

ZADATAK	LJEŠNJAK	JABUKA	JAGODA	LUBENICA	TREŠNJA	KRUŠKA
izvorni kôd	ljesnjak.pas ljesnjak.c ljesnjak.cpp	jabuka.pas jabuka.c jabuka.cpp	jagoda.pas jagoda.c jagoda.cpp	lubenica.pas lubenica.c lubenica.cpp	tresnja.pas tresnja.c tresnja.cpp	kruska.pas kruska.c kruska.cpp
ulazni podaci	standardni ulaz					
izlazni podaci	standardni izlaz					
vremensko ograničenje	1 sekunda	1 sekunda	3 sekunde	1 sekunda	1 sekunda	1 sekunda
memorijsko ograničenje	32 MB	32 MB	32 MB	64 MB	64 MB	64 MB
broj bodova	30	50	70	100	120	130
	500					

U ne tako davnoj prošlosti kada nisu postojali moćni operacijski sustavi, računala koja su često imala tipku turbo na kućištu nisu znala prikazati sva slova hrvatske abecede. Programeri tog doba dogovorili su se kako će umjesto tih slova pisati nizove od dva ili tri znaka prema donjoj tablici:

Slovo	Znakovi
č	c=
ć	c-
dž	dz=
đ	d-
lj	lj
nj	nj
š	s=
ž	z=

Na primjer, riječ zapisana kao `ljēs=njak` sastoji se od 6 slova hrvatske abecede: lj, e, š, nj, a, k. Napiši program koji će ispisati broj slova u riječi koju predstavlja zadani niz znakova.

ULAZNI PODACI

U prvom retku nalazi se niz od najviše 100 znakova malih slova engleske abecede i znakova '-' i '='. Niz znakova će predstavljati riječ zapisanu na gore opisani način.

IZLAZNI PODACI

U prvi redak ispiši broj slova u riječi koju predstavlja dani niz znakova.

PRIMJERI TEST PODATAKA

ulaz	ulaz
dz=ak	ljēs=njak
izlaz	izlaz
3	6

Mirko ima C crvenih i Z zelenih jabuka koje želi podijeliti svojim prijateljima i to tako da svi dobiju isti broj crvenih jabuka, te da svi dobiju isti broj zelenih jabuka. Mirko ne voli jabuke, pa ne želi da mu nakon podjele ostane nijedna.

Na primjer, ako Mirko ima 4 crvene i 8 zelenih jabuka, tada on to može podijeliti na tri načina:

1. Jedan prijatelj dobije sve 4 crvene i svih 8 zelenih jabuka.
2. Dva prijatelja dobiju svaki po 2 crvene i po 4 zelene jabuke.
3. Četiri prijatelja dobiju svaki po 1 crvenu i po 2 zelene jabuke.

Napiši program koji će ispisati sve moguće načine na koje Mirko može podijeliti svoje jabuke.

ULAZNI PODACI

U prvom retku nalaze se dva cijela broja C i Z odvojena razmakom ($1 \leq C, Z \leq 1\,000\,000\,000$), broj crvenih i broj zelenih jabuka.

IZLAZNI PODACI

Za svaku moguću raspodjelu jabuka ispiši tri broja N , X i Y u zaseban redak. Broj N govori koliko prijatelja dobiva jabuke u toj raspodjeli, a brojevi X i Y govore koliko crvenih i koliko zelenih jabuka svaki od njih dobiva.

Svaku moguću raspodjelu potrebno je ispisati točno jednom.

Raspodjele ispiši u bilo kojem poretku.

PRIMJERI TEST PODATAKA

ulaz	ulaz	ulaz
4 8	15 12	42 105
izlaz	izlaz	izlaz
1 4 8	3 5 4	1 42 105
2 2 4	1 15 12	3 14 35
4 1 2		7 6 15
		21 2 5

Slavko ima N zečeva koje svaki dan hrani raznoraznim voćem i povrćem. Zečevi, međutim, najviše vole jesti jagode. Kako je zimi prilično teško nabaviti jagode, Slavko svaki dan nagradi samo dio zečeva omiljenim im voćem.

Zečeve je označio brojevima od 1 do N , a kako bi što lakše vodio evidenciju koliko je koji zec dobio jagoda, Slavko je odlučio jagode dijeliti na sljedeći način.

