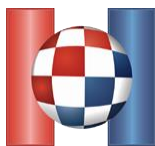


JUNIORSKE IZBORNE PRIPREME 2024 – Drugi izborni ispit
Zagreb, 19. svibnja 2024.
Pregled zadataka

Zadatak	Tim	Tagi	Dim
Vremensko ograničenje	2 sekunde	1 sekunda	1 sekunda
Memorijsko ograničenje	512 MB	512 MB	512 MB
Broj bodova	100	100	100
Ukupno bodova	300		



JUNIORSKE IZBORNE PRIPREME 2024 – Drugi izborni ispit
Zadatak Tim, 100 bodova
Vremensko ograničenje: 2 sec
Memorijsko ograničenje: 512 MB

Upravo su završili prvi u nizu izbora u ovoj super izbornoj, 2024. godini. U saboru je **150** vrućih fotelja pa mandataru (budućem predsjedniku Vlade) za sastavljanje većine i pobjedničkog *tima* treba **76** ruku. Svaka stranačka lista dobila je neki broj mandata i, barem u ovom zadatku, će svi zastupnici s neke liste, tj. stranke biti složni i zajedno se prikloniti vlasti ili oporbi. Ti se želiš umiliti svom šefu stranke i reći mu sve kombinacije stranaka od kojih se može sastojati nova većina. Ako dobro odradiš posao, možda i ti u sljedećoj rošadi postaneš ministar. Sretno!

ULAZNI PODACI

U prvom je retku prirodan broj **N** ($3 \leq N \leq 20$), broj listi na izborima.

U sljedećih **N** redaka su redom riječ **S**, ime liste, te prirodan broj **X** ($1 \leq X \leq 150$), broj mandata koje je ta lista dobila. Ime liste **S** biti će riječ s najviše 5 velikih slova engleske abecede.

Ukupan broj dobivenih mandata iznositi će 150.

IZLAZNI PODACI

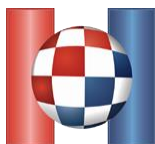
U prvom retku ispiši **K**, broj kombinacija stranaka koje mogu sastaviti vladu.

U sljedećih **K** redaka ispiši, leksikografskim poretkom (abecednim redom) kombinacije stranaka koje zajedno imaju potreban broj mandata. Svaka kombinacija je predstavljena imenima stranaka redom kojim su se **pojavile u ulazu**, međusobno spojenih znakom “-” (minus).

BODOVANJE

U primjerima ukupno vrijednima 25 bodova vrijedit će **N = 4**.

U primjerima ukupno vrijednima dodatnih 25 bodova vrijedit će **N ≤ 10**.



JUNIORSKE IZBORNE PRIPREME 2024 – Drugi izborni ispit
Zadatak Tim, 100 bodova
Vremensko ograničenje: 2 sec
Memorijsko ograničenje: 512 MB

PROBNI PRIMJERI

ulaz 5 HDZ 100 SDP 20 MOST 7 ORAH 22 DP 1	ulaz 4 HDZ 50 HD 50 SDP 25 SD 25	ulaz 3 DRK 49 SLINA 49 ATF 52
izlaz 16 HDZ HDZ-DP HDZ-MOST HDZ-MOST-DP HDZ-MOST-ORAH HDZ-MOST-ORAH-DP HDZ-ORAH HDZ-ORAH-DP HDZ-SDP HDZ-SDP-DP HDZ-SDP-MOST HDZ-SDP-MOST-DP HDZ-SDP-MOST-ORAH HDZ-SDP-MOST-ORAH-DP HDZ-SDP-ORAH HDZ-SDP-ORAH-DP	izlaz 6 HD-SDP-SD HDZ-HD HDZ-HD-SD HDZ-HD-SDP HDZ-HD-SDP-SD HDZ-SDP-SD	izlaz 4 DRK-ATF DRK-SLINA DRK-SLINA-ATF SLINA-ATF

Opis trećeg probnog primjera: Demokrati Roberta Kumerlea¹ osvojili su 49 mandata kao i Stranka liposuktiranih i naočitih antifeministica, a Aco Tudum Favorit 52 mandata. Sve kombinacije u kojima su barem dvije liste mogu sastaviti većinu.

¹ Referenca iz jedne od najboljih domaćih serija – Bitange i princeze (sezona 2, epizoda 4)



Markov veliki pomoćnik u organizaciji nastupa je robot Tagi. Kad god uhvate slobodan trenutak, Marko i Tagi vole igrati sljedeću igru: prvo Tagi odredi niz od N prirodnih brojeva. Zatim Tagi mora čim brže odgovoriti na M Markovih pitanja. U svakom pitanju Marka zanima koliki je zbroj brojeva u nizu od pozicije L do pozicije R .

