

ZADATAK	SLAVICA	ŽABA	ZMIJA
izvorni kôd	slavica.pas slavica.c slavica.cpp slavica.cxx	zaba.pas zaba.c zaba.cpp zaba.cxx	zmija.pas zmija.c zmija.cpp zmija.cxx
ulazni podaci	standardni ulaz		
izlazni podaci	standardni izlaz		
vremensko ograničenje	1 sekunda		
memorijsko ograničenje	256 MB		
broj bodova	50	70	80
	200		



Agencija za odgoj i obrazovanje
Education and Teacher Training Agency



MINISTARSTVO ZNANOSTI, OBRAZOVANJA
I ŠPORTA REPUBLIKE HRVATSKE

Slavica želi svojoj najfrendici Mirjani poslati poruku na mobitelu, međutim pokvarila joj se tipkovnica na dodir. Srećom, u copy/paste spremniku Slavičinog mobitela ostala je spremljena stara poruka *A*. Slavica želi novu poruku *B* napraviti na sljedeći način:

- Nova poruka u Slavičinom mobitelu je na početku prazna
- Sada, Slavica može *K* puta zalijepiti na kraj nove poruke poruku *A*, gdje je *K* prirodni broj. Tako na primjer, ako je poruka *A* 'oskar' tada nova poruka na kraju ovog poteza može biti 'oskar' ili 'oskaroskar' ili 'oskaroskaroskar' i tako dalje.
- U zadnjem koraku Slavica može izbrisati nula, jedan ili više znakova na proizvoljnim pozicijama u poruci.

Primjerice, ako je spremljena poruka *A* jednaka 'oskar', a tražena poruka *B* je 'rosa' tada Slavica može pomoću dvije kopije poruke *A* dobiti poruku 'oskaroskar', iz koje do tražene poruke *B* može doći brisanjem prva četiri slova poruke ('oska') te slova 'k' i 'r' na 8. i 10. poziciji.

Napišite program koji će za zadane poruke *A* i *B* odrediti **najmanji prirodni broj *K*** tako da Slavica može od poruke *A* dobiti poruku *B* opisanim postupkom i da se u drugom koraku postupka *A* zalijepi **točno *K*** puta.

ULAZNI PODACI

U prvom redu ulaza nalazi se poruka *A*, dok se u drugom redu nalazi poruka *B*. Obje poruke će se sastojati samo od malih slova engleske abecede te neće imati više od 100 000 znakova.

IZLAZNI PODACI

U prvi i jedini red izlaza ispišite jedan prirodni broj najmanji broj *K* iz teksta zadatka.

Napomena: Test podaci će biti takvi da rješenje uvijek postoji.

BODOVANJE

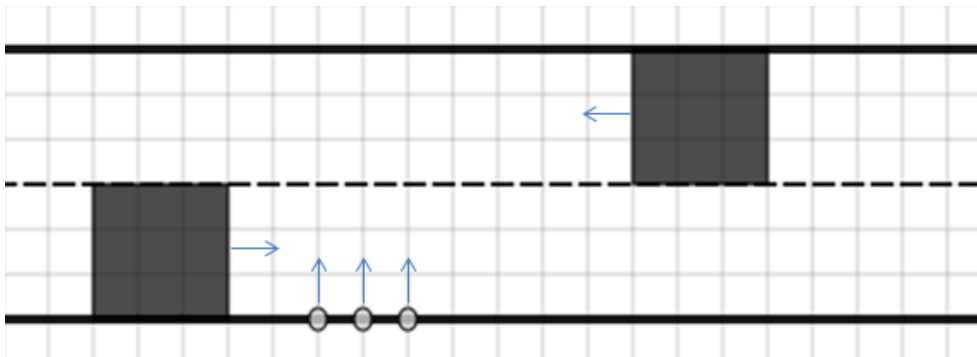
U 70% test podataka će se riječi *A* i *B* svaka sastojati od najviše 1000 znakova.

PRIMJERI TEST PODATAKA

ulaz oskar rosa izlaz 2	ulaz mirko mirmirkoko izlaz 3	ulaz aaaaab bbbbbb izlaz 6
---	---	--

Z zbunjenih žaba zabunom se zateklo u zakutku zelene livade i žarko želi završiti na drugoj strani ceste.

Za ovu priliku cesta se nalazi u standardnom koordinatnom sustavu (x koordinata raste prema desno, y koordinata raste prema gore), proteže se beskonačno s lijeva na desno te je široka točno 6 metara. Drugim riječima, cesta je područje ravnine omeđeno pravcima $y=0$ i $y=6$. Cesta je pravcem $y=3$ podjeljena na dvije trake jednake širine - točno 3 metra svaka.



