

Problema Aeriana

Fișier de intrare `aeriana.in`
Fișier de ieșire `aeriana.out`

O companie aeriană are planificate N zboruri. Fiecare zbor are asociate câte șase numere naturale cu următoarea semnificație: primul număr $A1$ identifică aeroportul de decolare, cel de-al doilea număr $A2$ identifică aeroportul de aterizare, următoarele patru numere naturale $H1$, $M1$, $H2$ și $M2$, reprezintă în ordine ora și minutul decolării, respectiv ora și minutul aterizării. Aterizarea poate să fie în ziua curentă sau în ziua următoare. Un zbor poate să dureze maximum 23 de ore și 59 de minute. De exemplu, pentru $H1 = 10$, $M1 = 5$, $H2 = 15$, $M2 = 20$ aterizarea are loc în aceeași zi cu decolarea (zborul durează 5 ore și 15 minute), iar pentru $H1 = 23$, $M1 = 5$, $H2 = 1$, $M2 = 15$ aterizarea are loc în ziua următoare (zborul durează 2 ore și 10 minute).

Un virus informatic s-a infiltrat în sistemele de calcul ale companiei și a inversat momentul de decolare cu cel de aterizare al zborurilor pe care le consideră speciale. Un zbor este considerat special de către acest virus în cazul în care codul aeroportului de decolare, $A1$, este un număr prim, iar codul aeroportului de aterizare, $A2$, se divide cu suma cifrelor lui $A1$.

Cerințe

Cunoscându-se numărul de zboruri N și datele fiecăruia, **înainte de intervenția virusului**, să se determine:

1. Care este durata maximă a unui zbor, înainte de intervenția virusului.
2. Care este durata maximă a unui zbor, după intervenția virusului. Se iau în calcul atât duratele zborurilor inversate (speciale), cât și duratele zborurilor neinversate (nespeciale).

Date de intrare

Fișierul `aeriana.in` conține pe prima linie valoarea C (numărul cerinței, poate fi 1 sau 2), pe a doua linie valoarea N (numărul de zboruri). Pe fiecare dintre următoarele N linii sunt câte șase numere naturale $A1$, $A2$, $H1$, $M1$, $H2$, $M2$, în această ordine, despărțite prin câte un spațiu, cu semnificația din enunț.

Date de ieșire

Fișierul `aeriana.out` va conține pe prima linie două numere naturale separate printr-un spațiu, reprezentând numărul de ore și respectiv numărul de minute ale zborului de durată maximă, în condițiile cerinței specificate.

Restricții

- $1 \leq N \leq 1000$;
- $0 \leq H1, H2 \leq 23$;
- $0 \leq M1, M2 \leq 59$;
- $0 \leq A1, A2 \leq 1\,000\,000\,000$;
- Un zbor va dura cel puțin un minut și cel mult 23 de ore și 59 de minute.

#	Punctaj	Restricții
1	19	$C = 1$ și toate zborurile se desfășoară în aceeași zi
2	17	$C = 1$, $M1 = 0$, $M2 = 0$ pentru toate zborurile
3	17	$C = 1$, fără alte precizări
4	47	$C = 2$

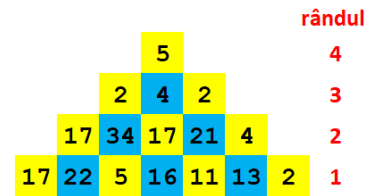
Exemple

aeriana.in	aeriana.out	Explicații
1 3 47 55 0 0 23 59 1 437 23 43 10 34 11 457 10 43 10 23	23 59	$C = 1, N = 3$. Duratele acestor zboruri sunt, în ordine, 23 de ore și 59 de minute, 10 ore și 51 de minute, iar pentru ultimul zbor, 23 de ore și 40 de minute.
2 3 47 55 0 0 23 59 1 437 23 43 10 34 11 457 10 43 10 23	23 40	$C = 2, N = 3$. Pentru primul zbor $A1 = 47$ este număr prim, suma cifrelor sale este egală cu 11 și $A2 = 55$ se divide cu 11, deci primul zbor devine $23:59 - 00:00$ și are o durată de 0 ore și 1 minut. Al doilea zbor rămâne nemodificat, deoarece 1 nu e prim. Al treilea zbor rămâne nemodificat. Chiar dacă 11 este prim, 457 nu se divide cu 2 (suma cifrelor lui 11). Zborul de durată maximă, după intervenția virusului, este cel de-al treilea.

