

ZADATAK	OKUPLJANJE	USPON	RAZINE	ABECEDA	STEP	VODA
izvorni kôd	okupljanje.pas okupljanje.c okupljanje.cpp	uspon.pas uspon.c uspon.cpp	razine.pas razine.c razine.cpp	abeceda.pas abeceda.c abeceda.cpp	step.pas step.c step.cpp	voda.pas voda.c voda.cpp
ulazni podaci	standardni ulaz					
izlazni podaci	standardni izlaz					
vremensko ograničenje	1 sekunda	1 sekunda	1 sekunda	1 sekunda	1 sekunda	5 sekunda
memorijsko ograničenje	32 MB	32 MB	32 MB	32 MB	32 MB	128 MB
broj bodova	30	50	70	100	120	130
	500					

Glavno pitanje kod bilo kakvih javnih okupljanja je uvijek "Koliko ljudi se okupilo na njima?". Razno razni izvori često imaju motivaciju iskrivljavanja tog broja. Vaš prijatelj Krešo je nedavno bio na jednom takvom okupljanju i vi sad zajedno čitate komentare u novinama.

Zapisali ste svih 5 brojeva iz 5 raznih novina, te vas sad zanima koje novine pretjeruju i koliko. Na svu sreću, dok je bio na skupu, Krešo se sjetio prebrojati broj ljudi u jednom metru kvadratnom, a vi čisto slučajno znate koliko kvadratnih metara ima trg koji je bio u potpunosti popunjen.

ULAZNI PODACI

U prvom retku nalaze se dva prirodna broja, L_j ($1 \leq L_j \leq 10$) broj ljudi po metru kvadratnom i P ($1 \leq P \leq 1000$), površina trga.

U sljedećem retku nalazi se pet prirodnih brojeva, manjih od 10^6 , broj ljudi za koje pojedine novine tvrde da su bili na okupljanju.

IZLAZNI PODACI

U prvom i jedinom retku izlaza potrebno je ispisati 5 brojeva, razlike objavljenog broja te vaše procjene za svake novine.

PRIMJERI TEST PODATAKA

ulaz	ulaz
1 10	5 20
10 10 10 10 10	99 101 1000 0 97
izlaz	izlaz
0 0 0 0 0	-1 1 900 -100 -3

Tomislav je nedavno shvatio kako se mora vratiti u formu pa je odlučio poraditi na tome. Kako je njegovo najdraže prijevozno sredstvo bicikl, odlučio je po cesti odvoziti par brda kako bi ostvario svoj cilj. No unatoč svojoj slavnoj prošlosti, ovaj zadatak neće biti tako lagan.

Njegov put je zadan kao niz od N brojeva koji označavaju visinu ceste na jednoliko odvojenim mjestima na putu, redom počevši od početka puta do kraja puta. Ono što Tomislava zanima jest **najveći uspon** koji mora odvoziti na putu, barem prema podacima koje ima. No, već je kasno, Tomislav je umoran i ne da mu se previše komplicirati oko računanja i zato će zanemariti duljinu uspona i samo gledati visinsku razliku.

Put može sadržavati proizvoljan broj uspona i svaki uspon je definiran kao **uzastopni podniz rastućih visina** i uključuje najmanje dvije uzastopne visine. Uspón počinje početkom puta ili visinom kojoj predhodi veća visina, a završava krajem puta ili visinom koju slijedi manja visina u nizu, a veći je što je veća visinska razlika visina kraja i početka uspona.

Ako je put zadan sljedećim visinama: 12 3 5 7 10 6 1 11. Podcrtani podnizovi predstavljaju uspone (točnije, dva uspona) i pritom je drugi uspon veći i njegova visinska razlika iznosi 10. Razlika prvog uspona iznosi 7. Točke visina 12 i 6 nisu dio ni jednog uspona.

Pomozite Tomislavu i izračunajte koliki je najveći uspon na zadanom putu.

ULAZNI PODACI

U prvom redu se nalazi broj N ($1 \leq N \leq 1000$), broj mjerenih visina na putu.

U drugom redu nalazi se niz od N prirodnih brojeva P_i ($1 \leq P_i \leq 1000$), visine redom od početka do kraja puta.

IZLAZNI PODACI

U prvom i jednom redu ispišite visinsku razliku najvećeg uspona. Ako put ne sadržava uspone, ispišite 0, i znajte da Tomislav može biti sretan jer se ne mora uspinjati.

PRIMJERI TEST PODATAKA

ulaz	ulaz	ulaz
5	8	6
1 2 1 4 6	12 20 1 3 4 4 11 1	10 8 8 6 4 3
izlaz	izlaz	izlaz
5	8	0

Pojašnjenje drugog primjera: usponi su 12-20, 1-3-4 i 4-11. Zadnja dva uspona ne čine jedan jer usponi ne smiju imati ravnica. Prema tome prvi uspon je najveći.

Mirko je uspio isprogramirati video-igru. Njegova igra ima N razina, a uspješno prelaženje svake razine nosi neki broj bodova na online rang-listi igrača. Mirko je poredao razine svoje igre **po težini** od najlakše do najteže, ali je primijetio da im je dodijelio neprikladne brojeve bodova, jer neke teže razine nose manje bodova od lakših.

Mirko će sada **smanjiti** broj bodova na nekim razinama tako da, nakon tog postupka, broj bodova na razinama bude **strogo rastući** (na taj način će teža razina uvijek nositi više bodova od lakše).

Pomozite Mirku da ostvari svoj naum, a da pritom **ukupan broj oduzetih bodova** bude **minimalan**. Konačni bodovi na svim razinama moraju biti pozitivni i garantirano vam je da će rješenje postojati u svim test podacima.

