separate printr-un spațiu,
- cerința 3: câte triunghiuri elementare T_0 sunt etichetate cu numere prime în cele n zile.

Restricții și precizări

- $1 \leq n \leq 2000$;
- Pentru teste valorând 30 puncte $C=1$, pentru teste valorând 30 puncte $C=2$, pentru teste valorând 30 puncte $C=3$
- 10 puncte se acordă din oficiu.

Exemple:

<code>triunghi.in</code>	<code>triunghi.out</code>	Explicații
1 3	14	cerința 1 sunt desenate 14 triunghiuri elementare T_0
<code>triunghi.in</code>	<code>triunghi.out</code>	Explicații
2 5	2 2	cerința 2 al 5-lea triunghi T_0 este desenat în ziua 2, pe nivelul 2
<code>triunghi.in</code>	<code>triunghi.out</code>	Explicații
2 6	3 1	cerința 2 al 6-lea triunghi T_0 este desenat în ziua 3, pe nivelul 1
<code>triunghi.in</code>	<code>triunghi.out</code>	Explicații
3 2	2	cerința 3 în primele 2 zile apar 2 triunghiuri elementare etichetate cu numere prime
<code>triunghi.in</code>	<code>triunghi.out</code>	Explicații
3 3	6	cerința 3 3 zile avem $0+2+4 = 6$ triunghiuri elementare etichetate cu numere prime

Timp maxim de execuție/test: 1 secundă

Memorie totală disponibilă: 32 MB din care 2 MB pentru stivă

Dimensiunea maximă a sursei: 5 KB