

Zadanie:

2005f/2005f

Krzyżujące się drogi

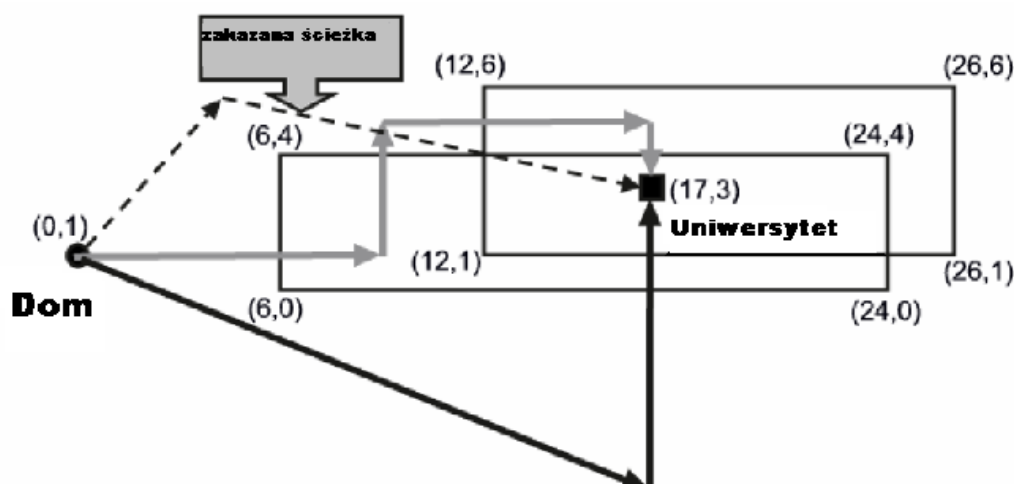
HISTORIA:

dokument systemu SINOL 1.6

Zadanie

Piotr Długostopy jest studentem na uniwersytecie w Suburbii. Każdego ranka Piotr wyrusza z domu na uniwersytet. Wielu innych studentów jedzi samochodami lub rowerami na kampus, ale Piotr woli specery, unikając przy tym korków.

Niestety, Piotr nie może cały czas unikać korków, gdyż musi przejść przez ulice w drodze na uczelnię. Ostatnio zastanawiał się on jak zminimalizować liczbę ulic, jakie musi przekroczyć. Na przykład na poniższej mapie ulice są zaznaczone jako poziome i pionowe linie. Aby dotrzeć na uczelnię wychodząc z domu, Piotr musi przejść przez co najmniej dwie ulice. Nie może przy tym przeciąć ulicy na skrzyżowaniu bądź iść po ulicy, wzdłuż.



Rysunek 1: Ulice są pokazane jako proste linie a strzałki pokazują możliwe kierunki ruchu dla Piotra. Czarne strzałki pokazują trasę Piotra, która przecina tylko dwie ulice. Szare strzałki pokazują trasę Piotra, która przecina cztery ulice. Trasa pokazana strzałkami przerywanymi jest niedozwolona, gdyż przecina skrzyżowanie. Powyższy rysunek odpowiada przykładowemu wejściu dla programu.

Piotr zna położenie wszystkich ulic w mieście, ale ma problem w opracowaniu najlepszej trasy na uniwersytet. Musisz napisać program aby mu pomóc.

Wejście

Wejście składa się z następujących po sobie opisów miast. Każdy opis zaczyna się linią zawierającą pojedynczą liczbę całkowitą n ($1 \leq n \leq 500$) — liczbę ulic w mieście. Następnie występuje n linii, każda zawierająca cztery liczby całkowite: x_1, y_1, x_2, y_2 , które mówią, że ulica biegnie od punktu (x_1, y_1) do (x_2, y_2) . Wszystkie ulice są równoległe bądź do osi x – y bądź y – x , gdyż miasto jest zbudowane na siatce prostokątnej. Ulice mogą na siebie zachodzić, stając się jedną ulicą. Opis miasta jest zakończony linią zawierającą cztery liczby całkowite: x_h, y_h, x_u, y_u , gdzie współrzędne domu Piotra to (x_h, y_h) zaś współrzędne uniwersytetu to (x_u, y_u) . Ani dom Piotra ani uniwersytet nie jest położony na ulicy. Wszystkie ulice są nieskończenie wąskie. Piotr może chodzić w dowolnych kierunkach. Moduły wartości wszystkich wczytywanych liczb całkowitych są mniejsze niż 2×10^9 .

Na końcu wejścia następuje wiersz zawierający zero.

Wyjście

Dla każdego opisu miasta zwróć najpierw jego numer na liście opisów, a następnie minimalną liczbę ulic, jaką Piotr musi przekroczyć aby dojść z domu na uniwersytet.

Użyj formatu przedstawionego w przykładzie poniżej.

Przykład

Dla danych wejściowych:

```
8
6 0 24 0
24 0 24 4
24 4 6 4
6 4 6 0
12 1 26 1
26 1 26 6
26 6 12 6
12 6 12 1
0 1 17 3
1
10 10 20 10
1 1 30 30
0
```

poprawnym wynikiem jest:

```
City 1
Peter has to cross 2 streets
City 2
Peter has to cross 0 streets
```