Problema Castel

Fișier de intrare `castel.in`
Fișier de ieșire `castel.out`

Un joc dispune de N cuburi galbene și N cuburi albastre, de dimensiuni identice; pe fiecare cub galben este scris un număr natural nenul, de cel mult 9 cifre. Jocul urmărește construirea unui castel alcătuit din mai multe rânduri de cuburi, în care rândul de sus este format dintr-un singur cub, de culoare galbenă, iar fiecare dintre celelalte rânduri încep și se termină cu câte un cub de culoare galbenă. Oricare două cuburi vecine pe același rând au câte o latură comună și fiecare cub, cu excepția celor galbene de pe margine, are o latură comună cu un cub care aparține rândului de deasupra. Oricare două cuburi cu o latură comună au culori diferite. Rândurile de cuburi sunt numerotate de jos în sus, începând de la 1. Pentru construcția castelului se preiau cuburile galbene în ordinea în care acestea sunt date, iar cele albastre într-o ordine oarecare, și sunt plasate pe rânduri, de jos în sus, și pe fiecare rând de la stânga la dreapta, astfel: primul cub se plasează pe rândul de la bază (numerotat cu 1), apoi fiecare cub (galben sau albastru) se plasează fie în continuare, pe rândul curent, pe rândul nou, peste un cub al rândului curent. După plasarea cubului din vârful castelului, pe fiecare cub albastru se scrie un număr egal cu suma numerelor scrise pe cei doi vecini galbeni situați pe același rând, în stânga și în dreapta sa. Pentru a câștiga jocul, castelul obținut trebuie să aibă un număr maxim de rânduri, chiar dacă poate nu folosește toate cuburile date.



Cerințe

Cunoscând numerele scrise pe cele N cuburi galbene, în ordinea dată, scrieți un program care să determine:

- numărul cuburilor galbene, dintre cele N date, pe care sunt scrise valori de o singură cifră;
- rândul pe care se află cubul din vârful castelului și numărul scris pe acest cub;
- numărul cuburilor albastre din care este alcătuit castelul și suma tuturor numerelor de pe acestea.

Date de intrare

Fișierul `castel.in` conține:

- pe prima linie două numere naturale C și N , în această ordine, despărțite printr-un spațiu, unde C reprezintă numărul cerinței și poate avea valorile 1, 2 sau 3, iar N are semnificația din enunț;
- pe a doua linie, N numere naturale despărțite prin câte un spațiu, reprezentând numerele scrise pe cuburile galbene, în ordinea în care sunt preluate.

Date de ieșire

Fișierul `castel.out` conține pe prima linie:

- un singur număr natural pentru rezolvarea cerinței 1, reprezentând valoarea determinată conform acestei cerințe;
- două numere naturale despărțite printr-un spațiu, în cazul cerințelor 2 și 3. Pentru cerința 2, primul număr reprezintă rândul pe care se află cubul din vârful castelului iar cel de-al doilea număr reprezintă valoarea scrisă pe acest cub. Pentru cerința 3, prima valoare reprezintă numărul de cuburi albastre care alcătuiesc castelul, iar a doua valoare reprezintă suma tuturor numerelor scrise pe aceste cuburi.

Restricții

- $3 \leq N \leq 5000$.

#	Punctaj	Restricții
1	25	$C = 1$
2	30	$C = 2$
3	45	$C = 3$

Exemple

castel.in	castel.out	Explicații
1 12 17 5 11 2 17 17 4 2 2 5 34 88	6	C=1 și sunt 6 cuburi pe care sunt scrise numere de o singură cifră.
2 12 17 5 11 2 17 17 4 2 2 5 34 88	4 5	Exemplul corespunde imaginii din enunț și C=2. Cubul din vârful castelului este pe rândul 4 și pe el este scris 5.
3 12 17 5 11 2 17 17 4 2 2 5 34 88	6 110	Exemplul corespunde imaginii din enunț și C=3. Sunt 6 cuburi albastre în castel și suma numerelor scrise pe acestea este 110.