

Woda

WWI 2024 – grupa 3
Dzień 3 – 17 sierpnia 2024

Kod zadania: **wod**
Limit pamięci: **256 MiB**



Bajtek posiada skierowany graf o n wierzchołkach i m krawędziach, w którym różnica numerów wierzchołków połączonych krawędzią nie przekracza k . Wyobraża sobie, że w wierzchołku 1 znajduje się źródło wody, a w wierzchołku n mieści się obóz informatyczny. Aby móc sprzedawać butelkowaną wodę kierownikom obozu, musi stworzyć na nią zapotrzebowanie poprzez usunięcie pewnych krawędzi, tak aby nie istniała ścieżka prowadząca z wierzchołka 1 do n .

Po krótkim namyśle zdał sobie sprawę, że wystarczy usunąć wszystkie krawędzie, więc ~~aby zadanie nie było zbyt proste~~ postanowił przypisać krawędzicom koszty i tak je usunąć, aby zminimalizować ich łączny koszt. Napisz program, który pomoże mu w rozwiązaniu tego problemu.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajdują się trzy liczby całkowite n , m i k ($2 \leq n \leq 10^5$, $1 \leq m \leq 10^5$, $1 \leq k \leq 9$), oznaczające odpowiednio liczbę wierzchołków, liczbę krawędzi oraz maksymalną różnicę numerów wierzchołków połączonych krawędzią.

W kolejnych m wierszach znajdują się opisy krawędzi; w i -tym z nich znajdują się trzy liczby całkowite u_i , v_i i c_i ($1 \leq u_i, v_i \leq n$, $0 \leq c_i \leq 10^9$, $|u_i - v_i| \leq k$), oznaczające krawędź prowadzącą z u_i do v_i o koszcie c_i .

Graf może zawierać zarówno pętle, jak i wielokrotne krawędzie.

Wyjście

W pierwszym wierszu wyjścia powinna znaleźć się jedna liczba całkowita oznaczająca minimalny łączny koszt krawędzi, które należy usunąć. W następnym wierszu powinien znaleźć się ciąg o długości m złożony z zer i jedynek, którego i -ta pozycja oznacza czy należy usunąć i -tą krawędź.

Jeżeli istnieje więcej niż jedna możliwa odpowiedź, należy podać dowolną z nich.

Przykład

Wejście dla testu wod0:

```
7 8 4
1 2 1
1 2 1
1 4 3
2 4 2
2 6 2
4 7 5
4 6 2
6 7 2
```

Wyjście dla testu wod0:

```
5
11100000
```

Ocenianie

Jeżeli poprawny będzie tylko minimalny łączny koszt krawędzi, Twój program uzyska 70% punktów przewidzianych za test. Zwróć uwagę, że wyjście zawsze powinno spełniać podany format.



Podzadanie	Ograniczenia	Limit czasu	Liczba punktów
1	$m \leq 20$	6 s	10
2	$n \leq 20$	6 s	20
3	brak dodatkowych ograniczeń	6 s	70