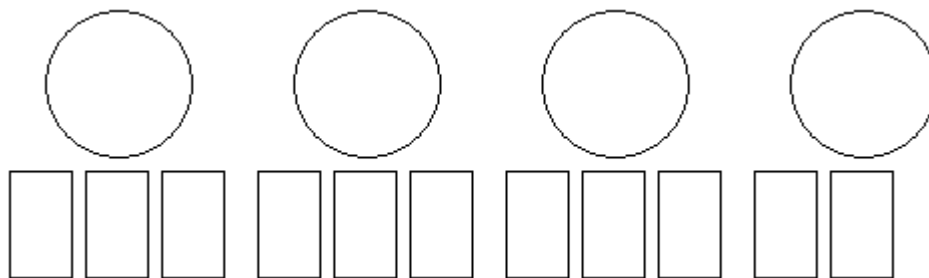
Svaki dan Slavko nabavi neki broj jagoda J i odabere zeca s oznakom A koji će dobiti prvu jagodu. Drugu jagodu dobiva zec s oznakom $A+1$, treću zec s oznakom $A+2$ i tako dalje dok sve jagode nisu podijeljene.

Svakom zecu dodijeljena je inicijalno prazna kutija šibica koje su poredane jedna do druge.

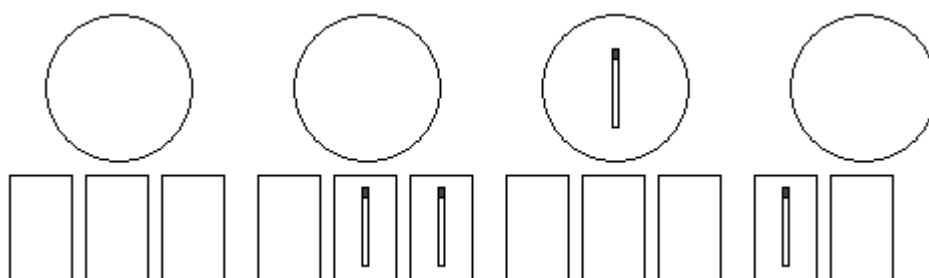
Neka je K najveći cijeli broj takav da je $K \cdot K \leq N$. Na svakih K kutija šibica (počevši od prve) dolazi jedna šalica kako je prikazano dolje na slici. Kažemo da K uzastopnih kutija skupa s dodijeljenom šalicom čine jedan **blok**.

Slavko svaki dan ubaci po jednu šibicu u kutiju svakog zeca koji je dobio jagodu, osim ako bi na taj način ubacio po jednu šibicu u **sve kutije** u nekom bloku. Tada umjesto da ubaci po jednu šibicu u svaku kutiju radije ubaci jednu šibicu u šalicu dodijeljenu tom bloku.

Na taj način ukupan broj jagoda koje je dobio neki zec dobivamo kao broj šibica u njegovoj kutiji uvećan za broj šibica u šalici dodijeljenoj njegovom bloku.



Gornja slika prikazuje slučaj s 11 zečeva. Broj 3 je najveći cijeli broj čiji kvadrat je manji od 11, tako da dobivamo 4 bloka, tj. 4 šalice. Ako Slavko prvi dan kupi 6 jagoda i prvu daje zecu s oznakom 5, stanje u kutijama i šalicama bit će kao na slici dolje.



Napiši program koji će simulirati gore opisani postupak ako je poznat broj zečeva N , broj dana M i brojevi J i A za svaki od M dana.

Za svaki dan potrebno je ispisati **ukupan broj šibica** u svim kutijama i šalicama u koje je Slavko **taj dan** dodao šibicu.

ULAZNI PODACI

U prvom retku nalaze se cijeli brojevi N i M odvojeni razmakom ($1 \leq N, M \leq 100\,000$), broj zečeva i broj dana.

U sljedećih M redaka nalaze se po dva cijela broja J i A odvojena razmakom. To znači da je Slavko taj dan kupio J jagoda, a prvu jagodu dobiva zec s oznakom A ($1 \leq A \leq N, 1 \leq A+J-1 \leq N$).

IZLAZNI PODACI

Ispiši M brojeva svaki u svoj redak. U k -ti redak ispiši ukupan broj šibica u svim kutijama i šalicama u kojima se na k -ti dan broj šibica povećao za 1.

PRIMJERI TEST PODATAKA

ulaz	ulaz
11 3	16 3
6 5	2 2
3 1	12 3
11 1	6 11
izlaz	izlaz
4	2
1	7
6	3

Pojašnjenje prvog primjera: Slavko ima 11 zečeva, svaki sa svojom kutijom šibica. Te kutije čine četiri bloka veličine tri, kao na slici na prethodnoj stranici.

