

# Zadanie: CZA

## Czarnoksiężnicy okrągłego stołu



XXII OI, etap I. Plik źródłowy cza.\* Dostępna pamięć: 128 MB.

6.10–3.11.2014

Czarnoksiężnicy okrągłego stołu kolejny raz spotykają się na tajnej naradzie i kolejny raz nie mogą się zgodzić ze sobą, w jakiej kolejności powinni usiąść przy stole. W naradzie uczestniczy  $n$  czarnoksiężników. Każdy z nich jest jednoznacznie identyfikowany przez wysokość swojego spiczastego kapelusza. Wysokości kapeluszy są różnymi liczbami całkowitymi z zakresu od 1 do  $n$  (im wyższy kapelusz, tym większy staż czarnoksiężnika). Żeby nie zakłócić estetyki przy stole, wysokości kapeluszy czarnoksiężników siedzących obok siebie nie mogą się różnić o więcej niż  $p$ .

Ponadto nie wszyscy czarnoksiężnicy przepadają za sobą – jeśli czarnoksiężnik  $a$  nie lubi czarnoksiężnika  $b$ , to czarnoksiężnik  $b$  nie może siedzieć bezpośrednio po prawej stronie czarnoksiężnika  $a$ . Zakładamy, że przewodniczący narady (mający kapelusz o wysokości  $n$ ) wybrał już swoje miejsce przy okrągłym stole. Na ile sposobów pozostali czarnoksiężnicy mogą do niego dołączyć?

### Wejście

Pierwszy wiersz standardowego wejścia zawiera trzy liczby całkowite  $n$ ,  $k$  i  $p$  ( $1 \leq n \leq 1\,000\,000$ ,  $0 \leq k \leq 100\,000$ ,  $0 \leq p \leq 3$ ) pooddzielane pojedynczymi odstępami, oznaczające liczbę czarnoksiężników, liczbę informacji o ich niechęciach względem innych oraz maksymalną różnicę wysokości kapeluszy.

Kolejne  $k$  wierszy zawiera uporządkowane pary:  $i$ -ty z tych wierszy zawiera dwie liczby całkowite  $a_i$  i  $b_i$  ( $1 \leq a_i, b_i \leq n$ ,  $a_i \neq b_i$ ) oddzielone pojedynczym odstępem, oznaczające, że czarnoksiężnik w kapeluszu wysokości  $a_i$  nie lubi czarnoksiężnika w kapeluszu wysokości  $b_i$ . Każda uporządkowana para czarnoksiężników może się pojawić na wejściu co najwyżej raz.

W testach wartych 16% punktów zachodzi  $n \leq 5$ . W innych testach wartych 16% punktów zachodzi  $p \leq 2$ .

### Wyjście

Jedyny wiersz standardowego wyjścia powinien zawierać liczbę całkowitą, będącą resztą z dzielenia przez  $10^9+7$  liczby możliwości usadzenia czarnoksiężników.

### Przykład

Dla danych wejściowych:

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

poprawnym wynikiem jest:

```
6
```

**Wyjaśnienie do przykładu:** Czarnoksiężnicy mogą usiąść przy okrągłym stole na jeden z sześciu sposobów: 53124, 53142, 52143, 53412, 52314, 53214.

### Testy „ocen”:

**1ocen:** mały test, w którym jeden z czarnoksiężników nie lubi nikogo;

**2ocen:**  $n = 5$ ,  $k = 0$ ,  $p = 3$ ;

**3ocen:**  $n = 1\,000\,000$ ,  $k = 0$ ,  $p = 2$ .