

Dostawy żwiru

W mieście gremlinów kamienie i żwir to ważne zasoby, które muszą być dostarczane regularnie. O kamieniach była mowa w innym zadaniu, a teraz zajmiemy się żwirem. Żwir, tak jak kamienie, jest dostarczany zestawami wagonów. Trolle, które trudnią się tym zajęciem, uważają – z nieznanых powodów – że liczba kamyczków żwiru powinna być taka sama w każdym wagonie. W mieście żwir wysypywany jest do kontenerów ustawionych w rzędzie i ponumerowanych kolejnymi liczbami naturalnymi (identyfikatorami), przy czym jeden wagon jest opróżniany po równo do dwóch kolejnych kontenerów. Tu pojawia się problem – każdy wagon powinien być opróżniony tak, że jedna część żwiru wpada do kontenera zawierającego najmniejszą liczbę kamyczków żwiru, a druga do jego sąsiada.

Pomóż nadzorcom wyładunku i wskaż odpowiednie kontenery.

Zadanie

Napisz program, który wyznaczy “liczbę żwiru” w każdym z kontenerów (przez “liczbę żwiru” rozumiemy oczywiście liczbę zawartych w nim kamyczków).

Wagony opróżnia się pojedynczo, po równo do dwóch kolejnych kontenerów. Jeśli jest nieparzysta liczba żwiru, to kontener o mniejszym identyfikatorze otrzymuje nadwyżkę (1 kamyczek).

Wagon musi być opróżniony do takiej pary kontenerów, że jeden z kontenerów zawiera minimalną liczbę żwiru. Drugi kontener z pary zawiera minimalną liczbę żwiru wśród kontenerów sąsiadujących z zawierającymi minimalną liczbę żwiru. Gdy takich par jest więcej, to żwir wysypuje się do pary o najmniejszych indeksach.

Na początku wszystkie kontenery są puste.

Opis wejścia

W pierwszym wierszu znajdują się dwie liczby: n oraz d , oznaczające odpowiednio liczbę kontenerów ($2 \leq n \leq 20\,000$) oraz liczbę dostaw (nie więcej niż $100\,000$).

W kolejnych d liniach znajdują się pary liczb: w oraz z , gdzie w to liczba wagonów w dostawie (nie więcej niż $20\,000$), zaś z to liczba żwiru w każdym wagonie (nie więcej niż $20\,000$).

Sumaryczna liczba wagonów z wszystkich dostaw nie przekroczy $1\,000\,000$.

W żadnych danych wejściowych nie będzie sytuacji, w której kontener będzie zawierał więcej niż $1\,000\,000\,000$ kamyczków.

Opis wyjścia

W każdej z n linii danych wyjściowych należy wypisać pojedynczą liczbę – liczbę kamyczków w kontenerze. Kolejność wypisywania powinna być taka sama, jak kolejność identyfikatorów.

Przykład

Dla przykładowego, podanego poniżej wejścia:

```
6 4
4 3
1 2
2 14
4 3
```

prawidłową odpowiedzią jest:

```
6
10
12
7
11
8
```

Wyjaśnienie przykładu

W pierwszej dostawie pierwszy wagon może być wysypany do par kontenerów (1,2), (2,3), (3,4), (4,5), (5,6). Wybieramy pierwszą z nich i wartości zapełnień to (2 1 0 0 0 0). Drugi wagon może być wysypany do par kontenerów (3,4), (4,5), (5,6). Wybieramy pierwszą z nich i wartości zapełnień to (2 1 2 1 0 0). Trzeci wagon może być wysypany do pary kontenerów (5,6), co da nam wartości zapełnień (2 1 2 1 2 1). Czwarty wagon może być wysypany do par kontenerów (1,2), (2,3), (3,4), (4,5), (5,6). Wybieramy pierwszą z nich i wartości zapełnień to (4 2 2 1 2 1).

Druga dostawa zmienia zapełnienia kontenerów w następujący sposób: (4 2 3 2 2 1).

W trzeciej dostawie pierwszy wagon może być wysypany jedynie do pary kontenerów (5,6), a wówczas wartości zapełnień to (4 2 3 2 9 8). Drugi wagon może być wysypany do par (2,3) lub (3,4). Wybieramy pierwszą z nich i wartości zapełnień to (4 9 10 2 9 8).

Ostatnia dostawa zmienia zapełnienia w następujący sposób: (4 9 10 4 10 8), (6 10 10 4 10 8), (6 10 12 5 10 8), (6 10 12 7 11 8).

Punktacja

Oczywiście jeżeli Twój algorytm podoła jedynie części przypadków testowych, to zostaniesz nagrodzony częściowymi punktami. W testach wartych połowę wszystkich możliwych do zdobycia punktów liczba kontenerów nie przekracza 5 000.

Biuro Projektu Partnera Wiodącego: Politechnika Łódzka | Wydział Elektrotechniki, Elektroniki, Informatyki i Automatyki |
ul. Stefanowskiego 22, pokój 14, 90-924 Łódź | tel. (42) 631-28-89, | e-mail: biuro@cmi.edu.pl | www.cmi.edu.pl

Partner Wiodący Projektu



Partnerzy Projektu



Politechnika
Warszawska



I^{math}

Cyfrowy
DIALOG

