

Задача В2. ПЪТУВАНЕ

Кюшо тръгва на околосветско пътешествие. Той е набелязал общо N държави, през които е възможно да премине, номерирани с числата от 1 до N . Първоначално той се намира в държава 1, а крайната му дестинация е тази с номер N . Между държавите има общо M **еднопосочни** пропускателни пункта, всеки между двойка различни държави.



Кюшо се беше подготвил със списък, посочващ колко време би чакал на всеки от пунктовете, но поради снежните условия очакванията му значително се промениха. Сега за всеки пункт се знае колко време t_i ще трябва да чака допълнително, или колко време ще спести, ако $t_i < 0$.

Освен това в някои държави продават специални винетки, с които Кюшо може да се нареди на втора опашка за пункт, която спазва времето за чакане отпреди снеговалежите. Една винетка може да се използва само веднъж, но Кюшо може да държи няколко у себе си. Той придобива по една винетка всеки път, в който посети държава, в която се продават. Поради мерки за сигурност Кюшо **не бива да притежава повече от N винетки** у себе си по всяко време.

Маршрутът на Кюшо трябва да започва от държава 1 и да завършва в държава N , като преминава през някои от пунктовете. Времето на даден маршрут се оценява като сумата от t_i -тата по пунктовете. Кюшо не иска пътуването да се проточва, затова маршрутът трябва да включва **не повече от $2 \times M$ пункта**. Помогнете му, като напишете програма **travel**, която по дадена карта да намери маршрут с минимално време.

Вход

На първия ред на стандартния вход се въвеждат естествените числа N и M – броят държави и пунктове между тях. На следващия ред се въвеждат N числа $s_i \in \{0, 1\}$: 1, ако в i -тата държава се продават винетки, и 0 в противен случай. На последните M реда се въвеждат по три числа a_i, b_i и t_i , задаващи пункт от държава a_i към държава b_i с време на допълнително чакане t_i .

Изход

На първия ред на стандартния изход изведете две числа T и L – минималното време на маршрут и броя на пропускателните пунктове, през които преминава. На следващите L реда изведете по две числа w_i ($1 \leq w_i \leq M$) и p_i – номерът на поредния пункт, както и дали Кюшо ползва винетка за него – $p_i = 0$, ако ползва, и $p_i = 1$ в противен случай. Ако съществуват няколко маршрута с различни дължини, изведете кой да е от тях. Гарантирано е, че има поне един маршрут.

Ограничения

- $1 \leq N \leq 80$
- $1 \leq M \leq 500$
- $1 \leq a_i, b_i \leq N, a_i \neq b_i$
- $1 \leq |t_i| \leq 10^5$

Оценяване

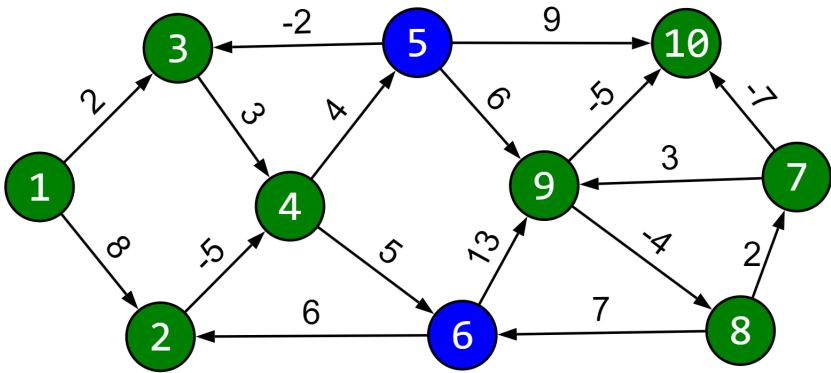
При правилно изведени T , L и маршрут ще получите 100% от точките за теста. При правилно изведени само T и L ще получите 80% от точките за теста. Един маршрут се счита за валиден, ако $L \leq 2 \times M$, изведените пункове отговарят на свързан маршрут, не използва винетки, ако Кюшо няма такива, както и не събира повече от N в даден момент и е изпълнено равенството $t_{w_1} \times p_1 + \dots + t_{w_L} \times p_L = T$.

Подзадачи

Подзадача	Точки	N	M	Допълнителни ограничения
1	10	≤ 10	≤ 50	$s_i = 0, t_i \geq 1$
2	25	≤ 80	≤ 500	$s_i = 0, t_i \geq 1$
3	25	≤ 80	≤ 500	$t_i \geq 1$
4	25	≤ 80	≤ 500	$s_i = 0$
5	15	≤ 80	≤ 500	–

Точките за дадена подзадача се получават само ако се преминат успешно всички тестове, предвидени за нея.

Пример

Вход	Изход	Обяснение на примера
10 17	-2 7	<p>На илюстрацията отдолу са показани държавите и пунктовете между тях. В синьо са оцветени държавите, продаващи винетки. Оптималният маршрут е: $1 \rightarrow 2 \rightarrow 4 \rightarrow 5 \rightarrow 9 \rightarrow 8 \rightarrow 7 \rightarrow 10$, като използваме закупената винетка от държава 5 за пункта $5 \rightarrow 9$.</p> 
0 0 0 0 1	2 1	
1 0 0 0 0	3 1	
1 3 2	6 1	
1 2 8	9 0	
2 4 -5	11 1	
4 6 5	13 1	
6 2 6	14 1	
4 5 4		
5 3 -2		
3 4 3		
5 9 6		
6 9 13		
9 8 -4		
8 6 7		
8 7 2		
7 10 -7		
9 10 -5		
7 9 3		
5 10 9		