Slika 1: Ilustracija trećeg test primjera u vremenu 0

Po cesti se kreću kamioni pravokutnog oblika proizvoljne duljine, široki točno 3 metra. Postavljeni su tako da u potpunosti svojom širinom zauzimaju jednu od traka. Kamioni u gornjoj traci kreću se prema lijevo, a kamioni u donjoj traci prema desno. Svi kamioni se kreću jednoliko pravocrtno brzinom od **točno jednog metra u sekundi**.

Za svaki od kamiona poznat je smjer njegovog kretanja te pozicija njegovog prednjeg kraja u vremenu 0. Prednji kraj kamiona koji se kreće prema lijevo je x koordinata njegovog lijevog ruba (i analogno desnog ruba za kamion koji se kreće prema desno).

Žabe su označene redom brojevima od 1 do Z . Žaba K se pojavi na donjem rubu ceste na koordinatama $(X_K, 0)$ u vremenu T_K te odmah počinje prelaziti cestu krećući se ravno prema gore također jednoliko pravocrtno brzinom od jednog metra u sekundi.

Kažemo da je žabu *pregazio kamion* ukoliko se u bilo kojem trenutku žaba nađe **strogo unutar pravokutnika** koji opisuje kamion. Ako se žaba nađe **na rubu** pravokutnika onda **ne smatramo** da ju je taj kamion pregazio u tom trenutku.

Napišite program koji će, na temelju pozicija kamiona u vremenu 0, za svaku zadanu žabu odrediti da li je uspješno prešla cestu ili ju je pregazio neki od kamiona.

Napomena: Iako su početne pozicije kamiona i žaba zadane prirodnim brojevima, primijetite da se i kamioni i žabe kreću kontinuirano. Drugim riječima, za svaki realni broj T , u vremenu T se svaka žaba i svaki kamion pomakne za točno T metara u smjeru u kojem se kreću.

ULAZNI PODACI

U prvom redu nalaze se dva prirodna broja N i Z ($1 \leq N, Z \leq 100\,000$), broj kamiona i broj žaba.

U svakom od sljedećih N redova nalazi se znak S_K koji označava smjer kretanja ('L' za lijevo i 'D' za desno) te dva cijela broja X_K i L_K ($0 \leq X_K \leq 10^8$, $1 \leq L_K \leq 10^8$), pozicija prednjeg kraja u vremenu 0 te duljina odgovarajućeg kamiona u metrima.

Slijedi Z redova koji opisuju žabe: u svakom retku po dva prirodna broja T_K i X_K ($0 \leq T_K, X_K \leq 10^8$), vrijeme u kojem žaba K počinje prelaziti cestu te njezina početna pozicija.

Nijedna dva kamiona neće se preklapati, ali se mogu dodirivati. Dozvoljeno je da se dvije žabe nalaze u istoj poziciji u istom vremenu.

IZLAZNI PODACI

Potrebno je ispisati Z redova, po jedan za svaku žabu onim redom koji su dane u ulazu. Ako će žaba uspješno preći cestu potrebno je u odgovarajući red ispisati 'DA', a u suprotnom potrebno je ispisati 'NE'.

BODOVANJE

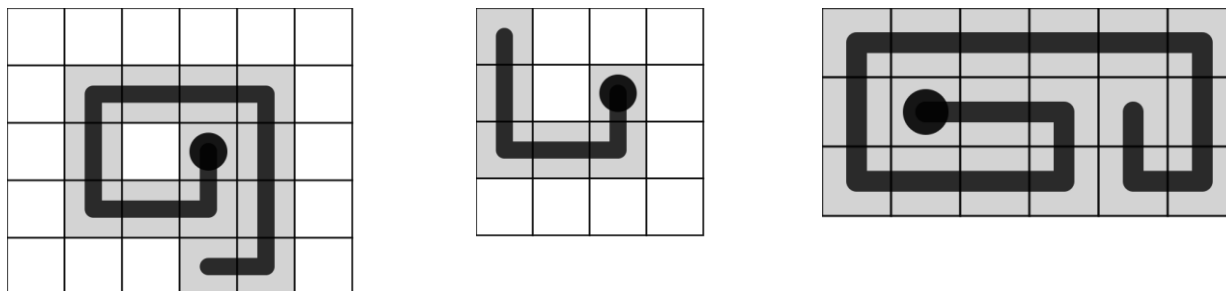
U 20% test podataka će N i Z biti najviše 100.

