

Fashion

Управляването на най-известното в света модно списание не е лесна работа за програмист, особено когато следващото голямо модно шоу ще бъде утре и вие не сте правили нищо освен да се размотавате през цялата година! Няма тоалети за моделите, а в складовете на компанията е само миналогодишната колекция от дрехи, които естествено отдавна вече не са на мода! Както и да е, все още има известно време (и кафе), така че не всичко е изгубено. По-добре бързо измислете план, купете някакви дрехи и изберете как да подредите вашите модели!

В бутика на вашия партньор има N части от тоалети. Всяка от тях може да бъде един от три вида: риза, панталон или обувки, и в магазина ще се съгласят да ви я продадат на цена от C_i долара ($1 \leq i \leq N$).

Вие бихте искали, естествено, да използвате на ревюто евтини, но симпатични тоалети, но нека бъдем честни, вашите спонсори искат да видят класа и стил по време на това модно шоу. Това няма да е лесно с вашия моден вкус! За щастие, вие сте се добрали до списъка на вашия спонсор, съдържащ M на брой тоалета. За всеки тоалет i вие ще получите W_i долара, ако го покажете по време на шоуто. Всеки тоалет се състои от следните части - точно една риза, точно един панталон и точно един чифт обувки.

Формално, всяка част от тоалета е определена от две цели числа T_i, C_i ($1 \leq i \leq N$ и $T_i \in \{1, 2, 3\}$), а всеки тоалет е определен от четири цели числа A_j, B_j, C_j, W_j ($1 \leq A_j, B_j, C_j \leq N$) които задават, по ред, номерата на ризата, панталона и обувките, от които се състои j -тия тоалет, както и сумата, която ще бъде получена, ако тоалетът бъде показан по време на шоуто.

Вие трябва да намерите максималната печалба (разликата между сумата, получена от спонсорите и сумата похарчена за покупката на частите на тоалетите), която можете да получите като закупите някои (възможно нула) части за тоалет и участвате в шоуто. **Веднъж закупена, една част от тоалет може да бъде използвана за повече от един тоалет по време на шоуто.**

Вход

Първия ред на стандартния вход съдържа две цели числа - N, M .

Следват N реда, съдържащи по две цели числа, T_i, C_i , които задават вида на i -тата част от тоалет, както и цената ѝ в долари. ($T_i \in \{1, 2, 3\}, \forall (1 \leq i \leq N)$)

Следват още M реда, съдържащи по четири цели числа A_j, B_j, C_j, W_j ($1 \leq A_j, B_j, C_j \leq N$).

Също така е гарантирано, че $T_{A_j} = 1, T_{B_j} = 2, T_{C_j} = 3$.

Изход

Първия ред на стандартния изход трябва да съдържа две цели числа P, K - максималната печалба, която можете да получите (в долари), както и броя на частите за тоалет, които трябва да купите.

Следващите K реда трябва да съдържат по едно цяло число - номерата на частите за тоалет, които трябва да се купят, в нарастващ ред.

Ако има няколко решения, изведете кое да е от тях.

Ограничения и бележки

$$1 \leq N, M \leq 1000$$

$$1 \leq C_i, W_j \leq 10^9, \forall (1 \leq i \leq N, 1 \leq j \leq M).$$

Подзадачи

Всеки тест се оценява **независимо**.

Подзадача	Процент от тестовите	Допълнителни ограничения
1	30%	$N \leq 32$ $M \leq 28$
2	10%	$32 < N \leq 40$ $28 < M \leq 32$
3	30%	$100 \leq N, M \leq 1000$, има точно един чифт обувки (има точно едно i , за което $T_i = 3$)
4	30%	няма ограничения

Примери

Input	Output
6 3 1 1 3 4 2 7 3 8 1 666 2 4 1 3 2 15 1 3 4 10 5 6 4 100	5 4 1 2 3 4