



HRVATSKI SAVEZ INFORMATIČARA

Natjecanje timova studenata informatičara hrvatskih sveučilišta

Osijek, Rijeka, Zagreb

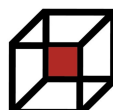
26. listopada 2025.

Zadaci

A: Ana Ana	1
B: Brutalni Balatro	2
C: Carsko Crnilo	4
D: Dizajniranje Delikatesa	6
E: Elektronička Ebola	7
F: Formidable Formicidae	8
G: Guba Graf	9
H: Hajde Hrabro	11
I: Izgubljeni Input	12
J: Jalovo Junaštvo	14
K: Kapetanova Karta	15
L: Limitirani Lift	16



Ministarstvo
znanosti i
obrazovanja



HRVATSKA
ZAJEDNICA
TEHNIČKE
KULTURE



Zadatak A: Ana Ana

Vremensko ograničenje: 1 sekunda

Memorijsko ograničenje: 512 MiB

Ana voli Milovana.

Zašto je ova rečenica važna? Nije bitno, no ono što možemo zaključiti je da je ta rečenica palindrom.

Ani se sviđaju takve *palindromske* rečenice pa ih je odlučila sakriti u matricu dimenzija $3 \times N$ koja se sastoji od slova engleske abecede. Vi ne znate o kojoj se rečenici radi. Jedino vidite ispred sebe tu matricu sa slovima.

U ovom zadatku rečenicu predstavljamo kao niz slova. Znae da se taj niz slova nalazi kao put u matrici koji počinje u gornjem-lijevom polju $(1, 1)$ i završava u donjem-desnom polju $(3, n)$ te gdje se možemo kretati tako da se svaki put pomaknemo na polje dolje ili desno. Potrebno je pronaći bilo koji od valjanih palindromskih nizova, gdje je garantirano da jedan uvijek postoji.

Ulaz

U prvom redu nalazi se prirodan broj T ($1 \leq T \leq 2 \cdot 10^4$), broj scenarija.

U prvom redu scenarija nalazi se prirodni broj N ($3 \leq N \leq 2 \cdot 10^5$).

U sljedeća tri reda scenarija nalazi se po N slova engleske abecede.

Zbroj N -ova od svih scenarija bit će najviše $2 \cdot 10^5$.

Izlaz

Za svaki od T scenarija u zaseban redak ispišite niz slova duljine $N + 2$. Ako postoji više rješenja, ispišite bilo koje.

Probni primjeri

ulaz	ulaz	ulaz
3	1	1
4	4	13
remm	anka	anavolimilova
bmae	kaan	sedamcarjelen
mmer	suma	aromaterapija
5	izlaz	izlaz
mozem	anaana	anavolimilovana
ulilo		
pevam		
6		
merlin		
orgulj		
zaarom		
izlaz		
remmer		
molilom		
moraarom		



Zadatak B: Brutalni Balatro

Vremensko ograničenje: 2 sekunde

Memorijsko ograničenje: 512 MiB

Nakon par sati igranja igrice Balatro, Dino je odlučio malo prileći. Razmišljao je u krevetu kakvu je brutalnu rundu imao i kakve je dobre karte i džokere nalazio. Bio je svjestan da treba napraviti zadatke za studentsko natjecanje, no nije mogao prestati razmišljati o toj igrici.

Znate li što je Balatro? Ako ne, uvijek možete probati igrati nakon natjecanja.

Autor ovoga zadatka vam je smislio zadatak koji je dosta sličan toj igrici. Imate N karata gdje vam svaka karta ima dvije vrijednosti $chips_i$ i $mult_i$. Vi ćete odabrati točno K od tih karata. Vaš rezultat odabira će biti zbroj $chips_i$ svih karata u odabiru, pomnožen sa zbrojem $mult_i$ svih karata u odabiru.

Formalno, vaš rezultat odabira definiran skupom S veličine K je:

$$\left(\sum_{x \in S} chips_x\right) \cdot \left(\sum_{x \in S} mult_x\right)$$

Vaš je zadatak da odredite koja je **najmanja** moguća vrijednost od svih mogućih odabira.

Ulaz

U prvom redu nalazi se prirodan broj T ($1 \leq T \leq 10^4$), broj scenarija.

U prvom redu scenarija nalaze se prirodni brojevi N i K ($1 \leq K \leq N \leq 1\,000$).

U drugom redu scenarija nalazi se N brojeva $chips_i$ ($1 \leq chips_i \leq 10^6$).

