

A. MP3 Player

Xotira: 32 MB, Vaqt: 1000 ms

Masala

Komiljon musiqani eshitishni yoqtiradi. Ammo uning telefonidagi musiqa dasturi g'alati ishlaydi. Komiljonning telefonidagi mp3 player shunday tuzilganki, agar foydalanuvchi hozirda K -musiqani eshitayotgan bo'lsa, maxsus tugmalarni bosish orqali u $K + 1$, $K - 1$, $K + 2$, $K - 2$ musiqalardan biriga o'tishi mumkin.

Komiljon hozir X -musiqani tinglamoqda, lekin u do'sti Adhambekka Y -musiqani namoyish etmoqchi. U buni amalga oshirish uchun kamida necha marta maxsus tugmalardan foydalanishi kerak ekanligi toping.

Kiruvchi ma'lumotlar:

Kirish oqimining birinchi qatorida bitta butun son - X ($1 \leq X \leq 500$) Komiljon hozir tinglayotgan musiqa tartib raqami kiritiladi.

Kirish oqimining ikkinchi qatorida bitta butun son - Y ($1 \leq Y \leq 500$) Komiljon do'sti Adhambekka namoyish etmoqchi bo'lgan musiqa tartib raqami kiritiladi.

Chiquvchi ma'lumotlar:

Masala javobini ekranga chiqaring.

Misollar:

#	INPUT.TXT	OUTPUT.TXT
1	5 6	1

B. Tubga bo'linmas

Xotira: 32 MB, Vaqt: 1000 ms

Masala

Sizga N ($1 \leq N \leq 300$) soni beriladi. 1 dan farqli shunday eng kichik natural sonni topingki, u birinchi N ta tub songa bo'linmasin.

1 va o'zidan farqli bo'luvchisiga ega bo'lmagan son tub son hisoblanadi. 19 va 2 sonlari tub sonlar hisoblanadi, 49 va 4 sonlari esa tub emas.

Kiruvchi ma'lumotlar:

Kirish oqimining birinchi qatorida bitta butun son - N soni kiritiladi.

Chiquvchi ma'lumotlar:

Masala javobini ekranga chiqaring.

Misollar:

#	INPUT.TXT	OUTPUT.TXT
1	4	11

C. Olma uzish

Xotira: 64 MB, Vaqt: 1000 ms

Masala

Komiljon va uning do'stlarining jami N kishilik do'stlar davrasini tashkil qiladi. i -bolada A_i ta olma bor. Agar barcha bolada bir xil sondagi olmalar bo'lmasa kimdir xafa bo'lishi mumkin. Shuning uchun ham har bir bola bog'dagi daraxtga bir marta chiqib o'zidan tashqari barcha do'stlariga bittadan olma uzib tushishi mumkin. Hech kim xafa bo'lmasligi uchun daraxtga kamida necha marta chiqib tushishga to'g'ri keladi?

Kiruvchi ma'lumotlar:

Kirish oqimining birinchi qatorida bitta butun son - $N(1 \leq N \leq 2 \cdot 10^5)$ jami bolalar soni kiritiladi.

Kirish oqimining ikkinchi qatorida probel bilan ajratilgan N ta butun son - $A_i(1 \leq A_i \leq 10^9)$ i - boladagi olmalar soni kiritiladi.

Chiquvchi ma'lumotlar:

Daraxtga chiqib tushishlar minimal sonini chiqaring.

Izoh:

1-testda: 1-bola 1 marta, 3-bola 2 marta daraxtga chiqib tushishi kerak.

2-testda: barcha bolalarda olmalar soni teng.

Misollar:

#	INPUT.TXT	OUTPUT.TXT
1	3 2 1 3	3
2	2 1 1	0

D. Binar satr

Xotira: 256 MB, Vaqt: 1500 ms

Masala

S binar satr berilgan. $F(l, r)$ deb $S[l..r]$ qism satrning lik sanoq sistemasidagi qiymatiga aytiladi. S satrning uzunligi N bo'lsa, barcha $\frac{N(N+1)}{2}$ ta $F(l, r)$ qiymatlari ichidan mavjud bo'lmagan eng kichik nomanfiy butun sonni toping.

Kiruvchi ma'lumotlar:

Kirish oqimida yagona qatorda S satr kiritiladi. ($1 \leq |S| \leq 2 \cdot 10^5$)

Chiquvchi ma'lumotlar:

Barcha $F(l, r)$ qiymatlarning orasida mavjud bo'lmagan eng kichik nomanfiy butun sonni chiqaring.

Izoh:

1-testda: $F(l, r)$ qiymatlar ichida $0_2 = 0$; $1_2 = 1$; $10_2 = 2$; $11_2 = 3$; $100_2 = 4$ sonlari mavjud. Ammo $101_2 = 5$ mavjud emas. Demak, javob 5.

Misollar:

#	INPUT.TXT	OUTPUT.TXT
1	100110	5
2	1111	0

E. Mamlakatlar va shaharlar

Xotira: 256 MB, Vaqt: 2000 ms

Masala

K ta mamlakatda jami N ta shahar bor. Birinchi mamlakatda a_1 ta, ikkinchi mamlakatda a_2 ta, K -mamlakatda a_K ta shahar bor va ular ketma-ket raqamlangan. Xususan:

1-mamlakat shaharlari 1dan a_1 gacha;

2-mamlakat shaharlari $a_1 + 1$ dan $a_1 + a_2$ gacha;

...