1. Prvog dana Slavko daje jagode zečevima 5 do 10, stavljajući šibice u kutije 5, 6 i 10, te jednu u treću šalicu. Prije toga nije bilo drugih šibica u tim kutijama i šalicama pa je izlaz četiri.
2. Drugog dana Slavko daje jagode zečevima 1 do 3 te stavlja samo jednu šibicu u prvu šalicu.
3. Trećeg dana Slavko daje jagode svim zečevima pa stavlja po jednu šibicu u svaku šalicu. Nakon što stavi te četiri šibice, u šalicama je ukupno šest šibica pa je izlaz šest.

Djeca se u školi zabavljaju umjesto da slušaju profesoricu. Uz pomoć svojih iPhone uređaja djeca se gađaju lubenicama preko internetske društvene mreže Facebook.

Igra je započela tako da je Goran na prvom školskom satu bacio po jednu lubenicu na svakog svog prijatelja. Na svakom sljedećem satu, sva djeca (uključujući Gorana) ponašala su se prema sljedećem pravilu.

- Ako ih je na prošlom školskom satu pogodio neparan broj lubenica tada su na sljedećem satu pogodili svakog svojeg prijatelja s jednom lubenicom.
- Ako ih je pogodio paran broj lubenica (uključujući nulu), tada su svakog prijatelja pogodili s dvije lubenice.

Djeca su označena brojevima od 1 do N, tako da je Goran označen brojem 1 i za svako djete poznato je tko su mu prijatelji. Napiši program koji će izračunati ukupan broj bačenih lubenica nakon H sati igre.

ULAZNI PODACI

U prvom retku nalaze se dva prirodna broja N i H ($1 \leq N \leq 20$, $1 \leq H \leq 1\,000\,000\,000$) odvojena razmakom, broj djece i broj sati koliko je trajala igra.

U sljedećih N redaka nalazi se po N znakova '0' ili '1'. S-ti znak u R-tom od ovih redaka označava jesu li djeca s oznakama R i S prijatelji.

Dijete ne može biti prijatelj sam sebi.

IZLAZNI PODACI

U prvi redak ispiši ukupni broj bačenih lubenica nakon H sati igre.

BODOVANJE

U test podacima ukupno vrijednim 50% bodova, broj H bit će manji od 1000.

PRIMJERI TEST PODATAKA

ulaz	ulaz	ulaz
4 1	4 2	5 3
0110	0110	01000
1001	1001	10110
1001	1001	01000
0110	0110	01001
		00010
izlaz	izlaz	izlaz
2	14	26

Pojašnjenje drugog primjera: Na prvom satu Goran je bacio dvije lubenice. Na drugom satu djeca s oznakama 1, i 4 su bacili svaki po dvije lubenice na djecu 2 i 3, dok su djeca s oznakama 2 i 3 bacila po jednu lubenicu na djecu 1 i 4. Na drugom satu bačeno je dvanaest lubenica.

Lana živi u malom, ali veselom selu. Uz glavnu cestu zasađen je drvored trešanja. Lana je stabla označila prirodnim brojevima počevši od onog najbližeg kući.

Nakon puno proučavanja, Lana je primijetila da je redni broj stabla izravno povezan s količinom trešanja koje stablo rodi.

Naime, ako grupiramo **uzastopne jednake znamenke** rednog broja, u svakoj grupi izračunamo umnožak te znamenke s kvadratom broja znamenaka u grupi i zbrojimo te brojeve dobijemo količinu trešanja koje stablo rodi, u kilogramima.

Na primjer, ako stablo ima redni broj 77744007, tada ćemo grupirati znamenke ovako 777, 44, 00 i 7, a količina trešanja iznositi će $7 \cdot 3^2 + 4 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^2 + 7 \cdot 1^2 = 86$ kg.

Sprema se velika seoska berba i dogovor je da će se obrati stabla s rednim brojevima između A i B (uključivo). Napiši program koji će unaprijed izračunati ukupnu količinu trešanja na svim obranim stablima.

ULAZNI PODACI

U prvom retku nalaze se dva cijela broja A i B ($1 \leq A \leq B \leq 10^{15}$), oznake prvog i zadnjeg stabla koje će biti obrano.