U trećem redu scenarija nalazi se N brojeva $mult_i$ ($1 \leq mult_i \leq 10^6$).

Unutar jednog scenarija karte su međusobno različite, tj. nije moguće da dvije karte imaju obje vrijednosti iste.

Garantirano je da će zbroj N^2 od svih scenarija biti manja ili jednaka 10^6 .

Izlaz

Ispišite u T redova odgovor za svaki scenarij.



Probni primjeri

ulaz

```
6
7 2
8 4 8 4 7 6 1
7 1 3 2 1 1 4
7 7
7 9 8 4 7 3 10
3 5 4 8 10 8 8
5 5
2 6 2 3 8
8 8 2 10 2
7 7
4 2 7 7 6 7 11
11 1 4 10 4 11 11
3 2
4 6 9
11 7 7
6 4
11 9 3 2 5 1
7 11 7 11 1 5
```

izlaz

```
20
2208
630
2288
180
264
```



Zadatak C: Carsko Crnilo

Vremensko ograničenje: 1 sekunda

Memorijsko ograničenje: 512 MiB

Zadan je neusmjeren povezan graf s N čvorova i $N - 1$ veza, odnosno stablo. Dobili ste Q upita oblika:

$$K \ A_1 \ A_2 \ A_3 \ \dots \ A_K$$

Kažemo da je neko bojanje stabla *carsko*, gdje je svaki čvor obojan u crnu ili bijelu boju, ako:

- ne postoje dva susjedna čvora obojana u crnu boju
- čvorovi $A_1, A_2, A_3, \dots, A_K$ obojeni su u crnu boju
- za svaki čvor obojan u crnu boju, postoje i i j ($1 \leq i \leq j \leq K$) takvi da se taj čvor nalazi na najkraćem putu od A_i do A_j

Vaš je zadatak za svaki upit odrediti broj različitih *carskih* bojanja *modulo* $10^9 + 7$.

Ulaz

U prvom retku nalazi se prirodan broj N ($1 \leq N \leq 2 \cdot 10^5$).

U sljedećih $N - 1$ redova nalaze se po dva prirodna broja u_i i v_i ($1 \leq u_i, v_i \leq N$), to su bridovi koji čine stablo.

U sljedećem retku nalazi se prirodan broj Q ($1 \leq Q \leq 2 \cdot 10^5$).

U sljedećih Q redova nalazi se broj K ($1 \leq K \leq N$) zatim K različitih prirodnih brojeva A_i ($1 \leq A_i \leq N$).

Zbroj K -ova po svim upitima bit će najviše $2 \cdot 10^5$.

Izlaz

U Q redova ispišite po jedan broj, odgovore za zadane upite.



Probni primjeri

ulaz

```
9
1 2
2 3
1 4
4 5
5 6
1 7
7 8
7 9
10
1 4
2 1 8
2 1 6
2 1 4
3 1 3 8
3 1 8 9
3 3 6 7
4 3 6 8 9
4 3 5 8 9
5 1 3 6 8 9
```

izlaz

```
1
1
1
0
1
1
2
3
2
1
```



Zadatak D: Dizajniranje Delikatesa

Vremensko ograničenje: 1 sekunda

Memorijsko ograničenje: 512 MiB

Mali Fran voli mafine. Toliko ih voli da mu je Toni dao jedan veliki mafin koji se može prikazati kao 3D geometrijsko tijelo.

Toni je naparvio mafin slaganjem brownie kockica dimenzija $1 \times 1 \times 1$. Počeo je tako da je postavio kalup dimenzija $N \times M$, odnosno matricu s N redaka i M stupaca te će tada u svako polje te matrice naslagati toranj od $a_{i,j}$ brownie kockica.

Nakon slaganja kockica one se međusobno sljepljuju i dobijamo geometrijsko tijelo. Ako Fran odredi koliko strana taj mafin ima, može ga pojesti. Pomozite Franu i napravite program koji određuje broj strana tog geometrijskog tijela.

Ulaz

U prvom redu nalaze se prirodni brojevi N i M ($1 \leq N, M \leq 1\,000$).

U sljedećih N redova nalazi se po M brojeva $a_{i,j}$ ($1 \leq a_{i,j} \leq 10^9$).

Izlaz

Ispišite u jednom redu odgovor.

