

XXX НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА

Национален кръг

Варна, 26 - 27 април, 2014 г.

Групи А и В, 9-12 клас, ден 1

ЗАДАЧА АВ1. ПЪТИЩА

Автор: Румен Христов

Маф живее в студентски град, в който има N дискотеки, които са номерирани с числата от 1 до N . Между някои двойки дискотеки (но не между всички) има директни пътища. В апартамента на Маф са ставали толкова купони, че спокойно можем да приемем, че той е една от дискотеките. Ако си представим, че дискотеките са върхове на граф, а директните пътища – ребра на графа, то този граф е кореново дърво, в който апартаментът на Маф е корен и има номер 1. Директният път между две дискотеки с номера X и Y е двупосочен и се преминава във всяка от посоките за време C_{xy} .

Маф е направила списък от двойки дискотеки (A, B) . Тя планира всеки ден да посети точно една двойка, като първо отиде от апартамента си в дискотека с номер A (първата дискотека от двойката), а от там, по-късно вечерта, се придвижи до дискотека B . Маф може да се движи само по директните пътища, които са ребра на дървото и, естествено, ако по един директен път мине два пъти, то времето за преминаването по него се удвоява. Къде ще ходи след дискотека B (и въобще ще ходи ли накъде) не е ясно, така че, за всяка вечер, Маф планира пътя си до дискотека B , минавайки първо през дискотека A . Всъщност то няма какво особено да се планира, тъй като пътят е единствен и за Маф остава само да пресметне колко време ще и отнеме придвижването от апартамента до дискотека A и от там до дискотека B .

Но...Маф има могъщ приятел ГГ (Голям Гръб), който е решил да минимизира усилията на възлюбената си, свързани с придвижването и от дискотека в дискотека. За целта, вечер той може да построява (без знанието на градските власти, разбира се) един нов (допълнителен към съществуващите), директен, двупосочен път, който се преминава за време T и свързва две различни дискотеки. Маф може да използва и този път при похода си по дискотеките. Целта е този път да се построи между такива две дискотеки, че да се минимизира времето за придвижване на Маф през съответната вечер. Както казахме, допълнителният път е „нелегален“ и, поради това, ГГ го разрушава до сутринта, а на следващата вечер прави нов - с ново време за преминаване и, евентуално, между други две дискотеки (но може и да са същите).

Напишете програма **tripat**, която по зададен списък от двойки дискотеки, които Маф се кани да посещава и времената, за които ще се преминава по построените допълнителни пътища всяка вечер, пресмята минималните времена, които ще са необходими на Маф за придвижване между дискотеките всяка от планираните вечери.

Вход

От първия ред на стандартния вход се въвежда едно цяло, положително число N – брой на дискотеките в студентски град (включително апартамента на Маф). От редове с номера $i=2,3,\dots,N$ се въвеждат по две цели числа P_i и C_i , разделени с интервал: P_i е номерът на дискотеката, която се явява „баща“ на дискотека номер i в дървото от дискотеки и преки пътища между тях, а C_i – времето, което е необходимо за придвижване между дискотеки с номера i и P_i .

От следващия ред се въвежда едно цяло, положително число Q – брой на вечерите, в които Маф ще посещава по две дискотеки. Следват Q реда, на всеки от които има по три цели числа A , B и T ($A \neq B$) – номерата на дискотеките, които Маф планира да посети (в този ред) в съответната вечер и времето, което ще е нужно за преминаване по допълнителния път, който ГГ ще построи през същата вечер.

XXX НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА

Национален кръг

Варна, 26 - 27 април, 2014 г.

Групи А и В, 9-12 клас, ден 1

Изход

На Q реда от стандартния изход изведете по едно число – минималното време, което ще е необходимо на Маф, за да посети планираните за съответната вечер дискотеки при подходящо построен допълнителен път.

Ограничения

$2 \leq N \leq 1\,000\,000$, $1 \leq Q \leq 100\,000$

В 20% от тестовете $N \leq 100$, $Q \leq 10$

В 40% от тестовете $N \leq 3\,000$, $Q \leq 10$

В 60% от тестовете $N \leq 1\,000\,000$, $Q \leq 10$

$0 \leq C_i \leq 1\,000$

$0 \leq T \leq 1\,000\,000$

$2 \leq A, B \leq N$

Пример

Вход	Изход
4	8
1 4	17
2 3	
2 5	
2	
3 4 1	
4 3 10	

Обяснение на примера

За първата вечер ГГ ще построи път между дискотеки 3 и 4 и след това Маф ще премине по маршрут 1->2->3->4.

За втората вечер, където и да построи ГГ допълнителния път, оптималният маршрут на Маф няма да го включва. Маф ще премине по маршрут 1->2->4->2->3.