

ZADATAK	PUDING	VOICE	PAPRIKA	NIKO	METEOR	KRATKI	NEO	WTF
izvorni kôd	puding.pas puding.c puding.cpp puding.py puding.java	voice.pas voice.c voice.cpp voice.py voice.java	paprika.pas paprika.c paprika.cpp paprika.py paprika.java	niko.pas niko.c niko.cpp niko.py niko.java	meteor.pas meteor.c meteor.cpp meteor.py meteor.java	kratki.pas kratki.c kratki.cpp kratki.py kratki.java	neo.pas neo.c neo.cpp neo.py neo.java	wtf.pas wtf.c wtf.cpp wtf.py wtf.java
ulazni podaci	standardni ulaz							
izlazni podaci	standardni izlaz							
vremensko ograničenje	1 sekunda	1 sekunda	1 sekunda	1 sekunda	2 sekunde	1 sekunda	0.9 sekundi	2 sekunde
memorijsko ograničenje	32 MB	32 MB	32 MB	32 MB	64 MB	32 MB	32 MB	256 MB
broj bodova	20	30	50	80	100	120	140	160
	ukupno 700, maksimalno 600 (natjecatelju se zbrajaju bodovi onih 5 zadataka na kojima je ostvario najviše bodova)							

Dominik je student FER-a (Fakulteta elektrotehnike i računarstva). On ne dolazi često na FER, ali kad dođe uživa u toplom obroku u poznatoj FER-ovoj menzi.

U menzi se može kupiti pljeskavica, krumpirići, pita od jabuka, puding od čokolade i puding od vanilije. Poznato je da svi studenti više vole puding od čokolade pa je njegova cijena uvijek veća nego cijena pudinga od vanilije. Također je poznata činjenica da student plaća **samo pola navedene cijene** svakog proizvoda, a pola se oprašta.

Dominik, kao i svi studenti, prvo kupi pljeskavicu, krumpiriće i pitu od jabuka. Ako mu nakon toga ostane dovoljno novaca, kupit će puding od čokolade, a ako mu ne ostane dovoljno novaca, kupit će puding od vanilije.

ULAZNI PODACI

U prvom retku ulaza nalazi se šest prirodnih brojeva N, A, B, C, D, E ($1 \leq N, A, B, C, D, E \leq 100$) koji predstavljaju količinu novaca koju Dominik ima prije dolaska u menzu, navedenu cijenu pljeskavice, krumpirića i pite od jabuka te navedene cijene pudinga od čokolade i pudinga od vanilije (tim redoslijedom).

Brojevi A, B, C, D i E su parni i uvijek će vrijediti $D > E$.

IZLAZNI PODACI

U prvi i jedini redak treba ispisati "PUDING OD COKOLADE", ako će Dominik kupiti puding od čokolade, odnosno "PUDING OD VANILIJE", ako će Dominik kupiti puding od vanilije.

Test primjeri će biti takvi da će Dominik uvijek moći kupiti barem puding od vanilije.

PRIMJERI TEST PODATAKA

ulaz 12 4 6 8 6 2	ulaz 10 8 6 2 6 2
izlaz PUDING OD COKOLADE	izlaz PUDING OD VANILIJE

Pojašnjenje prvog primjera: Dominik će platiti $4/2 + 6/2 + 8/2 = 9$ za pljeskavicu, krumpiriće i pitu; nakon toga ostaje mu dovoljno da plati puding od čokolade koji plaća $4/2 = 2$.

U hrvatskoj inačici popularnog showa The Voice bori se četvero mentora: Indira, Jacques, Tony i Ivan¹. Priča se da za iduću sezonu producenti pregovaraju i s Mišom Kovačem. Producenti također intenzivno traže kostimografa jer mentori u svaku epizodu dolaze u istoj odjeći.

