

Fashion

Gestire la rivista di moda più famosa al mondo non è facile per un programmatore, soprattutto quando il prossimo grande spettacolo di moda è domani e non hai fatto altro che procrastinare per tutto l'anno! Non ci sono abiti per i tuoi modelli, e nel magazzino della società c'è solo la collezione di vestiti dell'anno scorso, che sono chiaramente fuori moda! Tuttavia, rimane ancora un po' di tempo (e caffè), quindi la speranza non è persa.

Bisogna trovare un piano, comprare dei vestiti e preparare degli abiti alla moda per i tuoi modelli il più velocemente possibile!

Ci sono N articoli di abbigliamento tra i negozi dei marchi partner. Ognuno di essi può essere di uno dei tre tipi: top (maglia), bottom (pantalone), o shoes (scarpe), e il negozio ha accettato di venderteli al prezzo di C_i dollari ($1 \leq i \leq N$).

Potresti provare a mescolare alcuni vestiti a buon mercato e fare alcuni abiti fantasiosi per l'evento, ma siamo onesti; i tuoi sponsor vogliono vedere classe e stile durante il tuo spettacolo di moda, e ciò potrebbe non essere facile visto il tuo gusto nel design! Fortunatamente, hai trovato la lista di M completi dei tuoi sponsor. Per ogni completo i ricevi un totale di W_i dollari se riesci a presentarlo durante l'evento. Ogni vestito, naturalmente, consiste in una combinazione specifica di un top (maglia), un bottom (pantalone) e shoes (scarpe).

Formalmente, ogni elemento del completo è descritto da due interi T_i, C_i ($1 \leq i \leq N$ e $T_i \in \{1, 2, 3\}$) e ogni completo è descritto da quattro interi, A_j, B_j, C_j, W_j ($1 \leq A_j, B_j, C_j \leq N$), che rappresentano, in ordine, l'indice del top (maglia), bottom (pantalone) e shoes (scarpe) e il valore del j^{th} completo.

Si chiede di trovare il massimo profitto che si può ottenere acquistando alcuni (eventualmente nessuno) dei pezzi di abbigliamento e partecipando allo spettacolo. Una volta acquistato, un pezzo di abbigliamento può essere utilizzato per più completi durante lo spettacolo.

Standard input

Nella prima riga del file di input ci sono due numeri interi, N, M .

Su ciascuna delle seguenti linee N ci sono due interi T_i, C_i , che rappresentano il tipo del i^{th} capo d'abbigliamento, così come il suo prezzo in dollari. ($T_i \in \{1, 2, 3\}, \forall (1 \leq i \leq N)$)

In ognuna delle seguenti M linee ci sono quattro interi A_j, B_j, C_j, W_j ($1 \leq A_j, B_j, C_j \leq N$). Inoltre è garantito che $T_{A_j} = 1, T_{B_j} = 2, T_{C_j} = 3$.

Standard output

La prima riga dell'output deve contenere due interi P, K , che rappresenta il massimo profitto che si può ottenere in dollari, così come il numero di articoli che si intende acquistare.

Le seguenti K linee devono contenere l'indice degli elementi da comprare, in ordine crescente.

Se ci sono soluzioni multiple, puoi stampare una di esse.

Limiti e note

$$1 \leq N, M \leq 10^3$$

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

Subtasks

I casi di prova saranno valutati **individualmente**.

Subtask	Percentuale di casi di prova	Ulteriori vincoli di input
1	30%	$N \leq 32$ $M \leq 28$
2	10%	$32 < N \leq 40$ $28 < M \leq 32$
3	30%	$10^2 \leq N, M \leq 10^3$, esiste esattamente un paio di scarpe (esiste solo un i in cui $T_i = 3$)
4	30%	nessuno

Esempi

Input

```
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
```

Output

```
5 4
1 2 3 4
```