

НАЦИОНАЛНО ОНЛАЙН СЪСТЕЗАНИЕ ПО ИНФОРМАТИКА

„Д-р Младен Манев“

11 май 2019 г.

Задача А2. ТРАФИК

Пътната мрежа в Габровополис се състои от N кръстовища, номерирани с естествените числа от 1 до N . Между тях съществуват M на брой еднопосочни пътища. Всеки път има определена дължина и пропускателна способност. Дължината l означава, че ако автомобил започне да се движи по пътя в определен момент, ще стигне неговия край след l минути. Пропускателната способност s означава, че през всяка минута от началото на пътя могат да започнат да се движат не повече от s автомобила. Веднъж пристигнал в дадено кръстовище, един автомобил може да премине през него без забавяне или да изчака определено време, в което други автомобили не могат да преминават през кръстовището.

Понякога, както във всеки град, се случват задръствания. Градската управа иска да определи дали от кръстовище с номер 1 до кръстовище с номер N за не повече от T минути могат да преминат K на брой автомобила. Напишете програма **traffic**, която определя минималното време, за което това е възможно, или в случай че не е, какъв е минималният брой автомобили, които няма да могат да преминат по пътната мрежа за даденото време.

Вход:

Първият ред на стандартният вход съдържа четири естествени числа N, M, K и T . На следващите M реда следват по четири числа u, v, l и s ($1 \leq u, v \leq N; u \neq v; 1 \leq l \leq 200; 1 \leq s \leq 3000$) – съответно кръстовището, от което започва и в което завършва съответния път, както и неговите дължина и пропускателна способност.

Изход:

На единствения ред от стандартния изход изведете едно число – минималното време, за което е възможно K автомобила да преминат по пътната мрежа, или в случай че не е възможно – минималния брой автомобили, които не могат да преминат за T минути.

Ограничения:

$$1 \leq N * T \leq 10\,000$$

$$1 \leq M, K \leq 10\,000$$

Пример:

Вход	Изход
5 5 10 10 1 2 2 2 2 3 1 1 2 4 1 1 4 5 2 4 3 5 2 4	9

Оценяване:

Всеки тест се оценява по отделно. В 60% от тестовете е изпълнено $N * T \leq 500$.