

Riječi, riječi

Za novinara i njegovu karijeru ključna stvar je poznavati neki strani jezik. Džurnalista, jedan dosta čudan tip, je odlučio da nauči marsovski. Na Marsu, stanovnici imaju vokabular riječi koji se sastoji od svih riječi koje ne sadrže određeni niz uzastopnih karaktera S dužine M.

Prije nego što je odlučio postati novinar Džurnalista je volio matematiku i stalno je sve prebrojavao. Sada je odlučio koliko riječi preostane u ovom standardnom marsovskom vakabularu. U tom cilju, posmatrajmo najjednostavniji slučaj gdje je imamo binarni alfabet i gdje riječi imaju definisanu dužinu $N \geq M$, gdje je S sastavljen od M binarnih cifara.

Na primjer, ako je $S = 01$, onda su binarne riječi dužine $N = 4$ koje ne sadrže S 0000, 1000, 1100, 1110, 1111. U slučaju da je $S = 11$ onda su to riječi 0000, 1000, 0100, 0010, 1010, 0001, 1001, 0101.

Džurnalista dakle želi da prebroji binarne riječi dužine N koje ne sadrže S ali dodatni problem je da broj takvih riječi može biti zaista veliki kako se N povećava. Zbog toga, ako je K taj broj, Džurnalista će u stvari izračunati K po modulu 2021 (priča se, u stvari, da marsovci znaju brojati samo od 0 do 2021 jer je to broj koliko prstiju imaju). Pomozite Džurnalisti da izračuna traženi broj.

Ulazni i izlazni podaci

ULAZ:

Ova datoteka ima dvije linije. Prva linija sadrži broj M i N sa jednim razmakom između. M je dužina podstringa koji treba izbjeći a N je dužina binarnih riječi koje treba prebrojati. Druga linija sadrži M binarnih cifara, '0' i '1', koje opisuju podstring S koji treba izbjeći.

IZLAZ:

Na izlazu treba ispisati u jednom redu jedan broj, broj između 0 i 2010, koji je vrijednost izraza K modulo 2021, gdje je K broj binarnih riječi dužine N koje ne sadrže niz S.

Ograničenja na resurse

- $1 \leq N, M \leq 1000$.
- Za najmanje jednu trecinu slucajeva vrijedi $1 \leq M \leq 16$.

Zadatak: rijeci

Vremensko ograničenje: 1 sekunda**Ograničenje memorije:** 256 megabajta

Evaluacija

Da bi dobili bodove za jedan podzadatak morate imati urađene sve testne slučajeve za taj podzadatak.

- **Podzadatak 1 (10 bodova)** : Primjeri
- **Podzadatak 2 (20 bodova)** : $N \leq 20$
- **Podzadatak 3 (40 bodova)** : $N \leq 1000$
- **Podzadatak 4 (30 bodova)** : nema dodatnih ograničenja

Primjer

<i>Ulaz</i>	<i>Izlaz</i>	<i>Objašnjenje</i>
2 4 01	5	

<i>Ulaz</i>	<i>Izlaz</i>	<i>Objašnjenje</i>
2 5 11	13	

<i>Ulaz</i>	<i>Izlaz</i>	<i>Objašnjenje</i>
10 16 0101101000	416	

Zadatak: rijeci

<i>Ulaz</i>	<i>Izlaz</i>	<i>Objašnjenje</i>
4 6 0100	52	

Podsjetimo se da vrijedi $a \bmod b = c$ ako i samo ako je c ostatak pri dijeljenju a sa b .

Operacija modulo se u programskom jeziku C/C++ izvodi pomoću operatora '%'.

- Važno je koristiti modulo nakon svake aritmetičke operacije jer i među rezultati mogu zahtijevati više od 32 (ili 64) bita. Kako je rezultat koji tražimo $K \bmod 2021$, onda je sigurnije računati na sljedeći način $(A + B + C) \bmod 2021 = ((A + B) \bmod 2021) + C \bmod 2021$. Isto vrijedi i za sve ostale aritmetičke operacije, to jest svi međurezultati neka su po modulu 2021 i onda sigurno mogu stati u cijeli broj od 32 bita.