

# Plan miasta

PREOI 2025

Dzień 2 – 26 stycznia 2025

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



Bitocja jest pięknym miastem, składającym się z  $n$  bloków połączonych  $m$  dwukierunkowymi chodnikami. Z każdego bloku można dojść do każdego innego. Zwróć uwagę na brak dodatkowych założeń o strukturze chodników. W każdym z bloków będzie znajdował się dokładnie jeden sklep sprzedający dokładnie jeden z niezbędnych dla mieszkańców towarów: bramki lub maski.

Bajtek niedawno zatrudnił się jako architekt, a jego pierwszym zadaniem okazało się zdecydowanie, w których blokach znajdzie się, który z towarów. Z uwagi na to, że podkolorował swoje doświadczenie w tej branży to już to zadanie przerosło go i zwrócił się do ciebie z prośbą o pomoc.

Skargi mieszkańców mogą pozbawić go jego wymarzonej pracy, więc Bajtek musi wziąć pod uwagę ich wygodę. Niewygodą bloku określa się jako xor odległości do najbliższego sklepu z maskami i odległości do najbliższego sklepu z bramkami. Niewygodą miasta określona jest jako maksymalna niewygodą wśród bloków miasta. Pomóż Bajtkowi przyporządkować typ towarów do bloków aby zminimalizować niewygodę mieszkańców miasta.

## Wejście

W pierwszym wierszu wejścia standardowego znajdują się dwie liczby całkowite  $n$  ( $2 \leq n \leq 500\,000$ ) oraz  $m$  ( $1 \leq m \leq 500\,000$ ), oznaczające odpowiednio liczbę bloków i liczbę chodników. W każdym z kolejnych  $m$  wierszy znajdują się trzy liczby całkowite  $a_i$ ,  $b_i$  ( $1 \leq a_i, b_i \leq n$ ) i  $c_i$  ( $1 \leq c_i \leq 10^9$ ) oznaczające odpowiednio numery bloków pomiędzy, którymi prowadzi  $i$ -ty chodnik oraz jego długość.

## Wyjście

W jedynym wierszu standardowego wyjścia powinien się znaleźć ciąg  $n$  znaków złożony z liter  $M$  oraz  $B$ , gdzie  $i$ -ty element tego ciągu oznacza typ towaru sprzedawanego w  $i$ -tym bloku. Z uwagi na to, że może być wiele rozwiązań osiągających minimalną niewygodę, to może to być dowolne z nich.

## Przykłady

Wejście dla testu plm0a:

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

Wyjście dla testu plm0a:

```
MBB
```

**Wyjaśnienie do przykładu:** Dla przypisania MBB niewygodą kolejnych bloków jest następująca: 1 1 2, co daje niewygodę miasta równą dwa. Jest to minimalna możliwa niewygodą.

## Ocenianie

Podzadanie	Ograniczenia	Limit czasu	Liczba punktów
1	$n \leq 16$	2 s	18
2	$a_i = i, b_i = i + 1$	2 s	15
3	$m = n - 1$	2 s	16
4	$c_i = 1$	2 s	20
5	brak dodatkowych ograniczeń	2 s	31