Naravno, Tagiju je to prelako pa su igru učinili još zanimljivijom. Marko će Tagiju u svakom pitanju zadati i broj za transformiranje X . Tagi će zatim brojeve od pozicije L do pozicije R transformirati na sljedeći način:

- Ako je broj **paran**, tada će njega transformirati u upola manji broj (tj., podijeliti će broj s 2)
- Ako je broj **neparan**, tada će taj broj transformirati u broj X .

Nakon što Tagi transformira brojeve, zbrojit će ih i odgovoriti Marku na pitanje. A prije nego Marko postavi novo pitanje, Tagi će sve transformacije **poništiti**.

Iako je Tagi besprijekoran u svim ostalim zadacima, transformiranje brojeva mu ne ide tako lako. Pomozite mu odgovoriti na Markova pitanja!

ULAZNI PODACI

U prvom retku su prirodni brojevi N i M ($1 \leq N \leq 100\,000$, $1 \leq M \leq 1\,000\,000$), broj brojeva u nizu i broj Markovih pitanja.

U sljedećem retku je N prirodnih brojeva A_i ($1 \leq A_i \leq 1\,000\,000\,000$), brojevi u nizu.

Slijedi M redaka po tri broja L_i , R_i i X_i ($1 \leq L_i \leq R_i \leq N$, $1 \leq X_i \leq 1\,000\,000\,000$) koji označavaju da Marko u i -tom pitanju traži zbroj brojeva od pozicije L_i do pozicije R_i uz zadani broj za transformiranje X_i .

IZLAZNI PODACI

U M redova ispiši po jedan prirodan broj, redom odgovor na svako Markovo pitanje.

BODOVANJE

U primjerima ukupno vrijednima 25 bodova vrijedit će $N, M \leq 100$.

U primjerima ukupno vrijednima dodatnih 50 bodova vrijedit će $N, M \leq 100\,000$.



PROBNI PRIMJERI

ulaz 7 5 1 3 4 2 199 32 12 2 5 7 1 2 5 1 3 9 1 1 4 4 7 1	ulaz 8 3 1 5 3 8 2 10 4 19 1 8 2 1 4 2 5 8 2	ulaz 6 4 2 16 7 48 11 1024 1 1 5 2 5 3 3 6 6 2 4 9
izlaz 17 10 20 4 24	izlaz 20 10 10	izlaz 1 38 548 41

Opis prvog probnog primjera:

1. upit: $7 + 2 + 1 + 7$
2. upit: $5 + 5$
3. upit: $9 + 9 + 2$
4. upit: 4
5. upit: $1 + 1 + 16 + 6$



JUNIORSKE IZBORNE PRIPREME 2024 – Drugi izborni ispit
Zadatak Dim, 100 bodova
Vremensko ograničenje: 1 sec
Memorijsko ograničenje: 512 MB

Permutacija je niz od N elemenata koji čine međusobno različiti prirodni brojevi od 1 do N , gdje je N prirodni broj. Uz pojam permutacije, definiramo pojam *dimice*.

Par uzastopnih elemenata permutacije takvih da je lijevi element tj. onaj element koji se prije pojavljuje u permutaciji veći od desnog elementa. Npr. permutacija [2, 5, 4, 1, 6, 3] ima 3 dimice: (5, 4), (4, 1) i (6, 3).

Marko jako voli permutacije. Izabrao je broj N , duljinu permutacije, i broj K , broj dimica u permutaciji. Želi zapisati sve permutacije duljine N koje imaju točno K dimica, ali htio bih znati koliko uopće ima takvih permutacija. Pomognite Marku i odgovorite mu na pitanje.

ULAZNI PODACI

U prvom retku se nalaze nenegativni cijeli brojevi N i K ($1 \leq N \leq 5000$, $0 \leq K \leq N - 1$).

IZLAZNI PODACI

U prvi i jedini redak, ispišite cijeli broj, ostatak pri dijeljenju odgovora na pitanje s $10^9 + 7$.

BODOVANJE

Podzadatak	Broj bodova	Ograničenja
1	10	$K = 1$
2	15	$K = 2$
3	12	$N \leq 10$
4	24	$N \leq 100$
5	16	$N \leq 300$
6	23	nema dodatnih ograničenja

PROBNI PRIMJERI

ulaz 5 1	ulaz 4 2	ulaz 10 7
izlaz 26	izlaz 11	izlaz 47840

Opis drugog probnog primjera: Permutacije duljine četiri koje imaju dvije dimice su sljedeće:

[1, 2, 4, 3], [1, 3, 2, 4], [1, 3, 4, 2], [1, 4, 2, 3], [2, 1, 3, 4], [2, 3, 1, 4],
[2, 3, 4, 1], [2, 4, 1, 3], [3, 1, 2, 4], [3, 4, 1, 2], [4, 1, 2, 3]