Probni primjeri

ulaz

2 2

2 2

2 2

izlaz

6

ulaz

2 2

2 2

2 1

izlaz

9

ulaz

3 5

4 4 5 5 6

4 2 3 4 4

3 2 3 4 7

izlaz

22



Zadatak E: Elektronička Ebola

Vremensko ograničenje: 1 sekunda

Memorijsko ograničenje: 512 MiB

Diljem svijeta javlja se nova računalni virus. *Elektronička Ebola*! Srećom dizajniran je novi antivirusni program koji ga može zaustaviti.

Mrežu računala u ovom zadatku predstavljamo kao stablo s N čvorova i $N - 1$ bridova, gdje čvorovi predstavljaju računala, a bridovi kablove među njima. Antivirusni program radi na principu da se u nekom koraku izabire dva računala A i B te će program uništiti ebolu na svim računalima na putu od A do B uključivo.

Za zadanu mrežu računala odredite minimalan broj koraka koji antivirusni program mora izvršiti kako bi uništio ebolu na svim računalima. Također, odredite jedan takav niz koraka.

Ulaz

U prvom redu nalazi se prirodan broj N ($1 \leq N \leq 2 \cdot 10^5$), broj računala.

U sljedećih $N - 1$ redova nalaze se po dva prirodna broja u_i i v_i ($1 \leq u_i, v_i \leq N$), to su bridovi koji čine stablo.

Izlaz

U prvom retku ispišite minimalan broj koraka K koji antivirusni program mora izvršiti kako bi uništio ebolu na svim računalima.

U sljedećih K redova ispišite po dva broja A_i i B_i ($1 \leq A_i, B_i \leq N$), to su računala koja se izabiru u i -tom koraku.

Ako postoji više rješenja, ispišite bilo koje.

Probni primjeri

ulaz	ulaz
9	5
1 2	1 3
2 4	4 1
4 6	2 3
4 7	5 3
1 3	izlaz
3 5	2
5 8	4 2
5 9	3 5
izlaz	
2	
9 6	
7 8	



Zadatak F: Formidable Formicidae

Vremensko ograničenje: 1 sekunda

Memorijsko ograničenje: 512 MiB

Latinski naziv za mrave je *Formicidae*, u to sam barem siguran.

Albert Einstein

Na traci duljine L nalazi se N mrava. Traka je podjeljena na L jediničnih polja označenih brojevima od 1 do L . Mravi se u početku nalaze u sredinama polja $a_1, a_2, \dots, a_N$. Dini se ova konfiguracija ne sviđa pa je izabrao N polja na traci $b_1, b_2, \dots, b_N$ koja želi da mravi okupiraju. Svi se mravi na početku nalaze na različitim poljima te su sva Dinina ciljana polja također međusobno različita.

Dino će izmanipulirati mrave tako da će na početku neke okrenuti lijevo, a neke desno. Zatim će pucketnuti kažiprstom dvaput nakon čega će se mravi krenuti kretati jediničnom brzinom (jedno polje u sekundi). Mravi se mogu sudarati međusobno ili sa krajevima trake nakon čega se okreću u suprotnom smjeru i nastavljaju putovanje (proces sudara odvija se instantno).

Dinu zanima najmanji broj sekundi T nakon kojih će mravi okupirati sredina polja $b_1, b_2, \dots, b_N$ (nije bitno koji mrav se nalazi na kojem polju). Kada se to desi Dino će pucketnuti kažiprstom posljednji put i napokon pojesti mrave.

Ulaz

U prvom redu nalaze se prirodni brojevi L i N ($1 \leq L \leq 10^9$, $1 \leq N \leq 3000$), duljina trake i broj mrava.

U drugom retku nalazi se N prirodnih brojeva $a_1, a_2, \dots, a_N$ ($1 \leq a_i \leq L$), početne pozicije mrava.

U trećem retku nalazi se N prirodnih brojeva $b_1, b_2, \dots, b_N$ ($1 \leq b_i \leq L$), ciljane pozicije mrava.

Izlaz

Ukoliko je moguće mrave okrenuti tako da u konačnom vremenu okupiraju ciljana polja ispišite nenegativan cijeli broj T , a u suprotnom ispišite -1 .

Probni primjeri

ulaz

4 2

2 4

1 4

izlaz

1

ulaz

8 4

1 3 6 7

1 3 5 8

izlaz

2

Pojašnjenje prvog probnog primjera: Dino će prvog mrava okrenuti lijevo, a drugog desno. Nakon 1 sekunde prvi mrav dolazi u sredinu prvog polja, a drugi mrav se ponovno vraća u sredinu četvrtog polja (treba mu pola sekunde do ruba trake te pola sekunde ponovno do sredine svojeg polaznog polja).



