

**JUNIORSKE IZBORNE PRIPREME 2020 – Prvi izborni ispit
Zagreb, 29. srpnja 2020.
Pregled zadataka**

Zadatak	OPK	Štapovi	Zalagaonica
Vremensko ograničenje	1 sekunda	2 sekunde	3 sekunde
Memorijsko ograničenje	512 MB	512 MB	512 MB
Broj bodova	100	100	100
Ukupno bodova	300		



JUNIORSKE IZBORNE PRIPREME 2020 – Prvi izborni ispit
Zadatak OPK, 100 bodova
Vremensko ograničenje: 1 sec
Memorijsko ograničenje: 512 MB

Popularni pub kvizovi, kao i većina drugih društvenih događanja, morat će iz stvarnosti prijeći u virtualni svijet. Tko zna, možda će neki organizator preuzeti model online pub kviza (OPK) koji ćemo sada predstaviti.

Na jednom OPK-u sudjelovalo je N timova označenih brojevima od jedan do N . Svaki tim ima četiri člana koji su označeni brojevima od jedan do četiri. Igrač s oznakom jedan je kapetan tima. Tijekom OPK-a timovi su odgovarali na K pitanja na način da je svaki igrač u timu, sam za sebe, odabrao jedan od četiri ponuđena odgovora na *i-to* postavljeno pitanje (odgovori: a, b, c ili d).

Kao odgovor tima na *i-to* postavljeno pitanje smatrao se onaj odgovor kojeg je odabralo najviše članova tima. Ako nije bilo moguće jednoznačno odrediti odgovor tima, tada se uzimao odgovor koji je odabrao kapetan momčadi. Ako je odgovor tima isti kao točan odgovor, tim dobije jedan bod za to pitanje.

Podzadatak 1.

Odredi i ispiši koliko je ukupno bodova osvojio svaki od N timova.

Podzadatak 2.

Odredi i ispiši oznaku najslabije karike svakog od N timova. Najslabija karika je onaj igrač u timu koji je najviše puta odabrao pogrešan odgovor na postavljeno pitanje, a njegov je tim, usprkos tome, dobio bod na način opisan u tekstu zadatka. Ako je više igrača kandidat za najslabiju kariku, najslabijom karikom se smatra onaj od njih koji ima najmanju oznaku. Ako uopće nema kandidata za najslabiju kariku, tad se najslabijom karikom smatra kapetan tima.

Podzadatak 3.

Po završetku OPK-a najslabija karika tima s oznakom X je primijetila da su njeni odgovori na postavljena pitanja bili linearno pomaknuti u desno za Y ($1 \leq Y \leq K-1$) mjesta u odnosu na originalni odabir odgovora. Npr. igrač je redom na postavljena pitanja odabirao odgovore *abbcaac*, a prilikom vrednovanja su njegovi odgovori pomaknuti za tri mjesta udesno u oblik *cacabb*. Kako organizator ne zna točnu vrijednost pomaka Y , najslabija karika može sama odabrati tu vrijednost. Karika će odabrati onaj Y za koji bi njegov tim ukupno osvojio najviše bodova. Ako ima više kandidata za Y , bira se onaj najmanji među njima. Odredi i ispiši tu vrijednost Y .

ULAZNI PODACI

U prvom je retku prirodan broj N ($1 \leq N \leq 100$), broj iz teksta zadatka.

U drugom je retku prirodan broj K ($2 \leq K \leq 100$), broj iz teksta zadatka.

U trećem je retku prirodan broj X ($1 \leq X \leq N$), broj iz teksta zadatka.

U četvrtom je retku string od K znakova (a, b, c, d), redom točni odgovori na postavljena pitanja.

Slijedi N puta po četiri stringa s po K znakova (a, b, c, d), odabrani odgovori igrača na postavljena pitanja, redom po oznakama igrača i oznakama timova od manjeg prema većem.

IZLAZNI PODACI

U prvi redak ispiši niz od N cijelih brojeva, osvojeni broj bodova po timovima iz prvog podzadatka.

U drugi redak ispiši niz od N cijelih brojeva, oznake najslabijih karika iz drugog podzadatka.

U treći redak ispiši prirodan broj Y iz trećeg podzadatka.



BODOVANJE

Točan ispis prvog retka vrijedi 1 bod, točan ispis drugog retka vrijedi 1 bod, a točan ispis trećeg retka 3 boda za svaki testni primjer.