Svaki natjecatelj nastupa (pjeva) dok su mu mentori okrenuti leđima. Mentori kojima se natjecatelj sviđa **okreću se** prema njemu, a natjecatelj među njima odabire svojega mentora. Naravno, ako se nijedan mentor ne okrene, natjecatelj nema koga odabrati pa ispada.

Poznate su preferencije jednog natjecatelja prije nastupa, tj. poredak mentora od njemu najdražeg do najmanje dragog. Također je poznato koji su se mentori ovom natjecatelju okrenuli. Naravno, natjecatelj će među okrenutim mentorima odabrati najdražeg. Vaš je zadatak odrediti tko će to biti.

ULAZNI PODACI

U prvome retku nalaze se natjecateljeve preferencije: imena "Indira", "Jacques", "Tony" i "Ivan" u poretku od najdražeg do najmanje dragog mentora.

U drugome retku nalazi se prirodan broj M ($0 \leq M \leq 4$), broj mentora koji su se natjecatelju okrenuli. Sljedećih M redaka sadrže imena okrenutih mentora, redom kojim su se odlučili okrenuti.

IZLAZNI PODACI

Ako natjecatelj ispada, ispišite "Jao". Inače ispišite ime odabranog mentora: "Indira", "Jacques", "Tony" ili "Ivan".

PRIMJERI TEST PODATAKA

ulaz Jacques Tony Indira Ivan 1 Ivan	ulaz Indira Tony Ivan Jacques 2 Tony Ivan	ulaz Ivan Indira Tony Jacques 0
izlaz Ivan	izlaz Tony	izlaz Jao

¹Ivan Dečak, hrvatski pjevač, frontman rock sastava Vatra.

Mladi Marin radi kao pomoćni kuhar u popularnom restoranu *Plavi 9* gdje se u dnevnoj ponudi, između ostalog, nalaze punjene paprike. Svaki pomoćni kuhar dobro zna da se paprike pune dok su **mlade**, pa je odlučio jelo spraviti isključivo pomoću paprika koje nisu starije od X dana. Sve ostale paprike, Marin će poslužiti **svježe**, kao predjelo. Na svu sreću, ulaskom Republike Hrvatske u EU, na snagu je stupio zakon prema kojem svaka paprika mora u svakom trenutku sa sobom imati osobnu iskaznicu pomoću koje Marin može vrlo jednostavno odrediti starost paprike.

Manje je poznato da paprike, osim službenih dokumenata, imaju životne ciljeve i ambicije. Preciznije, svaka paprika od malih nogu zna želi li biti servirana kao svježa ili punjena paprika kad odraste. Imajući to na umu, svjesni ste u kakvim se problemima nalazi N paprika koje čekaju u redu na ispunu. Nekim paprikama je životni san biti dio jela, ali su prestare, a neke paprike žele biti servirane svježe, ali će biti ispunjene.

Budući da paprike ne znaju Marinov broj X , odlučile su nepravdu ispraviti sljedećom taktikom. Najprije prva paprika pokušava zamijeniti osobnu iskaznicu s drugom paprikom, zatim druga paprika pokušava zamijeniti osobnu iskaznicu s trećom paprikom i tako dalje sve do kraja reda. Dvije paprike će mijenjati iskaznice ako ona s većim brojem na iskaznici koju drži želi postati punjena paprika, a ona s manjim brojem ne želi. Paprike neće mijenjati iskaznice ako drže iskaznice s jednakim brojevima.

Vaš je zadatak odrediti broj paprika kojima se životni san ostvario.

ULAZNI PODACI

U prvom retku ulaza nalaze se dva prirodna broja N i X ($1 \leq N, X \leq 1000$) iz teksta zadatka.

U svakom od sljedećih N redaka nalaze se dva cijela broja a ($1 \leq a \leq 1000$) i b ($0 \leq b \leq 1$) koji opisuju paprike redom kojim čekaju na ispunu.

