

Braşov, 23 februarie 2017

**Problema 1 – Portocale****100 de puncte**

Jocul portocalelor este un joc de atenție pentru copii și constă într-o serie de replici. Primul copil spune, spre exemplu, „As manca 15 portocale”. Al doilea copil răspunde „De ce 15 și nu 4?” Urmează al treilea copil, care răspunde „De ce 4 și nu 3?” Și se continuă.

Profesoara de informatică încearcă să facă acest joc cu clasa a IX-a. Elevii din această clasă tocmai au învățat un algoritm pentru a determina numărul de divizori ai unui număr natural. Pentru acest joc elevii au la dispoziție un sir format doar din cifre, prima cifră din sir fiind diferită de zero. Fiecare elev are voie să folosească la un moment dat doar numere formate din cel mult  $k$  cifre. Primul elev spune: as manca  $x$  portocale,  $x$  fiind numărul format din primele  $k$  cifre. Al doilea elev trebuie să procedeze astfel: află numărul de divizori al numărului  $x$ , format din primele  $k$  cifre, iar numărul astfel determinat îl completează alipind la dreapta sa următoarele cifre, până când ajunge iar la un număr  $y$ , format tot din  $k$  cifre. Sarcina celui de-al treilea elev este următoarea: acestui număr  $y$  îi află numărul de divizori și îl completează alipind la dreapta sa următoarele cifre, până când ajunge la un număr  $z$  format tot din  $k$  cifre. Se repetă procedeul până la epuizarea cifrelor sirului inițial.

Dacă la final nu mai sunt cifre pentru a completa numărul rezultat, elevii vor determina în continuare numărul divizorilor acestuia fără a mai alipi cifre la dreapta, până când se ajunge la un număr care este egal cu numărul divizorilor săi.

**Cerinta**

Având date un număr natural  $n$  și  $n$  cifre, precum și un număr natural  $k$ , la finalul jocului „Portocale”, clasa trebuie să răspundă la următoarele întrebări:

1. Pentru câte numere de cel mult  $k$  cifre vor determina elevii numărul de divizori, urmând procedeul de mai sus?
2. Care este valoarea numărului maxim de divizori?
3. Care este numărul cu cei mai mulți divizori din șirul numerelor prelucrate elevi? Dacă sunt mai multe numere cu același număr maxim de divizori, se va alege cel mai mic dintre ele.

**Date de intrare**

Prima linie a fișierului **portocale.in** conține două numere naturale  $n$  și  $k$  separate printr-un singur spațiu, reprezentând numărul de cifre al sirului inițial, respectiv numărul de cifre al numerelor cu care se joacă elevii. Linia a doua a fișierului conține  $n$  cifre, separate prin spațiu.

**Date de iesire**

Fișierul de ieșire **portocale.out** va conține trei linii:

1. pe prima linie se va scrie un număr reprezentând numărul de aplicări succesive ale procedeului de aflare a numărului de divizori;
2. pe a doua linie se va scrie un număr reprezentând numărul maxim de divizori;
3. pe a treia linie se va scrie un număr reprezentând cel mai mic număr ce are proprietatea că numărul său de divizori este egal cu numărul maxim de divizori determinat anterior.

**Restricții**

- $2 \leq K \leq 9$
- $2 \leq N < 1000$

**Exemplu**

portocale.in	portocale.out
43 5 5 8 7 4 3 9 2 0 6 5 4 3 2 9 8 7 6 6 7 8 9 0 5 6 7 8 0 0 1 2 3 4 5 0 8 8 9 9 8 7 5 4 3	16 48 12012
<b>Explicatie</b>	
Cele 16 numere prelucrate sunt: 58743, <u>12</u> 920, <u>32</u> 654, <u>83</u> 298, <u>87</u> 667, <u>48</u> 905, <u>46</u> 780, <u>12</u> 012, <u>48</u> 345, <u>16</u> 088, <u>89</u> 987, <u>65</u> 43, <u>6</u> , <u>4</u> , <u>3</u> , <u>2</u> . Dintre acestea, cei mai mulți divizori îi are numărul 12012, care are 48 de divizori.	

**Timp maxim de execuție/test:** 1 secundă

**Memorie totală disponibilă:** 10 MB, din care 2 MB pentru stivă

**Dimensiunea maximă a sursei:** 5 kB.