

Fashion

Să conduceți cea mai vestită revistă de modă din lume nu este ușor pentru un programator, mai ales că următoarea prezentare de modă va avea loc mâine și dvs nu ați făcut nimic pe tot parcursul anului! Nu există costume pentru modelele dvs, iar depozitul companiei are doar colecția de haine de anul trecut, care au ieșit, în mod evident, din modă! Cu toate acestea, mai rămâne ceva timp (și cafea), așa că speranța nu moare. Mai bine veniți cu un plan, cumpărați niște haine și pregătiți câteva costume de top pentru modelele dvs. cât mai repede posibil!

Sunt N articole vestimentare în magazinele-partenere. Fiecare din aceste articole poate fi unul din cele trei tipuri existente: partea de sus, partea de jos sau încălțăminte. Magazinele-partenere au agreat să vândă aceste articole la prețul de C_i dollars ($1 \leq i \leq N$).

Puteți încerca să combinați niște articole de îmbrăcăminte ieftine și să faceți niște haine frumoase pentru eveniment, dar să fim cinstiți: sponsorii dvs. doresc să vadă clasa și stil în timpul show-ului dvs. de modă, și acest lucru ar putea să nu fie ușor, având în vedere gustul dvs. în modelele de design! Din fericire, ați găsit un număr de M tinute vestimentare. Pentru fiecare i ținută vestimentară reușită, persona va primi un total de W_i dolari dacă reușiți să-l prezentați în timpul evenimentului. Fiecare ținută, firește, constă într-o combinație specifică dintre un articol partea de sus, alt articol – partea de jos, și pantofi.

Formal, orice articol vestimentar este descris prin două numere T_i, C_i ($1 \leq i \leq N$ and $T_i \in \{1, 2, 3\}$) și fiecare articol este descris de 4 numere întregi, A_j, B_j, C_j, W_j ($1 \leq A_j, B_j, C_j \leq N$), reprezentând, în ordinea indicată, articol vestimentar – partea de sus, partea de jos, încălțăminte a ținutei cu numărul j și venitul primit la prezentarea în timpul evenimentului.

Se solicită să scoateți profit maxim prin procurarea anumitor articole vestimentare (eventual nici un articol vestimentar) și combinarea acestora în tinute de îmbrăcăminte pentru prezentare. Un articol poate fi utilizat în mai multe tinute vestimentare în timpul prezentării.

Standard input

În prima linie a fișierului de intrare sunt introduse 2 numere întregi, N, M .

În următoarele N rânduri se află cite 2 numere întregi T_i, C_i , numere ce reprezintă tipul articolelor vestimentare cu indicele i și prețul în dolari acesteia în dolari. ($T_i \in \{1, 2, 3\}, \forall (1 \leq i \leq N)$)

În fiecare din următoarele M linii sunt cite 4 integeri A_j, B_j, C_j, W_j ($1 \leq A_j, B_j, C_j \leq N$). De asemenea este garantat ca $T_{A_j} = 1, T_{B_j} = 2, T_{C_j} = 3$.

Standard output

Prima linie a fișierului de ieșire trebuie să conțină 2 numere întregi P, K , care reprezintă profitul maxim pe care dvs îl puteți obține în dolari, precum și numărul de articole care trebuie să fie cumparate.

Următoarele K linii vor conține indicii articolelor cumparate, în ordinea crescătoare.

În cazul existenței a mai multor soluții, puteți afișa oricare dintre ele.

Constraints and notes

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

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

Subtasks

Test cases will be scored **individually**.

Subtask	Percentage of test cases	Additional input constraints
1	30%	$N \leq 32$ $M \leq 28$
2	10%	$32 < N \leq 40$ $28 < M \leq 32$
3	30%	$100 \leq N, M \leq 1000$, there is exactly one pair of shoes (there is exactly one i having $T_i = 3$)
4	30%	none

Examples

Input	Output
<pre> 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 </pre>	<pre> 5 4 1 2 3 4 </pre>