ULAZNI PODACI

U prvom retku ulaza nalazi se prirodan broj N ($1 \leq N \leq 100$), broj razina.

U sljedećih N redaka nalaze se prirodni brojevi manji od 20 000, brojevi bodova koje je Mirko početno dodijelio razinama, od prve do posljednje.

IZLAZNI PODACI

U jedini redak izlaza ispišite traženi najmanji mogući broj oduzetih bodova.

PRIMJERI TEST PODATAKA

ulaz	ulaz
3	4
5	5
5	3
5	7
	5
izlaz	izlaz
3	6

Pronađen je popis čudnih riječi na nekom stranom pismu. Leksikografi su zaključili da se radi o leksikonu, tj. da su riječi sortirane leksikografski.

Leksikografski poredak riječi je onaj kojim su riječi poredane u riječniku. Ako uspoređujemo dvije riječi, s lijeva na desno u obje riječi tražimo prvo mjesto gdje se slova razlikuju i na temelju toga određujemo koja riječ je prije. Ako je jedna od tih riječi početak druge riječi, prva riječ je leksikografski prije druge riječi.

Napišite program koji će odrediti poredak znakova u abecedi ili odrediti da to nije moguće napraviti.

ULAZNI PODACI

U prvom retku nalazi se prirodan broj N ($N \leq 100$), broj riječi.

U sljedećih N redaka nalazi se po jedan niz malih slova engleske abecede, riječi iz leksikona redom kojim se nalaze na popisu. Riječi nisu dulje od 10 znakova.

IZLAZNI PODACI

U prvi i jedini redak izlaza ispišite poredak znakova u abecedi. Ako su podaci nekonzistentni s pretpostavkom da se radi o sortiranom popisu riječi ispišite '!'. Ako su podaci konzistentni, ali poredak nije moguće odrediti, ispišite '?'.
?

PRIMJERI TEST PODATAKA

ulaz 5 ula uka klua kula al izlaz luka	ulaz 4 jaja baba baja beba izlaz !	ulaz 3 marko darko zarko izlaz ?
--	---	--

Mirko i Slavko su se upisali na tečaj step dance-a. Taj ples se uglavnom svodi na lupanje posebno dizajniranom cipelom o pod. Kako Mirko i Slavko sve brzo savladaju, odlučili su osmisliti svoju plesnu koreografiju.

Cijela koreografija se može opisati kao niz slova 'L' i 'R'. Slovo 'L' označava lupanje lijevom nogom o pod, a slovo 'R' desnom. Mirko je shvatio da su najuzbudljiviji dijelovi plesa oni u kojima se izmjenjuju udarci lijevom i desnom nogom, preciznije vrijednost koreografije je najduži uzastopni podniz u kojemu se stalno izmjenjuju slova 'L' i 'R'.

Svi znamo da je pisanje koreografije mukotrpan posao, s puno prepravaka, Slavko vas moli da za svaku prepravku koreografije ispišete vrijednost koreografije. Prepravka na koreografiji je mijenjanje nekog slova iz 'L' u 'R' ili obrnuto. Na početku se koreografija sastoji samo od slova 'L'.

LAZNI PODACI

U prvom retku se nalaze dva prirodna broja N , duljina koreografije i Q broj izmjena u koreografiji ($N, Q \leq 200\ 000$).

U svakom od sljedećih Q redaka se nalazi po jedan prirodni broj, koji označava koji element koreografije Mirko i Slavko prepravljaju.

IZLAZNI PODACI

Treba ispisati Q redova, u i -tom retku pisati jedan prirodan broj, vrijednost koreografije nakon i -te izmjene na njoj.

PRIMJERI TEST PODATAKA

ulaz	ulaz
6 2	6 5
2	4
4	1
izlaz	1
3	2
5	6
	izlaz
	3
	3
	3
	5
	6

Pojašnjenje prvog primjera: koreografije redom izgledaju: LLLLLL → LRLLLL → LRLRLL

Ludi vodoinstalater Mirko dobio je zadatak da napravi vodovodnu mrežu između dvije lokacije. Zamislimo krajolik kao $R \times S$ mrežu **prohodnih** ili **neprohodnih** jediničnih kvadratića. Lokacije između kojih je potrebno napraviti vodovodnu mrežu nalaze se **neposredno iznad** gornjeg lijevog kvadratića i **neposredno ispod** donjeg desnog kvadratića mreže. Mirko može svako prohodno polje **ili ostaviti praznim ili staviti jednu od 6 vrsta pipa:**



Potrebno je naći broj načina na koji Mirko može postaviti pipe tako da voda bez prolijevanja dođe od polja iznad gornjeg lijevog kuta do polja ispod donjeg desnog kuta. Također, zabranjeno je postavljati pipe kroz koje neće prolaziti voda.

Kako rješenje može biti jako veliko, potrebno je ispisati **ostatak dijeljenja broja načina sa brojkom 10007**.

ULAZNI PODACI

U prvom retku nalaze se prirodni brojevi R, S ($2 \leq R, S \leq 10$), broj redaka i broj stupaca mreže. Slijedi matrica veličine $R \times S$ takva da '.' (točka) označava prohodno polje, a '#' (ljestve) označavaju neprohodno polje.

IZLAZNI PODACI

U prvi i jedini redak izlaza potrebno je ispisati ostatak broja načina za postavljanje pipa sa brojkom 10007.

PRIMJERI TEST PODATAKA

ulaz	ulaz
2 3	3 3
...	...
.#.	...
izlaz	izlaz
1	12

Pojašnjenje prvog primjera: jedino moguće spajanje je prikazano na slici:

