

Problema 1 – cod

100 puncte

Gigel, elev în clasa a 9-a, trebuie să găsească un cod. Acest cod se determină aflând cel mai mic număr din n numere, număr care conține cea mai mare cifră din scrierea tuturor celor n numere.

Cerință

Scrieți programul care citește toate numerele și care determină numărul c , cel mai mic dintre numerele citite care conține cea mai mare cifră din scrierea lor.

Date de intrare

- de pe prima linie a fișierului **cod.in** se citește n număr natural reprezentând numărul de numere din care se va determina codul.
- de pe următoarea linie se citesc n numere naturale separate prin câte un spațiu

Date de ieșire

În fișierul **cod.out** se va afișa, pe prima linie, numărul c .

Restricții și precizări

- $1 \leq n \leq 1000$
- numerele au cel puțin o cifră și cel mult 9 cifre

Exemplu

cod.in	cod.out	Explicații
10 23 12 64 12 72 345 67 23 71 634	67	$n=10$ Cifra maximă din scrierea numerelor este 7 și se găsește în scrierea numerelor 72, 67, 71. Cel mai mic număr este 67.

Timp maxim de execuție/test : 0.5 secunde

Limita de memorie: 4Mb din care 2Mb pentru stivă

Dimensiune maximă a sursei: 5KB.

Problema 2 – palindrom

100 puncte

Spunem că un vector este *palindrom de tip vale* dacă sunt îndeplinite următoarele două condiții :

- elementele egal depărtate de capetele vectorului sunt egale
- valorile sunt în ordine descrescătoare de la capătul din stânga la mijlocul vectorului și apoi sunt crescătoare până la capătul din dreapta

De exemplu vectorul cu elementele **10 7 4 3 3 4 7 10** îndeplinește condițiile de mai sus.

Să se verifice dacă cele **n** valori numere naturale din fișierul de intrare pot fi rearanjate astfel încât să formeze un vector palindrom de tip vale.

Dacă este posibil se va afișa în fișierul de ieșire **vectorul obținut**.

Dacă nu este posibil se va afișa **-1**.

Date de intrare

- de pe prima linie a fișierului **palindrom.in** se citește **n** număr natural.
- de pe următoarea linie se citesc **n numere naturale**

Date de ieșire

În fișierul **palindrom.out** se va afișa după caz:

Dacă se poate forma vectorul palindrom de tip vale :

- pe prima linie se afișează elementele vectorului obținut separate printr-un spațiu

Dacă nu se poate forma vectorul palindrom de tip vale :

- pe prima linie valoarea -1

Restricții și precizări

- $1 \leq n \leq 10000$
- Cele **n** numere sunt numere naturale din intervalul **[1, 10000]**

Exemplu

palindrom.in	palindrom.out
11 16 12 18 16 18 12 7 30 5 7 5	-1
7 10 23 4 17 10 23 17	23 17 10 4 10 17 23

Timp maxim de execuție/test : 1 secundă

Limita de memorie: 4Mb din care 2Mb pentru stivă

Dimensiune maximă a sursei: 5KB.

Clasa a 9-a

DESCRIEREA SOLUȚIEI : PROBLEMA_cod

citeste n

pentru i=1,n executa

 citeste x (un numar din fisier)

 y=x (salvez y)

 // calculez cifra maxima a numarului x

 cm=0;

 cat timp y>0 executa

 daca y%10>cm atunci cm=y%10

 y=y/10;

 sfarsit cat_timp

 // determin cifra maxima dintre maximele pe numere

 daca cm>cmax atunci

 cmax=cm; // retin cifra maxima

 xmin=x; // retin numarul in care se afla aceasta cifra

 altfel

 daca cm=cmax atunci // la aceeasi cifra maxima determina numarul cel mai mic

 daca x<xmin atunci

 xmin=x

sfarsit pentru

scrie xmin

Notăm n = numărul de valori care se citesc din fișierul de intrare

Propunător subiect : prof. Simulescu Adriana, Liceul Teoretic “Grigore Moisil”

Clasa a 9-a

DESCRIEREA SOLUȚIEI : PROBLEMA PALINDROM

Notăm n = numărul de valori care se citesc din fișierul de intrare

v = vectorul cu numerele citite

$v1$ =vectorul palindrom de tip vale

Se citește n apoi cele n valori în vectorul v .

Se ordonează descrescător vectorul v .

Se verifică perechile $v[1]$, $v[2]$, apoi $v[3]$, $v[4]$ etc.

Dacă nu sunt egale, nu se poate forma vectorul cerut, STOP și se scrie **-1** în fișierul de ieșire.

Dacă sunt egale se trec în vectorul $v1$ pe poziții egal depărtate de capetele vectorului:

$v[1] \rightarrow v1[1]$, $v[2] \rightarrow v1[n]$, $v[3] \rightarrow v1[2]$, $v[4] \rightarrow v1[n-1]$ etc.

Când a fost completat vectorul $v1$ se scriu elementele lui în fișierul de ieșire.

Propunător subiect : prof. Bohm Cristina, Liceul Teoretic “Grigore Moisil”