U dodatnih 30% test podataka će N i Z biti najviše 1000.

PRIMJERI TEST PODATAKA

ulaz 4 6 D 3 2 L 0 2 L 8 1 D 5 1 0 1 0 1 0 7 0 8 3 2 4 2 izlaz DA DA NE DA NE DA	ulaz 3 4 D 7 4 D 8 1 D 12 1 0 7 0 11 0 12 1 11 izlaz NE DA NE NE	ulaz 2 3 D 3 3 L 12 3 0 5 0 6 0 7 izlaz NE DA NE
--	---	--

Zmija leži na kvadratnoj mreži od R redaka i S stupaca, retci su označeni brojevima od 1 do R odozgo prema dolje, stupci brojevima od 1 do S s lijeva na desno. Tijelo zmiye je niz različitih kvadratića kvadratne mreže od kojih su svaka dva uzastopna u nizu međusobno susjedna u mreži (imaju zajednički brid).



Slika 2: Ilustracija primjera test podataka danih niže

Dodatno, zmija je **sklupčana ulijevo**, točnije ako se krećemo po kvadratićima od repa do glave onda u svakom trenutku ili **idemo ravno** ili **skrećemo ulijevo**. Drugim riječima, ako se krećemo po kvadratićima od repa do glave, i trenutna pozicija je usred nekog kvadratića tako da smo leđima okrenuti prema kvadratiću iz kojeg smo došli, onda je dozvoljeno kretanje ili na kvadratić ravno naprijed ili na kvadratić lijevo. Također, zmija ne siječe samu sebe, odnosno putem od repa do glave prođemo kroz **svaki zauzeti kvadratić mreže točno jednom**.

Poznati su kvadratići koje zmija zauzima te lokacija repa i glave. Napišite program koji će odrediti **jedan mogući način na koji zmija leži**, odnosno ispisati redom kvadratiće koji čine njeno tijelo počevši od repa pa sve do glave.

ULAZNI PODACI

U prvom redu nalaze se dva prirodna broja R i S ($1 \leq R, S \leq 100$), broj redaka i broj stupaca kvadratne mreže.

U svakom od sljedećih R redova nalazi se niz od točno S znakova. Znakovi mogu biti '.' (točka), malo slovo 'x', veliko slovo 'R' ili velikog slovo 'G'. Točka označava prazan kvadratić kvadratne mreže, a 'x' kvadratić na kojem se nalazi tijelo zmiye.

U kvadratnoj mreži će uvijek biti točno jedno veliko slovo 'G' koje označava glavu zmiye, i točno jedno veliko slovo 'R' koje označava rep zmiye.

IZLAZNI PODACI

Potrebno je ispisati N redova gdje je N broj kvadratića koji nisu označeni znakom '.' u ulazu. U svakom redu treba ispisati dva prirodna broja R_k i S_k ($1 \leq R_k \leq R, 1 \leq S_k \leq S$), redak i stupac jednog kvadratića koji sadrži tijelo zmiye. Tijelo zmiye mora biti opisano redom od repa prema glavi, drugim riječima R_1, S_1 moraju biti koordinate kvadratića koji u ulazu sadrži 'R', R_N, S_N moraju biti koordinate kvadratića koji u ulazu sadrži 'G', a redovi između opisuju redom put od glave do repa koji prolazi kroz svaki kvadratić označen znakom 'x' u ulazu točno jednom te u svakom koraku ide ravno ili skreće ulijevo.

Napomena: Rješenje će uvijek postojati, ali ne mora biti jedinstveno.

BODOVANJE

U 20% test podataka rep zmiye nalazi se u gornjem lijevom kutu kvadratne mreže. Drugim riječima, u prvom retku prvog stupca nalazi se slovo 'R'.

PRIMJERI TEST PODATAKA

ulaz 5 6xxxx. .x.Gx. .xxxx. ...Rx. izlaz 5 4 5 5 4 5 3 5 2 5 2 4 2 3 2 2 3 2 4 2 4 3 4 4 3 4	ulaz 4 4 R... x.G. xxx. izlaz 1 1 2 1 3 1 3 2 3 3 2 3	ulaz 3 6 xxxxxx xGxxRx xxxxxx izlaz 2 5 3 5 3 6 2 6 1 6 1 5 1 4 1 3 1 2 1 1 2 1 3 1 3 2 3 3 3 4 2 4 2 3 2 2
--	--	--