Broj a otisnut je na osobnoj iskaznici paprike i predstavlja njenu starost u danima, a broj b predstavlja njen životni cilj (0 ako želi biti servirana svježa, odnosno 1 ako želi biti servirana kao punjena paprika).

IZLAZNI PODACI

U jedini red izlaza ispišite broj paprika kojima se životni san ostvario.

PRIMJERI TEST PODATAKA

ulaz	ulaz	ulaz
4 5	5 5	6 10
2 0	3 1	15 1
3 0	2 0	12 1
4 0	13 1	8 0
5 0	2 0	10 1
	10 1	3 0
		1 1
izlaz	izlaz	izlaz
0	5	4

Pojašnjenje prvog primjera: Sve su paprike dovoljno mlade, a niti jedna ne želi biti ispunjena.

Pojašnjenje drugog primjera: Svake dvije susjedne paprike su zamijenile iskaznice.

Godina je 2018., Rusija. Povijest se ponavlja, više ne tako mladi izbornik Niko vodi reprezentaciju u sraz protiv Brazila.

Prošli susret nije prošao slavno za našu reprezentaciju (1:3) i izbornik je odlučan - **lopta je okrugla**, potrebno je zabiti gol više od protivnika.

Odabir formacije prvi je korak u pripremi taktike za nogometnu utakmicu. Formaciju možemo opisati s tri broja O , V i N , pri čemu O označava broj igrača u obrani, V broj igrača u veznom redu, a N broj igrača u napadu. **Evidentno je** da mora vrijediti $O + V + N = 10$.

Nakon odabira formacije, potrebno je pažljivo odabrati igrače koji će ući u tu formaciju jer nije svaki igrač stup obrane, a nije ni svaki igrač klasni strijelac. Izbornik dobro poznaje svoje igrače. Za svakog igrača zna u kojoj liniji zna i hoće dobro igrati. Postavljanje igrača u liniju u kojoj ne zna igrati bilo bi taktičko samoubojstvo.

Izbornik je sa stručnim stožerom sastavio popis formacija koje dolaze u obzir protiv Brazila, no u svojoj stručnosti nisu stigli odrediti za koje formacije imaju odgovarajuće igrače. Pomozite im!

ULAZNI PODACI

U prvom retku nalazi se prirodan broj N ($1 \leq N \leq 10$), broj formacija koje dolaze u obzir.

U svakom od idućih N redaka nalazi se formacija zadana u obliku O - V - N . Brojevi O , V i N su nenegativni cijeli brojevi i vrijedi $O + V + N = 10$.

U sljedećem retku nalazi se prirodan broj M ($10 \leq M \leq 22$), broj igrača koji su se odazvali u reprezentaciju.

U i -tom od idućih M redaka nalazi se popis linija u kojima i -ti igrač može i hoće igrati. Slovo 'O' označava obranu, slovo 'V' veznu liniju, a slovo 'N' napad.

IZLAZNI PODACI

Ispišite točno N redaka. u i -tom retku izlaza ispišite "DA" ako izbornik ima odgovarajuće igrače za i -tu formaciju iz ulaza, a "NE" ako nema.

PRIMJERI TEST PODATAKA

ulaz 2 4-4-2 10-0-0 10 O O O O O O O O ON NO izlaz NE DA	ulaz 3 4-4-2 3-5-2 4-3-3 11 OV OV OVN OV OV V V N O O O izlaz DA DA NE
---	--

Pojašnjenje prvog primjera: Vidimo da Niko na raspolaganju ima gotovo samo obrambene igrače, pa može igrati samo formaciju 10-0-0, popularni "bunker".

Pojašnjenje drugog test primjera: Za formaciju 4-4-2 u obranu može staviti 1., 2., 9. i 10. igrača, u vezni red 4., 5., 6. i 7., a u napad 3. i 8. igrača. Za formaciju 3-5-2 u obranu će staviti 4., 9. i 10. igrača, u vezni red 1., 2., 5. 6. i 7., a u napad 3. i 8. Formaciju 4-3-3 izbornik ne može postaviti jer ima samo 2 napadača. Unatoč tome, momci su, hvala Bogu, dobro.

