



**JUNIORSKE IZBORNE PRIPREME 2026 – Drugi izborni ispit
Zagreb, 31. svibnja 2026.
Pregled zadataka**

Zadatak	Graditelj	Histogrami	Pravokutnici
Vremensko ograničenje	1 sekunda	1.5 sekundi	1 sekunda
Memorijsko ograničenje	512 MB	512 MB	512 MB
Broj bodova	100	100	100
Ukupno bodova	300		



Graditelj slaže N crvenih i M plavih kockica u jedan red, s lijeva na desno. Sve crvene kockice izgledaju isto, i sve plave izgledaju isto — važna je samo boja na svakom mjestu u redu. Dva rasporeda smatramo različitim ako se na nekoj poziciji razlikuju po boji. Dizajner je postavio pravilo: gledajući bilo koji prefiks reda (prvih x kockica, za svaki $x = 1, 2, \dots, N + M$), broj crvenih kockica ne smije biti više od K veći od broja plavih kockica.

Koliko postoji takvih rasporeda? Budući da odgovor može biti velik, ispiši ga modulo 10^9+7 .

ULAZNI PODACI

U jednom retku nalaze se prirodni brojevi N, M i K ($1 \leq N, M, K \leq 10^6$), brojevi iz teksta zadatka.

IZLAZNI PODACI

U jednom retku ispiši traženi broj rasporeda modulo 10^9+7 iz teksta zadatka.

BODOVANJE

Podzadatak	Broj bodova	Ograničenja
1	20	$1 \leq N, M \leq 20, K = 1$
2	25	$1 \leq N, M \leq 2000, K = 1$
3	25	$1 \leq N, M \leq 10^5, K = 1$
4	30	$1 \leq N, M \leq 10^6, 1 \leq K \leq 10^6$

PROBNI PRIMJERI

ulaz 2 1 1	ulaz 3 3 2	ulaz 5 3 1
izlaz 2	izlaz 19	izlaz 0

Opis prvog probnog primjera: Graditelj ima dvije crvene i jednu plavu kockicu, a $K=1$. Niti u jednom prefiksu crvenih ne smije biti više od jedne kockice nego plavih. Valjani rasporedi su crvena–plava–crvena i plava–crvena–crvena, dok crvena–crvena–plava nije valjan jer već nakon druge kockice ima dvije crvene više nego plavih.



Marketinška agencija želi postaviti reklamne panoje **na pročelja N** zgrada sagrađenih uz glavnu ulicu. Zgrade su poredane u niz i i tvore histogram: svaka zgrada ima širinu 1 i određenu visinu.

Za svaku grupu od **K uzastopnih zgrada** promatra se jedan **histogram**, a za svaki takav histogram, agencija razmatra postavljanje jednog pravokutnog oglasa. Oglas mora biti **pravokutnik paralelan sa zemljom**, potpuno smješten unutar tog histograma, a njegova gornja stranica **ne smije** prelaziti visinu ni jedne zgrade unutar tog histograma.

Za svaki histogram (tj. za svaki niz od **K uzastopnih zgrada**), odredi **najveću moguću površinu** pravokutnog oglasa koji se može postaviti.

ULAZNI PODACI

U prvom su retku prirodni brojevi **N** i **K** ($1 \leq K \leq N \leq 200\,000$), broj stupaca histograma iz teksta zadatka.

U sljedećem retku nalazi se **N** prirodnih brojeva **H_1, H_2, \dots, H_N** ($0 \leq H_i \leq 10^9$), redom visine stupaca zgrada iz teksta zadatka.

IZLAZNI PODACI

Ispiši **$N-K+1$** cijelih brojeva, pri čemu i -ti broj predstavlja najveću moguću površinu oglasa unutar i -tog histograma koji obuhvaća zgrade s oznakama između i te $i+K-1$. Svi brojevi trebaju biti ispisani u jednom retku odvojeni razmacima.

BODOVANJE

Podzadatak	Broj bodova	Ograničenja
1	13	$1 \leq N \leq 30$
2	39	$1 \leq N \leq 300$
3	19	$1 \leq N \leq 2000$
4	29	$1 \leq N \leq 200\,000$



PROBNI PRIMJERI

ulaz

5 2
5 7 2 4 9

izlaz

10 7 4 9

ulaz

3 2
4 5 6

izlaz

8 10

Opis drugog probnog primjera: Trebamo pronaći najveće moguće površine pravokutnika koji možemo postaviti u histograme [4, 5] te [5, 6]. Lako možemo pokazati da su njihove površine 8 (pravokutnik visine 4 u oba stupca) i 10 (pravokutnik visine 5 u oba stupca).



Zadana je kvadratna matrica s N redaka i N stupaca. U svakoj ćeliji matrice upisan je cijeli broj. Slijedi Q promjena. U svakoj promjeni zadani su prirodni brojevi X i Y , prirodan broj K te znak L ili D. Promjena rotira kvadratnu podmatricu s K redaka i K stupaca čiji je gornji lijevi kut u retku X i stupcu Y za 90° :

- znak L znači rotaciju ulijevo (u smjeru suprotnom od kazaljke na satu);
- znak D znači rotaciju udesno (u smjeru kazaljke na satu).

Nakon svih promjena ispiši konačnu matricu.

ULAZNI PODACI

U prvom retku nalaze se prirodni brojevi N i Q ($1 \leq N \leq 100$, $1 \leq Q \leq 100$), brojevi iz teksta zadatka.

U sljedećih N redaka nalazi se po N cijelih brojeva ($-10^9 \leq$ vrijednosti $\leq 10^9$), redovi matrice iz teksta zadatka.

U sljedećih Q redaka nalaze se po prirodni broj X , prirodan broj Y , prirodan broj K te znak L ili D ($1 \leq X, Y \leq N - K + 1$, $1 \leq K \leq N$), podaci jedne promjene iz teksta zadatka.

IZLAZNI PODACI

U N redaka ispiši konačnu matricu iz teksta zadatka, svaki redak u zasebnom retku, brojeve u retku odijeljen razmakom.

PROBNI PRIMJERI

ulaz 2 1 1 2 3 4 1 1 2 D	ulaz 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9 1 1 2 D 2 2 2 L	ulaz 3 1 1 2 3 4 5 6 7 8 9 1 1 3 D
izlaz 3 1 4 2	izlaz 4 1 3 5 6 9 7 2 8	izlaz 7 4 1 8 5 2 9 6 3

Opis drugog probnog primjera: Prva promjena rotira gornji lijevi kvadrat 2×2 udesno, pa matrica postaje 4 1 3 / 5 2 6 / 7 8 9. Druga promjena rotira kvadrat 2×2 s kutom u (2, 2), odnosno elemente 2 6 / 8 9, ulijevo.