



ZADATAK	Ad Astra	Kometi	Pikule	Zbroj
ulazni podaci	standardni ulaz			
izlazni podaci	standardni izlaz			
vremensko ograničenje	1 sec	1 sec	1 sec	1 sec
memorijsko ograničenje	512 MB	512 MB	512 MB	512 MB
broj bodova	100	100	100	100
	400			



Možda ne danas, možda ne sutra, ali jednoga dana, jednoga će dana ljudska vrsta pronaći i naseliti Zemlju 2. Od Zemlje će se razlikovati u dvije stvari. Bit će nezagađena, a datumi će se određivati na drugačiji način.

Na Zemlji 2, jedna će godina trajati **M** mjeseci, jedan mjesec **T** tjedana, a jedan tjedan **D** dana. Vrijeme će se početi mjeriti od prvog dana prvog mjeseca prve godine tj. od datuma oblika 1.1.1..

Kao i na Zemlji, od **D** dana u tjednu prvih **R** dana će biti radni, a sljedećih **V** dana vikend.

Napiši program koji će na osnovi zadanih **N** datuma odgovoriti na sljedeća pitanja:

1. Koliko je od tih **N** dana bilo radno, a koliko je padalo na vikend?
2. Koliko je cijelih vikenda bilo između prvog i zadnjeg zadanog datuma? Vikend je cijeli ako unutar njega nije pao ni početni ni završni dan.

ULAZNI PODACI

U prvom je retku prirodan broj **N** ($2 \leq N \leq 100$), broj datuma iz teksta zadatka.

U drugom je retku pet prirodnih brojeva **M**, **T**, **D**, **R** i **V** ($1 \leq M, T, D, R, V \leq 20$, $R+V=D$), brojevi iz teksta zadatka.

U narednih **N** redaka su po tri prirodna broja, dan, mjesec i godina (godina ≤ 2020) *i-tog* po redu zadanog datuma. Datumi će biti mogući i kronološki uzlazno poredani.

IZLAZNI PODACI

U prvi redak ispiši dva cijela broja odvojena razmakom, broj dana koji su bili radni i broj dana koji su bili vikend. U drugi redak ispiši traženi broj cijelih vikenda iz teksta zadatka.

BODOVANJE

Točan ispis prvog retka vrijedi 4 boda, a točan ispis drugog retka vrijedi 6 bodova.

PROBNI PRIMJERI

ulaz 2 12 4 7 5 2 1 7 2020 16 7 2020	ulaz 4 12 4 7 5 2 1 1 2020 27 2 2020 15 3 2020 28 4 2020	ulaz 5 4 6 9 4 5 37 1 54 11 4 96 41 2 803 9 3 930 7 2 1771
izlaz 2 0 2	izlaz 2 2 15	izlaz 2 3 41210

Opis drugog probnog primjera: 1.1.2020. i 15.3.2020. su radni, a 27.2.2020. i 28.4.2020. su vikend. Cijelih vikenda je 15.



NASA želi postaviti u svemir novu postaju. Za potrebe ovog zadatka, svemir ćemo prikazati kao matricu s $N \times M$ polja raspoređenih u N redaka i M stupaca. Postaja je **kvadratnog** oblika veličine K redaka i K stupaca. Postaju treba postaviti tako da joj stranice budu **paralelne** sa stranicama svemira te da u potpunosti bude **unutar njega**.

U svemiru postoje kometi od kojih se svaki **kreće** u jednom od četiri smjera: gore, dolje, lijevo i desno. Na svakom polju matrice može se na početku nalaziti najviše jedan komet. Svaki komet se kreće brzinom od **jednog polja u sekundi**. Kometi nikada neće promijeniti smjer kretanja.

Ako se komet u nekom trenutku nađe na polju kojeg zauzima postaja, kažemo da je taj komet udario u postaju. Ako se komet u nekom trenutku nađe izvan matrice, on nestane. U nekom trenutku, nakon početnog, više kometa smije biti na istom polju te se oni mimoilaze.

Postaju ne možemo postaviti u svemir na način da postoji polje na kojem su istovremeno i postaja i komet. Garantirano je da će se postaja uvijek moći postaviti barem na jednu poziciju. **Poziciju** postaje definiramo **poljem** koje zauzima **gornji lijevi kut postaje**.