Zadatak G: Guba Graf

Vremensko ograničenje: 1 sekunda

Memorijsko ograničenje: 512 MiB

Organizatori organiziraju utrku u kojoj će se utrkivati. Radnja se odvija u gradu kojeg predstavljamo kao **povezan, neusmjeren, težinski** graf s N čvorova i M bridova. U utrci sudjeluje K ljudi čije su startne pozicije redom $s_1, s_2, \dots, s_K$.

Za razliku od tradicionalnih utrka ova nema start već svaki sudionik ima svoju startnu poziciju. Također, utrka nema niti cilj već funkcionira na malo drugačiji način. Naime, organizatori prije utrke izabiru neki **guba ciklus**. Cilj svakog sudionika je doći do tog ciklusa te napraviti jedan puni krug. Sudionik koji prvi napravi puni krug (odnosno vrati se u čvor ciklusa kojeg je prvo posjetio) je pobjednik.

Specifično je još da su svi natjecatelji jednakih fizičkih predispozicija i trkačkih sposobnosti. Organizatori će bridove guba ciklusa popločiti posebnim asfaltom pa je za prelazak jedne jedinice na bridovima unutar ciklusa potrebno A sekundi, dok je na svim ostalim bridovima potrebno B sekundi.

Organizatorima je cilj odabrati ciklus tako da pobjednik utrke završi što prije. Pomozite organizatorima odrediti najmanje moguće vrijeme u kojem pobjednik može završiti utrku.

Guba ciklus je niz od barem 3 međusobno različitih čvora $x_1, x_2, \dots, x_c$ tako da između x_i i x_{i+1} postoji brid za sve $i \leq c$, gdje x_{c+1} smatramo x_1 .

Ulaz

U prvom redu nalaze se prirodni brojevi N, M, K, A i B ($1 \leq N \leq 500, 1 \leq M \leq \frac{N(N-1)}{2}, 1 \leq K \leq N, 0 \leq A, B \leq 10^6$).

U drugom retku nalazi se K prirodnih brojeva $s_1, s_2, \dots, s_K$ ($1 \leq s_i \leq N$), startne pozicije sudionika.

U sljedećih M redova nalaze se po tri prirodna broja u_i, v_i i w_i ($1 \leq u_i, v_i \leq N, 1 \leq w_i \leq 10^9$), koji predstavljaju brid težine w_i između čvorova u_i i v_i . Neće biti dupliciranih bridova niti bridova koji vode iz nekog čvora u samog sebe.

Izlaz

Ispišite traženo vrijeme.



Probni primjeri

ulaz

8 12 3 1 2
4 2 7
1 5 2
7 5 12
2 7 2
7 3 22
8 1 14
2 3 40
4 6 4
1 6 4
2 4 20
8 6 16
7 8 20
5 8 10

izlaz

40

ulaz

3 3 1 10 5
2
1 2 22
2 3 24
3 1 26

izlaz

720



Zadatak H: Hajde Hrabro

Vremensko ograničenje: 1 sekunda

Memorijsko ograničenje: 512 MiB

Hajde hrabro, korak daj
I kad sumnja šapće — znaj
Da se snovi ne boje tmine
Već u srcu svjetlost sine.

Dino Hadžić

Budi hrabar i riješi sljedeći zadatak:

Zapiši razlomak $\frac{P}{Q}$ u binarni zapis i nađi koliko se najviše nula zaredom pojavljuje u decimalnom djelu, također na kojem decimalnom mjestu neko takvo ponavljanje počinje.

Npr. $\frac{4}{13} = 0.\overline{010011101100}_2$ gdje se ovo ponavlja zauvijek pa je odgovor 3 nule počevši od 11. mjesta.

Ulaz

U prvom redu nalazi se prirodan broj T ($1 \leq T \leq 100$), broj scenarija.

U svakom od sljedećih T redova nalaze se prirodni brojevi P i Q ($1 \leq P < Q \leq 10^8$), Q je neparan i prost.

Izlaz

U T redova ispišite po dva broja, gdje je prvi broj ponavljanja nuli, a drugi početna pozicija takvog ponavljanja. Ako je više takvih pozicija, možete ispisati bilo koju manju ili jednaku od 10^9 .