K -mamlakat shaharlari $a_1 + a_2 + \dots + a_{K-1} + 1$ dan N gacha.

Shaharlar orasida harakatlanish uchun yo'llar qurilgan. Bunda ixtiyoriy $1 \leq i < N$ uchun i va $i + 1$ -shaharlar o'rtasida yo'l bor. Undan tashqari, M ta qo'shimcha yo'l **bir mamlakat ichidagi** ikkita shaharni bog'lab turadi.

Sizga Q ta so'rovda **har xil mamlakatda joylashgan** X va Y shaharlar beriladi.

Vazifangiz X shahardan Y shaharga boruvchi **eng qisqa** yo'llar sonini topish. Javob katta bo'lib ketishi mumkinligi sababli, javobni $10^9 + 7$ ga bo'lgandagi qoldig'ini chiqaring.

Kiruvchi ma'lumotlar:

Birinchi qatorda uchta butun son - K, N, M sonlari kiritiladi. ($1 \leq K, N, M \leq 3 \cdot 10^5$; $K \leq N$)

Ikkinchi qatorda a_1, a_2, \dots, a_K beriladi. ($a_i \geq 1$; $a_1 + a_2 + \dots + a_K = N$)

Keyingi M ta qatorning har birida ikkitadan butun son - u va v beriladi, bu u va v shaharlar o'rtasida qo'shimcha yo'l borligini anglatadi. ($1 \leq u, v \leq N$; $|u - v| \geq 2$)

. Qo'shimcha yo'llar bog'lovchi shaharlar bitta davlatda joylashganligi kafolatlanadi.

Keyingi qatorda bitta butun son Q beriladi. ($1 \leq Q \leq 3 \cdot 10^5$)

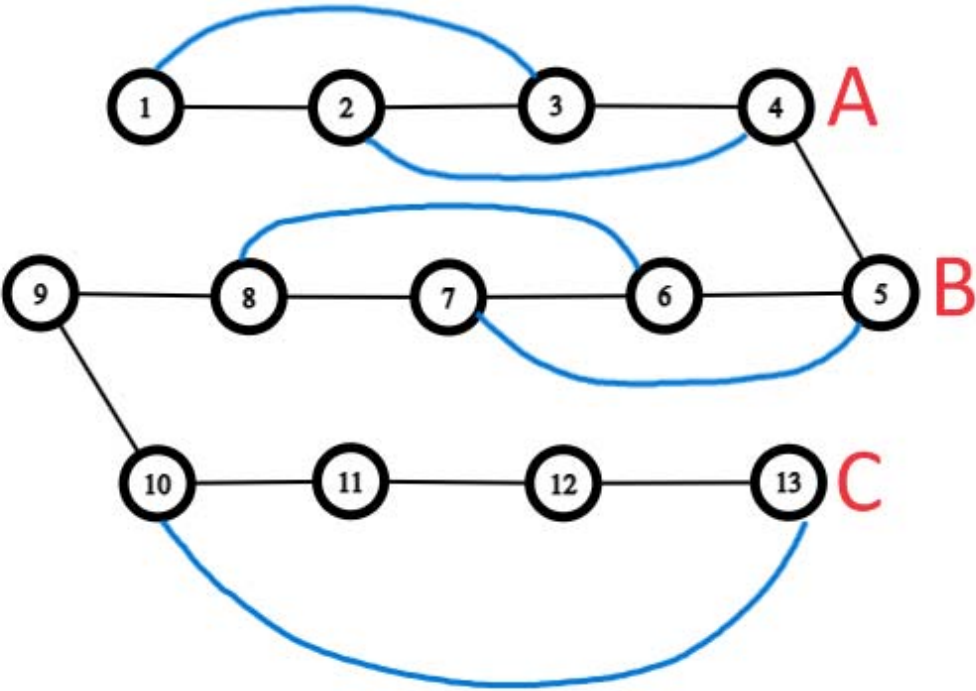
Keyingi Q ta qatorda X va Y shaharlar beriladi. ($1 \leq X, Y \leq N$). Bunda ular har xil mamlakatda ekanligi kafolatlanadi.

Chiquvchi ma'lumotlar:

Har bir so'rov uchun bitta yangi qatorda so'rovlarga javobni $10^9 + 7$ ga bo'lingandagi qoldig'ini chiqaring.

Izoh:

Rasmda 3ta mamlakat va 13ta shahar bor. 1, 2, 3-shaharlar A mamlakatga; 4, 5, 6, 7, 8, 9-shaharlar B mamlakatga va 10, 11, 12, 13-shaharlar C mamlakatga tegishli. Shuningdek 1-3, 2-4, 5-7, 6-8, hamda 10-13 shaharlar o'rtasida qo'shimcha yo'llar mavjud.



Misollar:

#	INPUT.TXT	OUTPUT.TXT
1	3 13 5 4 5 4 1 3 4 2 8 6 10 13 5 7 3 7 12 4 5 1 13	2 1 4

Kitob yaratilingan sana: 04-Nov-24 18:18