

## ТЪРГОВСКИ ПЪТНИК

Търговският пътник реши, че му е невъзможно по програмен път да намери оптимално разписание за пътуванията си из земите, затова премества дейността си в линейния свят на река Дунав. Той разполага с много бърза лодка, с помощта на която може да се придвижи между кои да две точки по реката за нула време, но за беда тази лодка харчи ужасно много гориво: за всеки метър срещу течението  $U$  долара, а по течението –  $D$  долара.

По реката има  $N$  пазара, които търговският пътник би искал да посети. Всеки от тях е отворен за по ден. За всеки пазар  $X$  търговският пътник знае работният ден  $T_X$ , измерен в брой дни, откакто си е купил лодката. Знае и местоположението му  $L_X$ , измерено като разстояние в метри от извора на реката, както и количеството долари  $M_X$ , които би спечелил, ако посети пазара. Пътуването му трябва да започне и завърши с дома му на реката, който се намира на разстояние  $S$  (измерено както за пазарите).

Помогни на търговския пътник да избере кои пазари да посещава и в какъв ред, и дали изобщо да посещава пазари, тъй че в края на пътуването си да получи най-голяма печалба. Общата печалба се определя като сбор от доларите, които пътникът печели на посещаваните пазари, от който е извадена сумата, похарчена за плаване по реката.

Имайте предвид, че ако пазарът  $A$  се провежда преди  $B$  търговският пътник не може да посети  $B$  преди  $A$ . Ако обаче два пазара се провеждат в един ден той може да посети и двата в какъв да е ред. Няма ограничение за броя пазари, които пътникът може да посети за ден, но разбира се не може да посети даден пазар два пъти и да получи от него двойна печалба. Може да се връща на вече посетени пазари, но не печели от това.

### ЗАДАЧА

Напишете програма, която по зададени работни дни, местоположение и доходоносност на всички пазари, а също местоположение на дома на търговския пътник и пътни разходи намира най-голямата възможна печалба в края на пътуването му.

### ОГРАНИЧЕНИЯ

$1 \leq N \leq 500\,000$	броят пазари
$1 \leq D \leq U \leq 10$	цената за пътуване срещу течението ( $U$ ) или по него ( $D$ )
$1 \leq S \leq 500\,001$	местоположението на дома на търговския пътник
$1 \leq T_k \leq 500\,000$	работният ден на пазара $k$
$1 \leq L_k \leq 500\,001$	местоположението на пазара $k$
$1 \leq M_k \leq 4\,000$	сумата в долари, която пътникът печели, ако посети пазар $k$

### ВХОД

Първият ред на входа съдържа целите числа  $N$ ,  $U$ ,  $D$  и  $S$  в този ред, разделени с по един интервал.

Следващите  $N$  реда описват  $N$ -те пазара в някакъв ред.  $k$ -ят пореден от тези  $N$  реда отговаря на  $k$ -я пазар и съдържа три цели числа, разделени с по един интервал: деня на пазара  $T_k$ , местоположението му  $L_k$  и печалбата  $M_k$ , която би донесъл на търговския пътник.

Местоположенията са всички различни. Никой пазар не е на същото място с друг или с дома на пътника.

## ИЗХОД

Програмата трябва да изпише на стандартния изход единствен ред с единствено цяло число: най-голямата възможна печалба на търговския пътник в края на пътуването.

## ОЦЕНЯВАНЕ

За известен брой тестове на обща стойност 60 точки никои два пазара няма да се провеждат в един ден.

За известен брой тестове на обща стойност 40 точки никое от входните числа няма да надминава 5 000.

Тестовите, в които са изпълнени и двете, са на обща стойност 15 точки.

Тестовите, в които е изпълнено поне едното от двете, са на обща стойност 85 точки.

## ПРИМЕР

Вход	Изход
4 5 3 100 2 80 100 20 125 130 10 75 150 5 120 110	50

При оптимално разписание се посещават пазари 1 и 3 (на места 80 и 75). Пътуването със съответните печалби и разходи става по следния начин:

- търговският пътник изминава 20 метра срещу течението на цена 100 долара; дотук „печели“ -100;
- посещава пазар 1 и печели 100; печалба до тук: 0;
- пътува 5 метра срещу течението на цена 25 долара; „печалба“ дотук: -25;
- посещава пазар 3, където печели 150; печалба до тук: 125;
- пътува 25 метра по течението, с което се връща у дома за 75 долара; крайна печалба: 50.