PROBNI PRIMJERI

ulaz

3
5
2
abccd
baabd
cbdca
abbca
ccdc
acbcd
dbaba
cbda
acacd
adbaa
aaaba
adccc
abcdd

ulaz

3
5
3
dcdec
ddaac
dcaad
cdcdb
ccabb
bbbdc
bbabb
adbac
cccc
dcdba
dacdd
bdaaa
ddabb

ulaz

5
7
4
ababbbba
ababbaa
bbbabbb
abbaabb
abbbbab
abaabba
abbbbaa
abbabbb
abaabbb
aababba
babaaab
bbbaaaa
aaaabbb
bbbbbaa
abbabba
aabbabb
abbbbbb
abababb
bbbaaba
bbbaabb
abbbbaa

izlaz

2 3 2
1 2 1
1

izlaz

1 1 1
3 2 3
1

izlaz

4 6 4 6 4
2 2 2 3 2
3



JUNIORSKE IZBORNE PRIPREME 2020 – Prvi izborni ispit
Zadatak OPK, 100 bodova
Vremensko ograničenje: 1 sec
Memorijsko ograničenje: 512 MB

Opis prvog probnog primjera: Točni odgovori na postavljena pitanja su redom: abccd.

Oznaka tima	Član tima	Pitanje #1	Pitanje #2	Pitanje #3	Pitanje #4	Pitanje #5
1	1	b	a	a	b	d
	2	c	b	d	c	a
	3	a	b	b	c	a
	4	c	c	d	c	b
Odgovor tima		c	b	d	c	a
2	1	a	c	b	c	d
	2	d	b	a	b	a
	3	c	b	c	d	a
	4	a	c	a	c	d
Odgovor tima		a	c	a	c	d
3	1	a	d	b	a	a
	2	a	a	a	b	a
	3	a	d	c	c	c
	3	a	b	c	d	d
Odgovor tima		a	d	c	a	a

Y = 1, točni odgovori: abccd

2	1	a	c	b	c	d
	2	a	d	b	a	b
	3	c	b	c	d	a
	4	a	c	a	c	d
Odgovor tima		a	c	b	c	d

Y = 2, točni odgovori: abccd

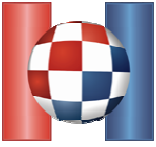
2	1	a	c	b	c	d
	2	b	a	d	b	a
	3	c	b	c	d	a
	4	a	c	a	c	d
Odgovor tima		a	c	b	c	d

Y = 3, točni odgovori: abccd

2	1	a	c	b	c	d
	2	a	b	a	d	b
	3	c	b	c	d	a
	4	a	c	a	c	d
Odgovor tima		a	c	a	c	d

Y = 4, točni odgovori: abccd

2	1	a	c	b	c	d
	2	b	a	b	a	d
	3	c	b	c	d	a
	4	a	c	a	c	d
Odgovor tima		a	c	b	c	d

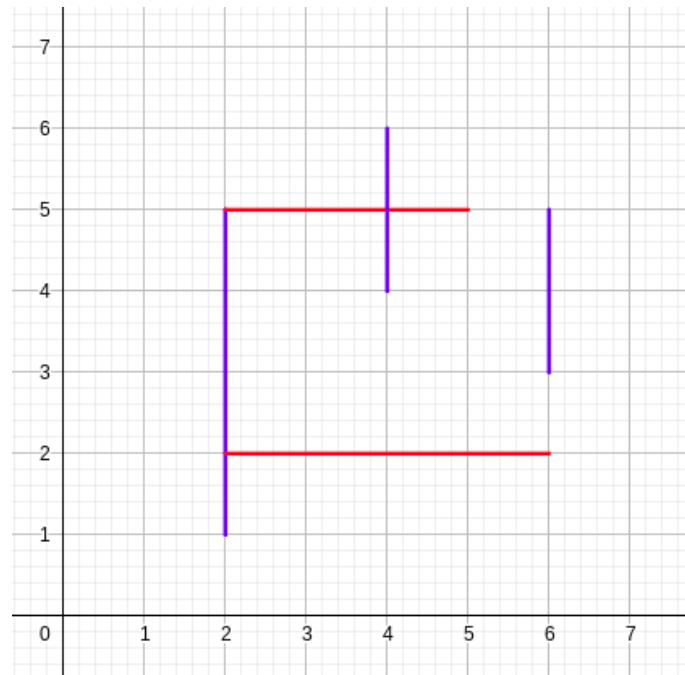


JUNIORSKE IZBORNE PRIPREME 2020 – Prvi izborni ispit
Zadatak ŠTAPOVI, 100 bodova
Vremensko ograničenje: 2 sec
Memorijsko ograničenje: 512 MB

Na podu Mirkove sobe leži N štapova, neki su crvene, a neki plave boje. Pod možemo prikazati kao koordinatnu ravninu u kojoj se oba kraja svakog štapa nalaze u različitim cjelobrojnim točkama. Crveni štapovi paralelni su s x -osi, dok su plavi paralelni s y -osi. Štapovi iste boje međusobno se ne sijeku niti dodiruju.