IZLAZNI PODACI

U prvi redak ispiši ukupnu količinu trešanja na stablima između A i B (uključivo).

PRIMJERI TEST PODATAKA

ulaz	ulaz	ulaz
1 9	100 111	7774407 7774407
izlaz	izlaz	izlaz
45	68	86

Aladinu je pomalo dosadio život u palači. Ima stalni posao, ženu Jasminu, skoro će i djeca, pa mu sve to nekako unosi monotoniju u svakodnevnicu. Stoga je odlučio otići na posljednju veliku avanturu prije nego što se zauvijek skrasi.

Odlučio je pronaći Zlatnu Krušku, drevni predmet neprocjenjive vrijednosti koji još nitko nije uspio naći.

Pustinja po kojoj Aladin traži Krušku podijeljena je u N redova označenih brojevima od 1 do N odozgo prema dolje i N stupaca označenih brojevima od 1 do N slijeva nadesno. Na nekim poljima nalaze se vidovnjaci koji na svoj neobičan način pomažu Aladinu na njegovom putu.

Aladin svoju potragu započinje u **ponedjeljak** s polja u prvom redu i prvom stupcu i gleda prema desno. Njegovo kretanje sastoji se od ponavljanja sljedećih koraka:

1. Ako se na trenutnom polju nalazi budan vidovnjak, tada se Aladin okrene na mjestu za 90 stupnjeva ulijevo ili udesno, ovisno što mu vidovnjak kaže.
2. Ako se polje ispred Aladina nalazi izvan pustinje, Aladin se okreće za 180 stupnjeva.
3. Aladin odlazi na polje ispred sebe i za to mu treba **točno jedan dan**.

Za svakog vidovnjaka u pustinji poznat je njegov položaj i njegov raspored aktivnosti za svaki dan u tjednu. Taj raspored opisan je s **točno sedam** slova 'L', 'R' ili 'S' koja označavaju što taj vidovnjak radi u tom danu (počevši od ponedjeljka).

Slovo 'L' znači da će vidovnjak Aladinu reći da se okrene ulijevo, 'R' znači da će mu reći da se okrene udesno, a 'S' znači da taj dan vidovnjak spava.

Staro proročanstvo kaže da će nakon K promjena smjera (u koracima 1 i/ili 2) Aladin pronaći Krušku. Napiši program koji će izračunati broj dana koliko će potraga potrajati prema starom proročanstvu.

ULAZNI PODACI

U prvom retku nalaze se dva cijela broja N i K ($2 \leq N \leq 200$, $1 \leq K \leq 1\,000\,000\,000$) odvojena razmakom, veličina pustinje i broj promjena smjera u proročanstvu.

U drugom retku nalazi se cijeli broj M ($0 \leq M \leq 10\,000$), broj vidovnjaka.

U sljedećih M redaka nalaze se po dva broja R i S ($1 \leq R, S \leq N$) i niz od sedam znakova 'L', 'R' ili 'S'. Brojevi označavaju red i stupac u kojem se vidovnjak nalazi, a niz znakova raspored vidovnjaka.

Nijedan par vidovnjaka se neće nalaziti na istom polju, niti će postojati vidovnjak na polju (1,1).

IZLAZNI PODACI

U prvi i jedini redak ispiši trajanje potrage u danima.

BODOVANJE

U test podacima ukupno vrijednim 50% bodova broj K bit će manji od 1000.

PRIMJERI TEST PODATAKA

ulaz 3 1 0 izlaz 2	ulaz 5 2 2 1 3 RRSRRRR 1 5 RRRRLRR izlaz 4	izlaz 5 5 3 1 3 SSRSSSS 3 3 SSSLSSS 4 3 SSRSSLs izlaz 10
--	--	---

Pojašnjenje prvog primjera: Aladin se pomaknuo za 2 polja i došao do ruba pustinje gdje se okrenuo za 180 i pronašao Krušku.

Pojašnjenje drugog primjera: Aladin se pomaknuo za 2 polja i došao do polja na kojem se nalazi vidovnjak, međutim vidovnjak spava pa Aladin ne mijenja smjer kretanja.

Nakon što se pomaknuo za još dva polja došao je na polje s drugim vidovnjakom koji mu je rekao da se okrene ulijevo za 90 stupnjeva.

Nakon toga ispred Aladina se nalazio rub pustinje pa se Aladin još jednom okrenuo ovaj put za 180 stupnjeva i pronašao Krušku.