

Problema 2 – tren

100 puncte

Un elev în clasa a V-a, Rareș, s-a gândit să studieze mersul trenurilor ce trec prin gara din orașul său, într-o zi. Gara are 2 linii, numerotate cu 1 și 2, pe care sosesc și pleacă trenurile. În aceea zi, în gară sosesc T trenuri. Pentru fiecare tren din cele T , Rareș cunoaște linia L pe care va sosi, momentul sosirii, adică ora H și minutul M , precum și durata de timp S de staționare (exprimată în minute). El a decis ca perioada de studiu a celor T trenuri să înceapă cu momentul sosirii primului tren în gară din cele T și să se încheie odată cu momentul plecării ultimului tren din cele T .

Din sala de așteptare Rareș poate vedea cele 2 linii. Rareș are însă o problemă: atunci când un tren se află în gară pe linia 1, el nu poate vedea trenul staționat în același timp pe linia 2. De exemplu, dacă un tren ajunge în gară pe linia 1 la ora 14:21 și staționează 5 minute atunci trenul va pleca din gară la ora 14:26. Astfel, în intervalul de timp [14:21–14:26], Rareș nu poate vedea ce se întâmplă pe linia 2. Trenul de pe linia 2 va putea fi vizibil începând cu minutul următor, adică de la 14:27.

Cerință

Scrieți un program care să determine pentru un număr T de trenuri care trec prin gară în perioada de studiu din aceea zi:

- numărul maxim de trenuri Z care au staționat pe aceeași linie;
- numărul X de trenuri pe care Rareș le vede;
- durata de timp maximă Y (exprimată în număr de minute consecutive), din perioada de studiu, în care Rareș **nu** a văzut niciun tren.

Date de intrare

Fișierul de intrare **tren.in** conține pe prima linie numărul T de trenuri și pe fiecare din următoarele T linii, în ordinea sosirii trenurilor în gară, câte patru numere naturale L , H , M și S , separate prin câte un spațiu, ce reprezintă linia L pe care sosește trenul, momentul sosirii trenului (ora H și minutul M) și durata de timp S de staționare.

Date de ieșire

Fișierul de ieșire **tren.out** conține pe prima linie, separate prin câte un spațiu, valorile cerute Z , X și Y (în această ordine).

Restricții și precizări

- $2 \leq T \leq 100$; $0 \leq H \leq 23$; $0 \leq M \leq 59$; $1 \leq S \leq 9$; T , H , M , S sunt numere naturale;
- în același moment de timp nu pot pleca/sosi mai multe trenuri;
- în același moment de timp nu poate pleca un tren și altul să sosească;
- pe aceeași linie nu pot staționa mai multe trenuri în același moment de timp;
- pentru aflarea corectă a numărului Z se acordă 20% din punctajul pe test;
- pentru aflarea corectă a numărului X se acordă 40% din punctajul pe test;
- pentru aflarea corectă a numărului Y se acordă 40% din punctajul pe test.

Exemplu

tren.in	tren.out	Explicații
8 1 14 20 3 2 14 21 1 2 14 24 4 1 14 40 8 2 14 41 1 2 14 43 1 2 14 45 5 1 14 56 1	5 5 11	Pe linia 1 au staționat 3 trenuri, iar pe linia 2 au staționat 5 trenuri, astfel $Z=5$. La ora 14:20 Rareș vede trenul care ajunge pe linia 1 și va staționa până la ora 14:23. El nu vede trenul care ajunge pe linia 2 la ora 14:21 și pleacă la 14:22. El vede trenul care ajunge pe linia 2 la 14:24 pentru că în momentul sosirii nu se află tren pe linia 1. De asemenea, el vede trenul care ajunge la 14:40 pe linia 1, dar nu vede următoarele 2 trenuri care ajung pe linia 2 întrucât trenul de pe linia 1 pleacă la 14:48. Vede și ultimul tren de pe linia 2 pentru că el sosește înainte de plecarea trenului de pe linia 1 și pleacă după acesta. În total a văzut 5 trenuri. În intervalele de timp [14:29-14:39] și [14:51-14:55], Rareș nu vede niciun tren, durata de timp maximă fiind de 11 minute (determinată de trenul care pleacă la 14:28 și următorul tren care sosește la 14:40).

Timp maxim de execuție/test: 1 secundă