

## Problema 2 – Șir

100 puncte

Se citește de la tastatură numărul natural  $k$ . Dorim să obținem un tablou unidimensional  $a$ , cu elemente naturale constituite astfel:  $a[1]$  = un număr de două cifre (cifra zecilor a lui  $a[1]$  este cifra sutelor produsului  $k*k$ , iar cifra unităților lui  $a[1]$  este cifra zecilor produsului  $k*k$ ).

Pentru  $i > 1$ ,  $a[i]$  se obține astfel:  $a[i]$  = un număr de două cifre (cifra zecilor a lui  $a[i]$  este cifra sutelor produsului  $a[i-1]*a[i-1]$ , iar cifra unităților a lui  $a[i]$  este cifra zecilor produsului  $a[i-1]*a[i-1]$ ).

Procesul de generare a termenilor tabloului se încheie în momentul când este generat un număr ce a mai fost generat înainte. Ultimul număr (cel ce se repetă) nu face parte din tablou.

### Observație

Este posibil ca numerele numite în text ca fiind de “două cifre” să aibă de fapt doar o cifră, în cazul în care cifra zecilor lor este 0; ele pot fi chiar și 0.

### Cerință

Scrieți un program care:

- să afișeze elementele tabloului obținut;
- să afișeze elementele tabloului obținut, dar sortate crescător după prima lor cifră (cea mai din stânga).

### Precizări

1) La cerința a doua: dacă două sau mai multe elemente din tabloul  $a$  au aceeași primă cifră, atunci aceste elemente se pot afișa în orice ordine ce respectă cerința. În exemplul de mai jos, afișarea pentru cerința a doua putea fi și sub forma: 0 2 25 5 62 84, adică am interschimbat 2 cu 25, pentru că ambele au prima cifră 2; în acest caz, alte posibilități de afișare nu mai sunt.

2) Pentru prima cerință rezolvată corect se atribuie **60%** din punctaj, iar pentru a doua, încă **40%** din punctaj.

### Date de intrare

Numărul  $k$  se citește de la tastatură.

### Date de ieșire

- Pe prima linie a ecranului se vor afișa elementele tabloului  $a$ , în ordinea generării lor, separate de un spațiu.
- Pe a doua linie a ecranului se vor afișa elementele tabloului  $a$ , în ordinea cerută la cerința a doua; elementele vor fi separate de câte un spațiu.

### Restricții

Numărul  $k$  este natural,  $11 \leq k \leq 999$

### Exemplu

Intrare	Ieșire	Explicații
k=16	25 62 84 5 2 0 0 25 2 5 62 84	a) $k*k=16*16=256$ ; $a[1]=25$ ; $25*25=625$ ; $a[2]=62$ ; $62*62=3844$ ; $a[3]=84$ $84*84=7056$ ; $a[4]=5$ ; $5*5=25$ ; $a[5]=2$ ; $2*2=4$ ; $a[6]=0$ $0*0=0$ și aici se oprește generarea tabloului cu 6 elemente, care se afișează. b) $a[1]=25$ ; prima sa cifră este 2; $a[2]=62$ ; prima sa cifră este 6; $a[3]=84$ ; prima sa cifră este 8; $a[4]=5$ ; prima sa cifră este 5; $a[5]=2$ ; prima sa cifră este 2; $a[6]=0$ ; prima sa cifră este 0. În urma sortării acestor prime cifre: 2 (asociată cu $a[1]$ ), 6 (asociată cu $a[2]$ ), 8 (asociată cu $a[3]$ ), 5 (asociată cu $a[4]$ ), 2 (asociată cu $a[5]$ ) și 0 (asociată cu $a[6]$ ), se obține ordinea nouă a acestor numere: 0, 2, 2, 5, 6, 8, asociate respectiv cu elementele din tabloul $a$ : 0, 25, 2, 5, 62, 84; elementele din $a$ se vor afișa în această ordine, sau în ordinea: 0, 2, 25, 5, 62, 84.

Timp maxim de execuție/test: 1 secundă.