

3. Bramki XOR

Zadanie

Każda bramka XOR ma dwa wejścia i jedno wyjście, a jej działanie opisuje następująca tabelka

wejście 1	wejście 2	wyjście
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

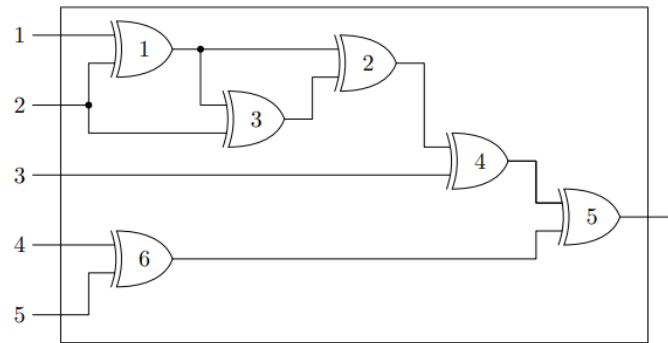
Siecią XOR nazywamy układ bramek XOR, mający n wejść i jedno wyjście, spełniający następujące warunki:

1. Każde wejście sieci XOR jest połączone z przynajmniej jednym wejściem bramki.
2. Każde wejście każdej bramki jest połączone z jednym wejściem sieci albo z jednym wyjściem innej bramki.
3. Wyjście dokładnie jednej bramki jest połączone z wyjściem sieci.
4. Każde wyjście bramki w sieci jest połączone z przynajmniej jednym wejściem innej bramki - albo z jednym wyjściem sieci.
5. Istnieje taka numeracja bramek, że do każdego wejścia dowolnej bramki jest podłączone wejście sieci albo wyjście bramki o mniejszym numerze.

Przedstawiony na rysunku układ 6 bramek mający 5 wejść i 1 wyjście spełnia warunki 1 - 5, więc jest siecią XOR. Uwaga: bramki na rysunku zostały ponumerowane dowolnie, ale istnieje numeracja spełniająca warunek określony w punkcie 5. Wszystkie wejścia sieci są ponumerowane od 1 do n . Stan wejść sieci XOR opisuje słowo wejściowe utworzone z n cyfr dwójkowych 0 i 1 - przyjmujemy, że i -ta od lewej cyfra danego słowa wejściowego, to stan i -tego wejścia sieci. Sieci XOR będziemy testowali podając na wejściu kolejne słowa z ustalonego zakresu i zliczając liczbę otrzymanych w wyniku jedynek.

Napisz program, który:

1. wczytuje opis sieci XOR i ograniczenie zakresu, w jakim będziemy testowali sieć,
2. oblicza liczbę jedynek otrzymanych na wyjściu sieci dla słów wejściowych z danego zakresu,



Rysunek 1: Przykładowa sieć XOR

Wejście

W pierwszym wierszu standardowego wejścia są zapisane trzy liczby całkowite dodatnie. Jest to liczba wejść $3 \leq n \leq 100$ danej sieci XOR, liczba bramek $3 \leq m \leq 3000$ oraz numer bramki połączonej z wyjściem sieci. W kolejnych m wierszach znajdują się opisy połączeń bramek sieci. W i -tym z tych wierszy znajduje się opis połączeń dwóch wejść bramki o numerze i , który ma postać dwóch liczb całkowitych. Jeśli odpowiednie wejście do bramki jest połączone z wejściem do sieci o numerze k , to opisem tego połączenia jest liczba ujemna $-k$, a jeśli wejście do bramki jest połączone z wyjściem innej bramki o numerze j , to opisem tego połączenia jest liczba dodatnia j . W kolejnych 2 wierszach są zapisane dwa n -bitowe słowa (dolne i górne ograniczenie zakresu testowania sieci).

Wyjście

Na standardowe wyjście należy wypisać jedną liczbę całkowitą nieujemną - liczbę jedynek, jakie powinniśmy otrzymać na wyjściu zadanej sieci XOR dla słów wejściowych s z danego zakresu $a \leq s \leq b$, gdzie nierówność \leq należy rozumieć jako relację porządku zgodnego z wartościami liczbowymi słów dwójkowych.

Przykład

Dla danych zawierających opis przedstawionej powyżej sieci XOR

```
5 6 5
-1 -2
1 3
1 -2
2 -3
4 6
-4 -5
00111
01110
```

poprawnym rozwiązaniem jest

5