



Problema 3 – Trenuri

100 puncte

Gara de Nord este cea mai vestită gară din lume. Japonezii, invidioși pe sistemul performant de întârziere al trenurilor din Gara de Nord, s-au hotărât să analizeze motivul realizării unei astfel de performanțe.

În Gara de Nord (considerată stația 0) există N trenuri. Pentru fiecare tren i știm că va pleca din Gara noastră protagonistă (stația 0) și o să meargă până la stația $statie_i$. Stațiile x și $x+1$ sunt legate în mod direct pentru orice x , astfel că trenul i va opri în toate stațiile din intervalul $[0, statie_i]$. De asemenea, știm că trenul i are o capacitate egală cu numărul maxim de oameni pe care îl poate transporta. Această capacitate este notată cu $capacitate_i$.

Avem M pasageri dornici să folosească magnificul traseu. Pentru fiecare pasager i știm intervalul de stații $[a_i, b_i]$ pe care vrea să îl parcurgă. Mai exact, acesta vrea să se urce într-un tren în stația a_i și să coboare în stația b_i .

Cerință

Din cauza capacității limitate a trenurilor, este posibil ca nu toți pasagerii să poată obține un loc și să ajungă în destinația dorită. Să se determine numărul maxim de pasageri care pot ajunge din stația de plecare în stația de sosire, precum și o configurație în care aceștia se pot urca în trenuri.

Date de intrare

Pe prima linie a fișierului `trenuri.in` se află 2 numere naturale N și M , separate printr-un spațiu, cu semnificația din enunț. Următoarele N linii vor descrie cele N trenuri. Pe linia $i + 1$ se vor afla două valori întregi separate prin câte un spațiu: $statie_i$ și $capacitate_i$ care descriu trenul cu numărul i . Următoarele M linii vor descrie itinerariile celor M pasageri. Astfel, pe linia $N + i + 1$ se vor afla două valori întregi a_i și b_i , separate printr-un spațiu reprezentând stațiile între care dorește să circule pasagerul cu numărul i .

Date de ieșire

Pe prima linie a fișierului `trenuri.out` se va afișa un număr natural P , reprezentând numărul maxim de pasageri care pot să își realizeze traseul propus. Pe următoarele M linii se vor afișa M numere naturale. Astfel, pe linia $i + 1$ se va afișa trenul în care va urca pasagerul i . Dacă pasagerul i nu poate să se urce în niciun tren, se va afișa valoarea 0.



Sursa : trenuri.pas, trenuri.cpp, trenuri.c

Restricții

- $1 \leq N, M \leq 100\,000$
- $1 \leq \text{statie}_i, \text{capacitate}_i \leq 1\,000\,000\,000$ pentru orice $i, 1 \leq i \leq N$.
- $1 \leq a_i \leq b_i \leq 1\,000\,000\,000$ pentru orice $i, 1 \leq i \leq M$.
- Un pasager nu poate să coboare dintr-un tren și să ia alt tren. Pasagerul i poate să urce doar în stația a_i și să coboare doar la stația b_i .
- Pot exista mai multe soluții pentru repartizarea pasagerilor în trenuri. Orice soluție cu număr maxim de pasageri posibil va obține punctaj maxim.
- Pentru afișarea numărului corect de pasageri se va acorda 30% din punctajul pe un test.
- Pentru 20% din teste $N = 1$.
- Pentru 60% din teste $N, M \leq 2000$.
- Trenurile sunt indexate de la 1 la N .

Exemple

trenuri.in	trenuri.out	Explicații
2 3 10 1 15 1 2 8 7 10 8 13	3 2 1 2	Primul și ultimul pasager vor urca în trenul 2, iar pasagerul 2 în trenul 1. Dacă pasagerul 1 s-ar fi urcat în trenul 1, ar fi trebuit să alegem care dintre pasagerii 2 și 3 să se urce în trenul 2 deoarece cele 2 itinerarii se intersectează, iar cei doi pasageri nu ar avea loc în același tren.
1 3 10 2 1 5 3 7 4 9	2 1 0 1	Orice combinație în care selectăm 2 din cei 3 pasageri se consideră validă.

Timp maxim de executare/test: 1 secundă pe Linux / 2 secunde pe Windows.

Memorie totală disponibilă: 64 MB, din care 16 MB pentru stivă.

Dimensiune maximă a sursei: 20 KB.