

Scroll down for the English version.

Omrvinkové cestičky 2 (omrvinky2)

K tejto úlohe existuje aj jej ľahšia verzia s názvom omrvinky1. Dôležitý rozdiel je zvýraznený v sekcii Úloha. Je plánované, aby vám ľahšia verzia pomohla pri riešení tejto, takže ak ste ju ešte neriešili, odporúčame vám to skúsiť.

Kde bolo tam bolo, za veľkou riekou, medzi stovkami hranatých kopcov, v časoch, keď sa ešte písmenká sčítavali a čísla sa triedili podľa abecedy, bol raz jeden čarovný holub. Tento holub sa volal Fošim a rád cestoval. Najradšej cestoval medzi rôznymi rozprávkami.

Odvtedy, ako bol Fošim v rozprávke o Jankovi, Marienke a perníkovej chalúpkke, uplynulo už niekoľko týždňov. Medzitým Janko s Marienkou porazili zľú čarodejnicu, nechajúc ju zhorieť v peci. Perníková chalúpka je však bohatý zdroj sladkosti a teda si deti znova značili cestičku omrvinkami.

"Aké to šťastie," pomyslel si Fošim, "Zasa sa môžem poriadne najesť."

Fošim teda zletel na jednu križovatku ciest a už sa skoro pustil do jedenia, keď sa v tom zarazil. Keď začne jesť, už nebude môcť vyletieť, až kým mu nevytrávi. Takže si musí pre všetky omrvinky dojsť pešo. A chodiť sa mu veľmi nechce, hlavne keď bude mať plné brucho. Ako má teda prejsť les, aby zjedol všetky omrvinky a zároveň sa čo najmenej nachodil? Pomôžte mu to zistiť a on sa vám za to určite odvdáči.

Úloha

Na vstupe je popis lesa. Les sa skladá z križovatiek a cestičiek, ktoré ich spájajú. Každá cestička spája dve rôzne križovatky, má nejakú danú dĺžku a dá sa po nej chodiť oboma smermi. **Navyše les už nie je začarovaný zlou čarodejnicou a preto o lese vieme už len to, že z každej križovatky sa dá dostať na každú inú.** Zistíte najmenšiu celkovú dĺžku, ktorú musí Fošim prejsť, aby po každej cestičke prešiel aspoň raz a vrátil sa naspäť na prvú križovatku.

Formát vstupu

Na prvom riadku sú dve celé čísla n a m ($2 \leq n \leq 20, 1 \leq m \leq 400$). n udáva počet križovatiek a m počet cestičiek medzi nimi.

Nasleduje m riadkov, každý obsahujúci tri čísla x_i, y_i, d_i kde x_i, y_i udávajú konce cestičky a d_i jej dĺžku. Križovatky sú číslované od 1 po n a platí $1 \leq d_i \leq 10\,000$. Môže sa stať, že viaceré cestičky vedú medzi tými istými križovatkami. V takom prípade je treba prejsť cez všetky z nich.

Fošim začína na križovatke číslo 1.

Formát výstupu

Vypíšte jeden riadok a v ňom jedno číslo udávajúce najmenšiu vzdialenosť, ktorú musí Fošim prejsť, aby po každej cestičke prešiel aspoň raz a vrátil sa späť na križovatku 1.

Breadcrumb paths 2 (omrvinky2)

There is an easier version of this task called breadcrumbs1. The one important difference is highlighted in the section Task. The easier version is meant to help you solve this one, so we urge you to try solving the easier version first.

Once upon a time, past a great river, amongst hundreds of angular hills, in the forgotten times, when letters were being added up and numbers sorted alphabetically, there was an enchanted pigeon. His name was Foshim and he enjoyed travelling. He liked travelling between fairy tales the most.

During the several weeks that have passed since Foshim visited the tale of Hansel and Gretel, the kids managed to prevail over the evil witch by burning her in her own oven. As the gingerbread house turned out to be a valuable source of sweets, the forest is full of breadcrumbs... again.

"What a stroke of luck," thought Foshim, "I can feast again."

Eager Foshim settled down on an intersection and nearly started eating when a realization struck him. If he starts eating, he will become unable to fly until his digestion will catch up. Therefore he has to reach all the breadcrumbs by walking, which is not his favourite activity, and most definitely not so on a full stomach. How should he traverse the forest eating all the breadcrumbs while minimizing the total distance walked? Help him find out and he shall certainly reward you.

Task

The input describes a forest, consisting of intersections and path segments. Each path segment connects two distinct intersections, has a certain finite length and can be traversed in either direction. **The forest is no longer cursed by an evil witch so we can only guarantee that it is possible to reach each intersection from any other one.** Find the minimum possible distance for Foshim to walk while traversing each path segment at least once and both starting and finishing the walk at the intersection numbered 1.

Input specification

The first line of input contains two integers - n and m ($2 \leq n \leq 20, 1 \leq m \leq 400$). n represents the number of intersections and m the number of path segments connecting them.

Each of the following m lines contains three integers - x_i, y_i, d_i - representing a single path segment of length d_i connecting the intersections numbered x_i and y_i .

The intersections are numbered 1 through n and $1 \leq d_i \leq 10\,000$.

It is possible that there are multiple path segments connecting one pair of intersections; in that case all the segments must be traversed.

Foshim starts at the intersection numbered 1.

Output specification

Output a single line containing a single integer - the length of the shortest possible Foshim's traversal that passes through each path segment at least once and both starts and finishes at the intersection numbered 1.

Examples

input	output
5 5 1 2 1 2 4 5 4 3 2 3 1 1 3 5 2	13

EN: The forest resembles a cycle with one outgrowing stump, so we have to traverse the path segment connecting the intersections 3 and 5 in both directions.

SK: Les vyzerá ako cyklus, z ktorého trčí jeden pahýľ von. Nemáme teda veľmi na výber a musíme prejsť cestičkou medzi 3 a 5 dvakrát.