Na internetu je objavljena fotografija malog meteora neobičnog oblika kako iz visine pada prema neravnom tlu. Postojala je i fotografija načinjena neposredno nakon pada meteora, ali ona je nažalost izgubljena i treba je rekonstruirati.

Fotografiju pojednostavljeno prikazujemo kao matricu znakova. Znak 'X' (veliko slovo X) predstavlja dio **meteora**, znak '#' (ljestve) predstavlja dio **tla**, a ostatak slike (**zrak**) čine znakovi '.' (točke).

Meteor je povezan, tj. za svaka dva dijela meteora na fotografiji postoji put između njih koji prolazi samo po meteoru i čine ga koraci gore, dolje, lijevo i desno. Također, svi dijelovi tla međusobno su povezani na isti način.

Na danoj fotografiji meteor se nalazi strogo iznad tla. Preciznije, na fotografiji postoji barem jedan redak koji se sastoji samo od zraka (točaka), meteor je u cijelosti iznad, a tlo u cijelosti ispod njega. Osim toga, cijeli donji redak fotografije dio je tla.

Meteor je padao okomito prema dolje. Pri padu na tlo **zadržao je svoj oblik**, a isto vrijedi i za tlo. Rekonstruirajte fotografiju nakon pada meteora!

ULAZNI PODACI

U prvome retku nalaze se prirodni brojevi R i S ($3 \leq R, S \leq 3000$), broj redaka i broj stupaca fotografije.

U sljedećih R redaka nalazi se fotografija opisana u tekstu zadatka.

IZLAZNI PODACI

Ispišite traženu fotografiju (dimenzija $R \times S$) nakon pada meteora.

PRIMJERI TEST PODATAKA

<pre>ulaz 5 6 .XXXX. ...X.. #..### ##### izlazXXXX. ...X.. #..### #####</pre>	<pre>ulaz 9 7 XXX.XXX X.XXX.X X..X..X X.....X#...#. .##.##. .##### ##### izlaz XXX.XXX X#XXX#X X##X##X X##### #####</pre>
--	--

Svi ste vjerojatno vrlo dobro upoznati s problemom traženja najduljeg monotonog podniza. Vjerojatno i mislite da znate sve o tome. Kako biste nas uvjerali u to, riješite problem “suprotan” traženju najduljeg monotonog podniza.

Za zadane N i K pronađite niz koji se sastoji od brojeva od 1 do N takav da se svaki od brojeva u njemu pojavljuje točno jednom i duljina njegovog najduljeg monotonog podniza (rastućeg ili padajućeg) iznosi točno K .

ULAZNI PODACI

U jedinom retku nalaze se prirodni brojevi N i K ($1 \leq K \leq N \leq 10^6$), duljina niza i tražena duljina najduljeg monotonog podniza.

IZLAZNI PODACI

Ako traženi niz ne postoji, u prvi i jedini redak ispišite -1.

Ako traženi niz postoji, u prvi redak ispišite traženi niz od N brojeva.

Brojeve odvojite jednim razmakom.

Traženi niz (ako postoji) ne mora biti jedinstven pa možete ispisati bilo koji.

PRIMJERI TEST PODATKA

ulaz 4 3	ulaz 5 1	ulaz 5 5
izlaz 1 4 2 3	izlaz -1	izlaz 1 2 3 4 5

Pojašnjenje prvog primjera: Niz duljine 4 s najduljim monotonim podnizom duljine 3 je (1, 4, 2, 3). Monotoni podniz je (1, 2, 3).