Mirka zanima ukupan broj sjecišta štapova, tj. broj parova crvenih i plavih štapova koji se međusobno sijeku. Štapovi se sijeku čak i ako se samo dodiruju, tj. ako imaju zajedničke krajeve ili kraj jednog štapa leži na drugom štapa.

Prikazan je raspored štapova is prvog probnog primjera:



Kao što vidimo, ukupan broj sjecišta je 3.

ULAZNI PODACI

U prvom je retku prirodan broj N ($1 \leq N \leq 500\,000$), broj iz teksta zadatka.

Slijedi N puta po četiri cijela broja X_1, Y_1, X_2, Y_2 , ($0 \leq X_1, Y_1, X_2, Y_2 \leq 10^6$) koji redom predstavljaju x i y koordinatu prvog odnosno drugog kraja štapa.

Štapovi su dani u proizvoljnom poretku.

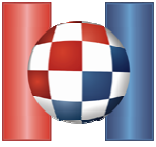
IZLAZNI PODACI

Ispiši ukupan broj sjecišta štapova.

BODOVANJE

U primjerima vrijednima 15 bodova vrijedit će $N \leq 1000$.

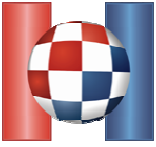
U primjerima vrijednima 35 bodova svi plavi štapovi bit će duljine 10^6 . Preciznije, svim plavim štapovima će jedna y -koordinata biti jednaka 0, a druga 10^6 .



PRIMJERI TEST PODATAKA

ulaz 5 2 5 5 5 2 5 2 1 4 4 4 6 6 2 2 2 6 5 6 3	ulaz 3 6 0 6 1000000 8 1000000 8 0 1 2 10 2	ulaz 2 1 1 1 2 3 3 3 4
izlaz 3	izlaz 2	izlaz 0

Opis prvog primjera: Vidi sliku iz teksta zadatka.



JUNIORSKE IZBORNE PRIPREME 2020 – Prvi izborni ispit
Zadatak ZALAGAONICA, 100 bodova
Vremensko ograničenje: 3 sec
Memorijsko ograničenje: 512 MB

Dode Stjepan jednog utorka kod Ricka u Pawn Stars zalagaonicu držeći papirić u ruci na kojem piše jedna riječ i pita Ricka koliko kuna može dobiti za taj papirić. Kaže mu Rick: “Za taj papirić, kao i za svaki drugi koji doneseš, možeš dobiti $C[x]$ kuna gdje je x broj različitih slova napisanih na papiriću.”

Nakon što je to čuo, Stjepan brzo shvati da može zaraditi mnogo novca ako svojim škarama, koje uvijek nosi sa sobom, razreže papirić na više dijelova i onda proda svaki dio posebno. Jedino što je važno poslije rezanja je da svaki papirić sadržava barem jedno slovo i da svaki papirić sadržava uzastopna slova riječi koja je bila napisana na početku. Od svog tog ushićenja, on nije sposoban izračunati koliko **najviše novaca** može zaraditi pa moli tebe da napišeš program koji to ispisuje.

ULAZNI PODACI

U prvom je retku prirodan broj N ($1 \leq N \leq 26$), broj različitih slova napisanih na papiriću.

U drugom retku je niz C koji sadrži N prirodnih brojeva manjih od 10^9 .

U trećem retku je riječ S ($1 \leq |S| \leq 10^6$) koja je na početku napisana na papiriću. Riječ će sadržavati samo mala slova engleske abecede.

IZLAZNI PODACI

U prvi redak ispiši prirodan broj, odgovor na pitanje iz teksta zadatka.

BODOVANJE

U primjerima vrijednima 50 bodova riječ neće sadržavati više od 3000 slova.

PRIMJERI TEST PODATAKA

ulaz 3 1 2 10 abcbca	ulaz 2 1 14 aaabbbbaaabbbaaa	ulaz 2 1 3 ababababa
izlaz 20	izlaz 63	izlaz 13

Opis prvog probnog primjera: Optimalno je razrezati papirić na pola riječi ($abc|bca$). Tako se dobiju dva papirića koja će Stjepan odnijeti Ricku.

Opis drugog probnog primjera: Optimalno je razrezati papirić na ($a|a|ab|b|ba|a|ab|b|ba|a|a$)

Opis trećeg probnog primjera: Optimalno je razrezati papirić na ($ab|ab|ab|ab|a$).