

Zadanie: JAB

Jabłka

Laboratorium z ASD, Zadanie zaliczeniowe 1. Dostępna pamięć: 32 MB.

17.11.2019 23:59:59

Na działce Bajtazara rośnie rozłożysta jabłoń. Jak w przypadku większości drzew w Bajtocji, każda gałąź drzewa dokładnie metr powyżej miejsca rozpoczęcia kończy się lub rozwidla się na dwie mniejsze gałęzie. Dodatkowo w punkcie każdego rozwidlenia oraz na końcach gałęzi rośnie dokładnie jedno jabłko. Bajtazar zauważył, że pomimo tego, że jego drzewo jest bardzo duże, to posiada stosunkowo nieskomplikowaną strukturę: występuje w nim co najwyżej n różnych typów gałęzi. Dzięki drabinie długości d metrów Bajtazar pozrywał wszystkie jabłka do tej właśnie wysokości włącznie. Teraz zastanawia się, jak wiele jabłek wciąż pozostało na drzewie. Napisz program, który wczyta reprezentację struktury drzewa i pomoże Bajtazarowi wyznaczyć liczbę niezebranych jabłek.

Wejście

Pierwszy wiersz zawiera dwie liczby całkowite n oraz d ($1 \leq n \leq 10^6$, $1 \leq d \leq 100$). Każdy z kolejnych n wierszy zawiera dwie liczby całkowite a_k oraz b_k ($0 \leq a_k, b_k < k$), oznaczające, że gałąź typu k rozdziela się na dwie mniejsze, jedną typu a_k i jedną typu b_k . Liczba 0 oznacza gałąź, która nie ulega już podziałowi. Z korzenia wychodzi gałąź typu n .

Wyjście

Twój program powinien wypisać resztę z dzielenia przez 10^9 liczby węzłów drzewa oddalonych od korzenia o więcej niż d metrów.

Przykład

Dla danych wejściowych:

4 3
0 0
1 0
2 1
3 2

poprawnym wynikiem jest:

8

Natomiast dla danych wejściowych:

4 4
0 0
1 0
2 1
3 2

poprawnym wynikiem jest:

2

Na rysunku poniżej zilustrowano jabłoń z testów przykładowych. Typy gałęzi podano w miejscach rozgałęzienia.