Kako bi NASA mogla izabrati najbolju poziciju, zanima ju gdje treba postaviti postaju tako da komet prvi put u nju udari što je kasnije moguće (možda nikada). Ako takva pozicija nije jednoznačna, uzimamo ono polje koje ima najmanji indeks retka i najmanji indeks stupca.

ULAZNI PODACI

U prvom su retku dva prirodna broja N i M ($1 \leq N, M \leq 1000$) iz teksta zadatka.

U drugom je retku prirodan broj K ($1 \leq K \leq \min(N, M)$) iz teksta zadatka.

U svakom od sljedećih N redaka je po M znakova koji predstavljaju početni izgled matrice. Na svakom polju nalaziti će se jedan od znakova: '.', 'U', 'D', 'L', 'R'. Znak '.' označava da se na tom polju na početku ne nalazi komet, a ostali znakovi označavaju da se na tom polju nalazi komet. Znak 'U' označava komet koji je usmjeren prema gore, 'D' označava komet usmjeren prema dolje, 'L' prema lijevo i 'R' prema desno.

IZLAZNI PODACI

U prvi i jedini redak ispiši dva prirodna broja odvojena razmakom koji predstavljaju redak i stupac polja matrice na koje treba postaviti gornji lijevi kut postaje.

BODOVANJE

U testnim primjerima vrijednima 28 bodova, vrijedit će $N, M \leq 70$.

U testnim primjerima vrijednima dodatnih 29 bodova, vrijedit će $K = 1$.



PROBNI PRIMJERI

ulaz 4 4 2 R... .L.. ...R L...	ulaz 5 3 1 .DL R.. ..D ... U..	ulaz 9 7 4 R.....D .L..... L.....U. .U.....
izlaz 3 2	izlaz 5 2	izlaz 2 3

Opis prvog probnog primjera: Postaju postavljenu na polje u trećem retku i drugom stupcu nikada neće udariti komet.

Opis trećeg probnog primjera: Ako postaju postavimo na polje u drugom retku i trećem stupcu ili na polje u trećem retku i drugom stupcu, prvi komet će u nju udariti nakon tri sekunde. Za sva ostala polja na koja možemo postaviti postaju je to vrijeme kraće. Kako tražimo najgornje najlijevije polje, odabrat ćemo polje u drugom retku i trećem stupcu.



Svi znamo što su pikule. One okrugle, sjajne kuglice kojima su se nekad igrala djeca. Valjda znamo. U našem svijetu pikula, na svakoj je zapisan jedan cijeli broj i vrijedi da kada se pikula na kojoj piše vrijednost Y zabije u onu na kojoj piše vrijednost X , pikula s vrijednosti Y nestaje te se vrijednost udarene pikule promijeni iz X u $X-Y$.

Glavni lik ovog zadatka, Dodo, složio je u niz N pikula koje se nalaze na pozicijama označenima, s lijeva na desno, brojevima od 1 do N . Na početku, na pikuli na poziciji i zapisan je broj A_i . Igra s pikulama počinje. U svakom koraku igre on odabere jednu pikulu na poziciji između 2 i N te je pogurne lijevo. Ona započne kretanje sve dok se ne zabije u neku pikulu i tada dođe do opisanog spajanja dviju pikula u jednu. Nakon $N-1$ pogurivanja ostat će samo pikula na poziciji 1 .

Dodo se jako voli igrati sa svojim pikulama te k tome obožava veeeeeeelike brojeve i stoga ga zanima koji je najveći broj koji može ostati na posljednjoj pikuli te kojim redom treba odabirati i pogurivati pikule da se taj broj postigne.

ULAZNI PODACI

U prvom retku nalazi se prirodan broj N ($1 \leq N \leq 10^5$).

U drugom retku nalazi se N cijelih brojeva ($-10^9 \leq A_i \leq 10^9$) koji označavaju brojeve na pikulama.

IZLAZNI PODACI

U prvom retku potrebno je ispisati broj koji će ostati na konačnoj pikuli.

U sljedećih $N-1$ redaka potrebno je ispisati redosljed kojim će Dodo pogurivati pikule, točnije broj u i -tom retku označava poziciju s koje će u i -tom koraku biti gurnuta pikula. Na toj se poziciji već mora nalaziti pikula.

