

Тренировъчно състезание № 2
на разширения национален отбор
София, 23 юни 2013 г.,
Група А

ЗАДАЧА А4. КАМЕЛОТ

Крал Артур решил да събере рицарите на военен съвет. На земите, над които властвал крал Артур имало построени крепости, всяка от които имала форма на окръжност. Някои крепости се намирили вътре в други, което им осигурявало по-добри възможности за защита. Щом рицарите получат заповедта на краля, веднага тръгват на път от своите имения към мястото на провеждане на съвета, като всеки рицар се съпровожда от охрана. Ако пътят на даден рицар е такъв, че той трябва да влезе в някоя крепост или да излезе от някоя крепост, той заплаща такса за преминаване през съответната врата. Всяка крепост е определила размер на таксата за един човек, т.е. рицарят трябва да плаща такси за себе си и членовете на своята охрана.

Крал Артур иска да избере мястото за провеждане на съвета така, че да минимизира сумарните разходи за придвижване на рицарите до него, тъй като те се заплащат от неговата хазна. Това място може да се намира на произволно място в земите, подвластни на крал Артур, с изключение на крепостните стени. Освен това крал Артур може да намали разходите за провеждане на съвета, като отмени таксите в не повече от K произволни крепости. По пътя си от столицата Камелот до мястото на съвета крал Артур не прави никакви разходи, а всеки рицар избира най-евтиния маршрут от своето имение до това място.

Напишете програма **camelot**, която, по зададена карта на земите, подвластни на крал Артур, размера на таксата за всяка крепост, количеството охранители в свитата на всеки рицар и броя на крепостите, в които кралят може да отмени таксата, намира минималната сума, която ще трябва да плати хазната на краля за провеждането на съвета. Картата на земите, подвластни на крал Артур представлява равнина, в която крепостите се представят като окръжности, а именията на рицарите – като точки.

Вход:

От първия ред на стандартния вход се въвеждат три цели числа N , M и K – брой на крепостите на земите на крал Артур, брой на рицарите, извикани на съвет и брой на крепостите, за които кралят може да отмени таксата.

От следващите N реда се въвеждат данни за крепостите. Всеки ред съдържа по четири цели числа x , y , R , C , където (x,y) са координатите на центъра на крепостта, R – радиуса на окръжността, задаваща крепостта и C – таксата за един човек при влизане или излизане от крепостта.

От следващите M реда се въвеждат данни за рицарите. Всеки ред съдържа по три цели числа x , y , L , където (x,y) са координатите на имението на рицаря, а L – броя на хората от свитата на рицаря, която пътува към мястото на съвета, включително и самия рицар.

Гарантирано е, че:

- Всеки две окръжности, които задават различни крепости нямат общи точки;
- Някоя точка, задаваща имение на рицар не лежи на окръжност и няма две съвпадащи точки.

Изход:

На един ред на стандартния изход програмата трябва да изведе едно цяло число – минималната сума, която крал Артур трябва да похарчи, за да събере рицарите на съвет.

Тренировъчно състезание № 2
на разширения национален отбор
София, 23 юни 2013 г.,
Група А

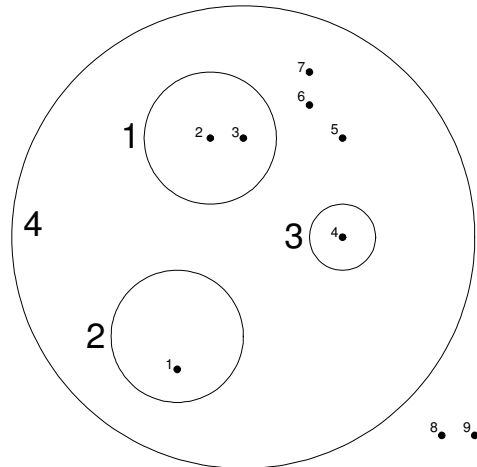
Ограничения:

$$2 \leq N \leq 35\,000, 1 \leq M \leq 35\,000, 0 \leq K \leq N$$

$$-10^6 \leq x \leq 10^6, -10^6 \leq y \leq 10^6, 1 \leq R \leq 2 \cdot 10^6, 1 \leq C \leq 10^5, 1 \leq L \leq 10^5$$

Пример:

Вход	Изход
4 9 1	12
6 10 2 1	
5 4 2 1	
10 7 1 200	
7 7 7 1	
5 3 10	
6 10 1	
7 10 1	
10 7 1	
10 10 1	
9 11 1	
9 12 1	
13 1 1	
14 1 1	



Обяснение на примера: За да има минимални разходи по свикването на съвета, крал Артур трябва да отмени таксата в крепост 3 и да свика съвета в крепост 2.

Оценяване:

Подзадача 1 (10 точки): $N \leq 1000$, $M \leq 1000$ и няма крепости, които са разположени вътре в други крепости

Подзадача 2 (10 точки): $N \leq 35\,000$, $M \leq 35\,000$ и няма крепости, които са разположени вътре в други крепости.

Подзадача 3 (10 точки): $N \leq 1000$, $M \leq 1000$, $K = 0$.

Подзадача 4 (20 точки): $N \leq 35\,000$, $M \leq 35\,000$, $K = 0$.

Подзадача 5 (15 точки): $N \leq 1000$, $M \leq 1000$

Подзадача 6 (35 точки): $N \leq 35\,000$, $M \leq 35\,000$.

Точките по всяка подзадача се получават, ако програмата премине успешно всички тестове за нея.