

4. Платные дороги (tee)

2 сек / 20 сек

50 очков

Правительство хотело бы начать собирать налог с некоторых отрезков шоссе Таллинн-Тарту, но никак не может придумать как бы это сделать. Проблема в том, что люди имеют тенденцию избегать платные отрезки и использовать вместо них объездные дороги, если так получится дешевле. При этом жители множества небольших деревушек, находящихся вдоль объездных дорог, будут ужасно недовольны, если через их селения начнут активно ездить машины, что может привести к народным волнениям вплоть до изгнания правительства.

Правительство хочет найти способ ввести налог на отрезки главного шоссе так, чтобы получить максимальную прибыль, но при этом всё-таки не разозлить местных жителей и не вынуждать водителей использовать объездные дороги (при равных затратах на проезд с учетом цены бензина, водители будут всегда предпочитать основное шоссе).

Необходимо найти максимальный суммарный налог, который правительство может ввести на отдельных отрезках шоссе Таллинн-Тарту так, чтобы стоимость проезда из любой точки этого шоссе в любую другую (с учетом затрат на бензин) при езде по шоссе всегда была бы не больше, чем при использовании объездных дорог.

Известно, что шоссе представляет из себя кратчайший путь между Таллинном и Тарту. Также известно, что любой из отрезков шоссе можно при желании избежать, воспользовавшись другими дорогами, поэтому ни для одного отрезка шоссе невозможно неограниченно поднимать налог.

Входные данные. На первой строке текстового файла `teesis.txt` даны четыре целых числа K , R , T и T_P , где:

- K — цена прохождения одного километра в центах ($1 \leq K \leq 100$),
- R — количество перекрёстков в сети дорог ($2 \leq R \leq 5\,000$; перекрестки нумеруются как $0 \dots R - 1$),
- T — количество отрезков дорог, соединяющих перекрёстки ($2 \leq T \leq 15\,000$),
- T_P — количество отрезков главного шоссе ($1 \leq T_P \leq 1\,000$).

На каждой из следующих T строк даны три целых числа R_1 , R_2 и P , указывающие, что перекрёстки R_1 и R_2 соединяет отрезок дороги длиной P километров ($0 < P \leq 5\,000$). Главное шоссе проходит через перекрёстки $0 \dots T_P$ в порядке возрастания их номеров, и соответствующие отрезки приведены во входном файле первыми, в порядке их появления вдоль шоссе.

Выходные данные. На единственной строке текстового файла `teeval.txt` вывести одно целое число: максимальный суммарный налог, которым можно обложить отрезки шоссе.

Пример.

| teesis.txt | teeval.txt |
|------------|------------|
| 5 6 8 3 | 15 |
| 0 1 2 | |
| 1 2 3 | |
| 2 3 2 | |
| 0 4 2 | |
| 1 4 2 | |
| 1 5 3 | |
| 2 5 2 | |
| 3 5 3 | |

Отрезок 0–1 можно обложить налогом в 10 центов. Вдобавок, налогом в 5 центов можно обложить один из отрезков 1–2 или 2–3. Итого со всего шоссе можно собрать 15 центов налога.

