

Zadanie: ZAR Żarówki [C]



POTYCZKI ALGORYTMICZNE

Potyczki Algoritmiczne 2024, runda piąta. Limity: 1024 MB, 3 s.

15.03.2024

Bajtazar posiada n żarówek ponumerowanych kolejnymi liczbami od 1 do n oraz m przełączników. Każda z żarówek początkowo jest zapalona lub też nie. Każdy z przełączników wpływa na pewną parę żarówek. Użycie go zmieni stan ich obu na przeciwny, ale tylko pod warunkiem, że obie były w takim samym stanie – obie włączone lub obie wyłączone. W przeciwnym wypadku wciśnięcie przełącznika nie będzie miało żadnego efektu.

Bajtazar zastanawia się, ile różnych konfiguracji zapalonych i zgaszonych żarówek jest w stanie osiągnąć, używając przełączników dowolnie wiele razy w dowolnej kolejności, potencjalnie używając niektórych przełączników wielokrotnie. Dwie konfiguracje uznajemy za różne, jeżeli któraś żarówka jest zapalona w jednej konfiguracji, a w drugiej jest zgaszona. Ponieważ wynik może być duży, wystarczy, że podasz jego resztę z dzielenia przez $10^9 + 7$.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajdują się dwie liczby całkowite n oraz m ($1 \leq n \leq 200\,000$; $0 \leq m \leq 400\,000$), oznaczające odpowiednio liczbę żarówek oraz liczbę przełączników.

W drugim wierszu wejścia znajduje się n liczb c_i ($c_i \in \{0, 1\}$) oddzielonych pojedynczymi odstępami. Jeśli $c_i = 1$, to i -ta żarówka początkowo jest zapalona. W przeciwnym wypadku (gdy $c_i = 0$), to i -ta żarówka początkowo jest zgaszona.

W kolejnych m wierszach znajdują opisy przełączników; i -ty z tych wierszy zawiera dwie liczby całkowite a_i oraz b_i ($1 \leq a_i, b_i \leq n$; $a_i \neq b_i$) – numery żarówek, na które wpływa i -ty przełącznik.

Możesz założyć, że przełączniki wpływają na różne *nieuporządkowane* pary żarówek. Formalnie, dla każdej pary różnych indeksów i, j pomiędzy 1 i m włącznie zachodzi $(a_i, b_i) \neq (a_j, b_j)$ oraz $(a_i, b_i) \neq (b_j, a_j)$.

Wyjście

W pierwszym i jedynym wierszu wyjścia powinna znaleźć się reszta z dzielenia przez $10^9 + 7$ liczby osiągalnych konfiguracji zapalonych i zgaszonych żarówek.

Przykład

Dla danych wejściowych:

```
5 4
1 0 1 1 0
1 3
5 3
4 2
1 5
```

poprawnym wynikiem jest:

```
4
```

Wyjaśnienie przykładu: Osiągalne końcowe stany żarówek to 10110, 00010, 00111 i 10011.