

★ Piramida

Zdalne Warsztaty Olimpijskie dla Juniorów
18 kwietnia 2020

Kod zadania: **pir**
Limit czasu: **10 s**
Limit pamięci: **256 MB**



I oto nadszedł jakże smutny dzień, w którym faraon (oby żył... eee...) odszedł z tego świata. Dla uczczenia jego pamięci wybudowano, a jakże, wielką piramidę, gdzie złożono jego mumie, a także – jak powiadają – nieprzebrane skarby. Nowy faraon (oby żył wiecznie!) poprowadził uroczystości żałobne i życie potoczyło się dalej...

W jakimś czasie później Pteppic, najzdolniejszy z miejscowych złodziei, postanowił na własne oczy przekonać się, ile jest prawdy w legendzie o skarbach faraona. Wziął więc swój ulubiony plecak (o którym jeszcze usłyszymy), wierny komplet wytrychów i ruszył na podbój świata w ogólności, a piramidy w konkretach. Po pokonaniu wielu zabezpieczeń i pułapek dotarł do ostatniego korytarza, wyłożonego kamiennymi płytami. W tym miejscu architekt piramidy sięgnął granic geniuszu – żadna z płyt (których jest N , numerowanych od 1 do N) nie zdradzała nawet najdrobniejszym szczegółem, że mogłaby kryć śmiertcioną pułapkę. Pteppic postanowił jednak, że nie wycofa się tak blisko celu. Powierzając swój los egipskim bogom wyciągnął ulubioną kostkę...

Pteppic stoi na płycie numer 1 (na której, już wie, pułapki nie ma). Rzuca kością sześcienną, po czym przeskakuje o tyle płyt do przodu, ile oczek wypadło na kości. Może zatem skoczyć o jedną, dwie, trzy, cztery, pięć lub sześć płyt do przodu. Jeśli trafi na pułapkę, jego przygoda kończy się w sposób szybki, acz bezbolesny (architekt był wprawdzie geniuszem, ale humanitarnym). Jeśli trafi na pole numer N , skarb jest jego. Jeśli zaś przeskoczy za daleko, pozna ukrytą w przeciwnym kierunku jeszcze jedną niespodziankę architekta, równie skuteczną jak poprzednie.

Na ile różnych sposobów Pteppic może dostać się z pola 1 na pole N ? Tak się składa, że architekt jest Twoim znajomym i znasz dobrze położenie pułapek. Odpowiedź może być dużą liczbą, wystarczy zatem, jeśli podasz jej resztę z dzielenia modulo K .

Wejście

W pierwszym wierszu standardowego wejścia znajdują się liczby całkowite dodatnie N oraz K , ($2 \leq N, K \leq 10^6$). Drugi wiersz zawiera ciąg N znaków 0 lub 1 (bez odstępów między nimi). Znak 0 na i -tej pozycji oznacza, że na i -tym polu jest pułapka. Pola 1 i N są bezpieczne.

Wyjście

Wypisz pojedynczy wiersz zawierający jedną liczbę całkowitą – liczbę sposobów (modulo K), na jaką można dojść z pola 1 do pola N pozostając żywym.

Ocenianie

Możesz rozwiązać zadanie w kilku prostszych wariantach – niektóre grupy testów spełniają pewne dodatkowe ograniczenia. Poniższa tabela pokazuje, ile punktów otrzyma Twój program, jeśli przejdzie testy z takim ograniczeniem.

Dodatkowe ograniczenia	Liczba punktów
$N \leq 1000$	31

Przykłady

Wejście dla testu pir0a:

```
7 10
1101001
```

Wyjście dla testu pir0a:

```
4
```

Wyjaśnienie do przykładu: Te cztery możliwości to kolejno: $(1 \rightarrow 2 \rightarrow 4 \rightarrow 7)$, $(1 \rightarrow 2 \rightarrow 7)$, $(1 \rightarrow 4 \rightarrow 7)$ oraz $(1 \rightarrow 7)$.



Wejście dla testu pir0b:

```
10 1000
1000000001
```

Wyjście dla testu pir0b:

```
0
```

Wyjaśnienie do przykładu: Niestety tutaj Pteppic nie ma żadnych szans dostać się na pole N .

Pozostałe testy przykładowe

- test pir0c: $N = 1000, K = 1000$, na żadnym polu nie ma pułapki. Liczba różnych sposobów ma 298 cyfr, ale nas interesuje tylko reszta z dzielenia przez 1000, która wynosi 264.
- test pir0d: $N = 666\,667, K = 1000$, ciąg na wejściu to 100000100000100000100...001. Wynikiem jest 1.