Označimo s $A_{i,j}$ element koji se u matrici A nalazi u i -tom retku i j -tom stupcu. Kažemo da je matrica A *kul* ako vrijedi:

- $r, s > 1$
- $A_{1,1} + A_{r,s} \leq A_{1,s} + A_{r,1}$

pri čemu r označava broj redaka, a s broj stupaca matrice A .

Dodatno, za matricu kažemo da je *izrazito kul* ako je svaka njena podmatrica s barem dva retka i barem dva stupca kul.

Vaš je zadatak za zadanu matricu odrediti najveći broj elemenata koje sadrži neka njena podmatrica koja je izrazito kul.

ULAZNI PODACI

U prvom retku ulaza nalaze se dva prirodna broja R, S ($2 \leq R, S \leq 1000$) koji predstavljaju dimenzije matrice.

U svakom od sljedećih R redaka nalazi se S brojeva koji predstavljaju elemente matrice. Elementi matrice bit će cijeli brojevi iz intervala $[-10^6, 10^6]$.

IZLAZNI PODACI

U jedini red izlaza ispišite maksimalni broj elemenata koje sadrži neka izrazito kul podmatrica ulazne matrice. Ako ne postoji niti jedna izrazito kul podmatrica, ispišite 0.

BODOVANJE

U test podacima vrijednim ukupno 60% bodova dodatno će vrijediti $R, S \leq 350$.

PRIMJERI TEST PODATKA

ulaz 3 3 1 4 10 5 2 6 11 1 3 izlaz 9	ulaz 3 3 1 3 1 2 1 2 1 1 1 izlaz 4	ulaz 5 6 1 1 4 0 3 3 4 4 9 7 11 13 -3 -1 4 2 8 11 1 5 9 5 9 10 4 8 10 5 8 8 izlaz 15
--	--	--

Pojašnjenje trećeg primjera: Rješenje je matrica s gornjim lijevim rubom u (3,2) i donjim desnim u (5, 6).

Zadan je niz \mathbf{A} od N cijelih brojeva, niz \mathbf{ID} od $N + 1$ prirodnih brojeva iz intervala $[1, N - 1]$ i neki prirodan broj R .

Na nizu \mathbf{A} radimo Warshall-Turing-Fourierovu transformaciju¹ na sljedeći način:

```
suma = 0

za i = 1 do N
    indeks = min{ ID[i], ID[i+1] }
    suma = suma + A[indeks]
    rotiraj niz A udesno za R mjesta

promijeni predznake svim elementima u A

za i = 1 do N
    indeks = max{ ID[i], ID[i+1] }
    indeks = indeks + 1
    suma = suma + A[indeks]
    rotiraj niz A udesno za R mjesta
```

Poznat vam je niz \mathbf{A} i konstanta R , ali nije poznat niz \mathbf{ID} . Koja je najveća moguća vrijednost varijable suma nakon provedenog algoritma?

ULAZNI PODACI

U prvome retku nalaze se prirodni brojevi N i R ($2 \leq N \leq 3000$, $1 \leq R < N$) iz teksta zadatka.

U drugome retku nalaze se elementi niza \mathbf{A} , redom od $\mathbf{A}[1]$ do $\mathbf{A}[N]$. To su cijeli brojevi iz intervala $[-10^4, 10^4]$.

IZLAZNI PODACI

U jedini redak ispišite traženu maksimalnu vrijednost sume.

BODOVANJE

U test podacima ukupno vrijednima 20% bodova bit će $N \leq 7$.

U test podacima ukupno vrijednima 60% bodova bit će $N \leq 300$.

PRIMJERI TEST PODATAKA

ulaz 5 3 1 -1 1 -1 1	ulaz 6 5 2 5 4 1 3 5
izlaz 10	izlaz 16

Pojašnjenje prvog primjera: $\mathbf{ID} = (1, 1, 1, 2, 2, 3)$

Pojašnjenje drugog primjera: $\mathbf{ID} = (3, 2, 1, 1, 5, 4, 1)$

¹Ovo je potpuno izmišljeno.