

КУРС „ДИЗАЙН И АНАЛИЗ НА АЛГОРИТМИ“ летен семестър 2015

Контролно 2

Задача 4. – Потоп

След големите наводнения много градове останали без връзка помежду си и трябвало да се извърши спешен ремонт на пътната мрежа. Фирмите за ремонта ще се избират по най-добрата оферта, но по стара традиция трябва да участват колкото се може „наши“ фирми. Целта на обществената поръчка е да се възстанови връзката между всеки два града и да няма повече от един път между два различни града. Фирмите ще се подбират спрямо цената за реконструкция. Разбира се „нашите“ фирми винаги са за предпочитане, независимо от цената им за реконструкция на даден път. Да се намери минималната цена за реконструкция, като участват максимален брой наши фирми.

Вход

Първият ред съдържа две числа **N** (броят на селищата) и **M** (броят на пътищата за реконструкция). На следващите **M** реда са записани по три числа – номерата на населените места, между които трябва да се построи пътят, цената на пътя и един символ – „Н“ (главно латинско Н) за „наша“ фирма и „А“ (главно латинско А), ако фирмата не се ползва с привилегии. Ако между два града съществуват два пътя, но единият може да се реконструира от „наша“ фирма, се избира нашата фирма независимо от цената на ремонта.

Изход

На единствения ред на изхода запишете минималната цена, с която може да се възстановят пътищата между селищата, като участват максимално много „наши“ фирми.

Ограничения

TL: 0.3 s

ML: 16 MB

$2 < N < 10001$

$-1 < M < 200001$

Цената за реконструкция на всеки път ще е цяло положително число по-малко от 32000.

Връзките са двупосочни и е гарантирано, че ще може да се реконструира транспортна инфраструктура, така че да отговаря на изискването на задачата.

ПРИМЕРЕН ВХОД	ПРИМЕРЕН ИЗХОД
5 9 5 3 3 А 3 1 3 А 4 1 3 Н 3 2 2 А	12

3 1 5 Н	
5 2 4 А	
3 4 1 А	
4 3 4 Н	
5 4 4 А	

Пояснение

Избраните за реконструкция пътища са:

- от 4 до 3 от наша фирма с цена 4
- от 4 до 1 от наша фирма с цена 3
- от 3 до 2 от обикновена фирма с цена 2
- от 5 до 3 от обикновена фирма с цена 3