

Opsesija (opsesija)

Mladi Ruza je relativno miran i racionalan, ali katkad i opsjednut određenim stvarima (stopostotni prelazak igrica, rigorozno poštivanje pravila i sl.). Nedavno je stvorio doista čudnu novu naviku. Naime, on je fasciniran brojevima, a pogotovo kolekcijama brojeva (nizovima, skupovima i sl.). Iz tog razloga počeo je smišljati razne načine na koje može generisati ove kolekcije. Kao rezultat njegovog srednjoškolskog informatičkog obrazovanja, on je apsolutno fasciniran prostim brojevima, pa je počeo da generiše skupove prostih brojeva.

Želeći da dodatno zakomplikuje stvari, Ruza je postavio veoma specifično ograničenje na skupove koje generiše, a koje on naziva neljepljivim skupovima. Naime, u skupu prostih brojeva koji je neljepljiv se nikad ne nalaze dva susjedna prosta broja. Za dva prosta broja kažemo da su susjedi ukoliko ne postoji nijedan prost broj između njih. Definišući ovo pravilo, on se počeo igrati. Ruza na početku odredi inkluzivni interval $[a, b]$, gdje su a i b cijeli brojevi i nakon toga generiše skup S sastavljen od svih prostih brojeva unutar ovog intervala (S može biti i prazan skup). Nakon toga, on iz skupa S generiše sve moguće podskupove koji su neljepljivi i zapiše ih. Napomena: Prazan skup se smatra podskupom svakog skupa. Igrajući ovu igru duže vrijeme, Ruza je primijetio da broj neljepljivih podskupova naglo raste kako raste veličina skupa S . Budući da je on fasciniran brojevima, tu ne staje njegova ambicija. Njega interesuje koliko neljepljivih podskupova postoji za određeni skup S koji se sastoji iz prostih brojeva u intervalu $[a, b]$.

Iako je informatički obrazovan, njemu je jako mrsko implementirati program koji rješava ovaj problem (lijenost katkada i jeste lijek za opsesivnost). Iz ovog razloga, on moli vas da to uradite za njega. Znajući da rješenje može biti jako velik broj, uveo vam je i olakšicu – umjesto rješenja, treba naći ostatak pri dijeljenju rješenja sa $10^9 + 7$.

Format ulaza i izlaza

Program treba da koristi standardni ulaz i izlaz. Na prvoj liniji ulaza se nalaze dva cijela broja odvojena razmakom – lijeva i desna granica inkluzivnog intervala. Izlaz treba da sadrži jedan cijeli broj – ostatak dijeljenja broja neljepljivih podskupova za određeni skup S koji se sastoji iz prostih brojeva u intervalu $[a, b]$ s brojem $10^9 + 7$. Na kraju ispisa treba biti upotrebljen i prelazak u novi red.

Primjeri

Primjer br. 1

Ulaz:	Izlaz:
3 5	3

Objašnjenje: $\{\{\}, \{3\}, \{5\}\}$.

Primjer br. 2

<i>Ulaz:</i>	<i>Izlaz:</i>
2 7	8

Objašnjenje: $\{\{\}, \{2\}, \{3\}, \{5\}, \{7\}, \{2, 5\}, \{2, 7\}, \{3, 7\}\}$.

Podzadaci i ograničenja

$$0 < a \leq b \leq 10^9$$

$$b - a \leq 10^6$$

Ovaj zadatak će biti testiran na tri podzadatka, od kojih svaki nosi određeni broj bodova i ima sljedeća ograničenja:

Podzadatak 1 (40 bodova): $b < 10^4$

Podzadatak 2 (35 bodova): $b < 10^6$

Podzadatak 3 (25 bodova): Nema dodatnih ograničenja

Vremenska i memorijska ograničenja su dostupna na sistemu za ocjenjivanje.