BODOVANJE

Točan ispis prvog retka vrijedi 1 bod, a točan ispis ostalih redaka vrijedi 4 boda za svaki testni primjer.

U testnim primjerima vrijednima ukupno 10 bodova vrijedi da je $N \leq 10$.

U testnim primjerima vrijednima ukupno 10 bodova vrijedi da je $0 \leq A_i$.

U testnim primjerima vrijednima dodatnih 20 bodova vrijedi da je $N \leq 1000$.

U testnim primjerima vrijednima dodatnih 20 bodova vrijedi da je $-1 \leq A_i \leq 1$.



PROBNI PRIMJERI

ulaz	ulaz
2	3
5 6	3 1 1
izlaz	izlaz
-1	3
2	3
	2

Opis prvog probnog primjera: Jedino možemo pogurnuti drugu pikulu. Time vrijednost prve pikule postaje -1 što je i konačna najveća moguća vrijednost.

Opis drugog probnog primjera: Postoje dva moguća redoslijeda guranja. U redoslijedu {2, 3} prvo pogurnemo pikulu s pozicije dva nakon čega raspored postaje 2 _ 1 te na kraju pogurnemo pikulu s pozicije tri čime ostaje pikula vrijednosti 1. Drugi bolji raspored je {3, 2}. Nakon prvog pogurivanja ostaje raspored 3 0 _ te nakon posljednjeg pogurivanja ostaje pikula vrijednosti 3 što je optimalno.



Marin u slobodno vrijeme igra neobičnu igru. Na papir napiše dva cijela, nenegativna broja **A** i **B**, jedan ispod drugog, a onda ih pisano zbroji, dobivši tako njihov zbroj **Z**. Marin se na ovaj način voli podsjećati da i on može što i kompjutori.

Jednog lijepog ožujskog dana u posjet mu je došao prijatelj Stjepan.

- Što to radiš? - rekao je Stjepan kada je vidio na koji način se Marin igra.
- Zbrajam. Vidiš, Stjepane, ja mogu što i računalo!
- Možeš, možeš, ali nemaš backup! - s tim riječima Stjepan slavodobitno zgrabi gumicu i s papira obriše brojeve **A** i **B**.
- Što si to učinio!? Ne sjećam se koji su bili... Ali, dobro, bar mi je **Z** ostao!

Josip se u tom trenutku materijalizira iza njih.

- Ali, vidiš, Marine, trag gumice ti daje do znanja koliko su imali znamenaka! Sada, kao pravi informatičar, razmisli koliko postoji različitih mogućnosti za par brojeva **A** i **B**! - vikao je Josip.
- Samo malo, Josipe! Jesu li, primjerice, (1, 2) i (2, 1) isti parovi? - pitao je Marin, a u očima mu se vidjelo da je naprosto poludio od želje za rješavanjem Josipove zagonetke.
- Naravno da jesu, Marine, i malo me vrijeđa što me to uopće pitaš.

ULAZNI PODACI

U prvom su retku dva prirodna broja **X** i **Y** ($1 \leq X, Y \leq 18$), gdje je **X** broj znamenaka broja **A**, a **Y** broj znamenaka broja **B**.

U drugom je retku zbroj **Z** ($0 \leq Z \leq 10^{18}$).

IZLAZNI PODACI

U prvi i jedini redak ispiši odgovor na Josipovu zagonetku.

BODOVANJE

U testnim primjerima ukupno vrijednima 30 bodova, vrijedit će $1 \leq Z \leq 10^6$.

PROBNI PRIMJERI

ulaz	ulaz	ulaz
1 1 10	1 2 13	5 6 123456
izlaz	izlaz	izlaz
5	4	13457

Opis prvog probnog primjera: Različite mogućnosti za par brojeva **A** i **B** su (1, 9), (2, 8), (3, 7), (4, 6) i (5, 5). Mogućnosti (9, 1), (8, 2), (7, 3) i (6, 4) ne brojimo dodatno, budući da predstavljaju iste parove.

Opis drugog probnog primjera: Mogućnosti su (3, 10), (2, 11), (1, 12) i (0, 13).