

Завдання шостого туру

Написав Стеблевець Олександр Леонідович

Понеділок, 06 грудня 2010, 09:12 - Останнє оновлення Четвер, 08 вересня 2011, 07:28

1. Задача METRO (20 балів)

Ім'я вхідного файлу: METRO.DAT

Ім'я вихідного файлу: METRO.SOL

Максимальний час роботи на одному тесті: 20с

Метрополітен складається з декількох ліній метро. Усі станції метро в місті пронумеровані натуральними числами від 1 до N . На кожній лінії розташовано декілька станцій. Якщо одна і та ж станція розташована відразу на декількох лініях то вона є станцією пересадки і на цій станції можна пересісти з будь-якої лінії, яка через неї проходить, на будь-яку іншу (що знову ж таки проходить через неї).

Напишіть програму, яка по даному вам опису метрополітену визначить з яким мінімальним числом пересадок можна добратися із станції A на станцію B . Якщо цей метрополітен не сполучає усі лінії в одну систему, то може так вийти, що із станції A на станцію B добратися неможливо, в цьому випадку ваша програма повинна це визначити.

Формат вхідних даних

У вхідному файлі записано спочатку число N - кількість станцій метро в місті ($2 \leq N \leq 100$). Далі записано число M - кількість ліній метро ($1 \leq M \leq 20$). Далі йде опис M ліній. Опис кожної лінії полягає з числа P_i - кількість станцій на цій лінії ($2 \leq P_i \leq 50$) і P_i чисел, що задають номери станцій, через які проходить лінія (ні через яку станцію лінія не проходить двічі).

Завдання шостого туру

Написав Стеблевець Олександр Леонідович

Понеділок, 06 грудня 2010, 09:12 - Останнє оновлення Четвер, 08 вересня 2011, 07:28

У кінці файлу записані два різних: числа A - номер початкової станції, і B - номер станції, на яку нам треба потрапити. При цьому якщо через станцію A проходить декілька ліній, то ми можемо спуститися на будь-яку з них. Так само якщо через станцію B проходить декілька ліній, то нам не важливо, по якій лінії ми приїдемо.

Формат вихідних даних

У вихідний файл виведіть мінімальну кількість пересадок, яка нам знадобиться. Якщо добратися із станції A на станцію B неможливо, виведіть у вихідний файл одне число - 1 (мінус один).

Приклад

METRO.DAT

METRO.SOL

5

2

4 1 2 3 4

2 5 3

Завдання шостого туру

Написав Стеблевець Олександр Леонідович

Понеділок, 06 грудня 2010, 09:12 - Останнє оновлення Четвер, 08 вересня 2011, 07:28

3 1

0

5

5

2 1 2

2 1 3

2 2 3

2 3 4

2 4 5

1 5

2

Завдання шостого туру

Написав Стеблевець Олександр Леонідович

Понеділок, 06 грудня 2010, 09:12 - Останнє оновлення Четвер, 08 вересня 2011, 07:28

10

2

6 1 3 5 7 4 9

6 2 4 6 8 10 7

3 8

1

4

2

2 1 2

2 3 4

1 3

-1

Завдання шостого туру

Написав Стеблевець Олександр Леонідович

Понеділок, 06 грудня 2010, 09:12 - Останнє оновлення Четвер, 08 вересня 2011, 07:28

2. Задача “Школи” (100 балів)

Ім'я вхідного файлу: S.DAT

Ім'я вихідного файлу: S.SOL

Максимальний час роботи на одному тесті: 20с

З метою підготовки до проведення олімпіади з інформатики мер вирішив забезпечити надійним електропостачанням всі школи міста. Для цього потрібно провести лінію електропередач від альтернативного джерела електроенергії "ЕНЕРГЕТИК" до однієї з шкіл (не має значення до якої), а також з'єднати лініями електропередач деякі школи між собою. Вважається, що школа має надійне електропостачання, якщо вона напряду з'єднана з "ЕНЕРГЕТИК", або з однією з шкіл, яка має надійне електропостачання.

Відома вартість з'єднань між деякими парами шкіл. Мер міста вирішив обрати одну з двох найекономніших схем електропостачання (вартість схеми дорівнює сумі вартостей з'єднань пар шкіл).

Завдання шостого туру

Написав Стеблевець Олександр Леонідович

Понеділок, 06 грудня 2010, 09:12 - Останнє оновлення Четвер, 08 вересня 2011, 07:28

Складіть програму SCHOOLS, яка обчислює вартість двох найекономічніших схем альтернативного енергопостачання шкіл.

Формат вхідних даних

У першому рядку вхідного файлу S.DAT розташовані два натуральних числа, відокремлених пропусками: N ($3 \leq N \leq 100$), кількість шкіл в місті, та M - кількість можливих з'єднань між ними. В кожному з наступних M рядків знаходяться по три числа: A_i , B_i , C_i , відокремлених пропусками, де C_i - вартість прокладання лінії електропостачання ($1 \leq C_i \leq 300$) від школи A_i до школи B_i ($i=1,2,\dots,N$).

Формат вихідних даних

В єдиному рядку вихідного файлу S.SOL мають міститись два натуральних числа S_1 та S_2 , відокремлених пропусками – дві найменші вартості схем ($S_1 \leq S_2$). $S_1 = S_2$ тільки тоді, коли існує декілька варіантів схем надійного електропостачання найменшої вартості.

Приклад

S	.DAT
---	------

S	.SOL
---	------

5 8

Завдання шостого туру

Написав Стеблевець Олександр Леонідович

Понеділок, 06 грудня 2010, 09:12 - Останнє оновлення Четвер, 08 вересня 2011, 07:28

1 3 75

3 4 51

2 4 19

3 2 95

2 5 42

5 4 31

1 2 9

3 5 66

110 121

Завдання шостого туру

Написав Стеблевець Олександр Леонідович

Понеділок, 06 грудня 2010, 09:12 - Останнє оновлення Четвер, 08 вересня 2011, 07:28