Probni primjeri

ulaz

```
5
1 5
3 5
4 13
5 7
24962293 99001627
```

izlaz

```
2 1
2 2
3 11
1 2
23 7649779
```



Zadatak I: Izgubljeni Input

Vremensko ograničenje: 1 sekunda

Memorijsko ograničenje: 512 MiB

Originalni zadatak bio je sljedeći:

Imate T ($1 \leq T \leq 10^4$) scenarija. U svakom scenariju na početku imate prazan niz. Zadano je Q ($1 \leq Q \leq 2 \cdot 10^5$) operacija jednog od dva tipa:

- **1 X** — **Nenegativan** cijeli broj X ($0 \leq X \leq 10^6$) je dodan u niz, koliki je sad prosjek niza?
- **2 A B** — Neki cijeli broj (**ne nužno pozitivan**) je dodan u niz i nakon toga mu je prosjek $\frac{A}{B}$ ($B > 0$, $0 \leq \frac{A}{B} \leq 10^6$, A i B su relativno prosti), koji je broj bio dodan?

Odgovore na obje operacije ispišite u obliku razlomka $\frac{A}{B}$, u formatu **A B**, gdje su A i B relativno prosti te $B > 0$ (ako je odgovor na operaciju cijeli broj Y ispis je **Y 1**).

Kako je Dino tek naučio koristiti Git, slučajno je izbrisao sve ulazne (eng. *input*) datoteke. Budući da nema vremena raditi nove, Josip je rekao Dini da ih rekonstruira. Jadan Dino, nakon 3 sata gledanja Instagram Reelsa, traži vašu pomoć.

Dane su vam vrijednosti izlazne datoteke s pripadajućim T i Q iz gornjeg zadatka. Pomozite Dini rekonstruirati ulazne datoteke tako da se pridržavate pravila u zadatku. Josip vam je čak olakšao posao i dopustio da vrijednosti X i $\frac{A}{B}$ u vašim ulaznim datotekama budu do 10^{18} umjesto originalnih 10^6 .

Ulaz

U prvom redu nalazi se prirodan broj T ($1 \leq T \leq 10^4$).

U prvom redu scenarija nalazi se prirodni broj Q ($1 \leq Q \leq 2 \cdot 10^5$).

U sljedećih Q redova scenarija nalazi se po 2 cijela broja **A B**, odgovori na operacije. Primjetite da nije poznato pripada li odgovor operaciji prvog ili drugog tipa. Dodatno primjetite da iz prirode zadatka slijedi da je $B_i \leq i$.

Zbroj Q -ova od svih scenarija bit će najviše $2 \cdot 10^5$.

Izlaz

Ispišite moguću ulaznu datoteku u sljedećem formatu:

U prvom redu T (broj scenarija):

U prvom redu scenarija broj Q .

U sljedećih Q redova operacije jednog od dva oblika:

- **1 X** ($0 \leq X \leq 10^{18}$)
- **2 A B** ($B > 0$, $0 \leq \frac{A}{B} \leq 10^{18}$, A i B su relativno prosti)



Probni primjeri

ulaz

3
5
5 1
4 1
2 1
17 4
3 1
3
6 1
4 1
-9 1
3
6 1
4 1
10 3

izlaz

3
5
2 5 1
1 3
2 10 3
1 7
2 4 1
3
1 6
2 5 1
2 1 3
3
1 6
1 2
1 2



Zadatak J: Jalovo Junaštvo

Vremensko ograničenje: 1 sekunda

Memorijsko ograničenje: 512 MiB

Davno, u dalekoj zemlji, postojala su dva velika grada povezana cestom. Mnoge razbojničke bande harale su tim putem.

Svaka banda i kontrolirala je interval od početka a_i -tog do početka b_i -tog kilometra na cesti i pljačkala sve trgovce na tom dijelu puta.

Po starom pravilu, nisu postojale dvije bande i i j takve da je $a_i \leq a_j$ i $b_j \leq b_i$. Ipak, nekad su se njihovi intervali preklapali, što je dovodilo do sukoba.

Vođa Mr. Malnar je odlučio: svaka banda dobiva novi interval, koji je podinterval starog, svi novi intervali su međusobno disjunktni (mogu se dodirivati samo u krajnjim točkama), i svi su jednake duljine.

Odredite najveću moguću duljinu intervala tako da svaka banda dobije interval koji je podinterval starog.

Ulaz

U prvom retku nalazi se prirodan broj N ($1 \leq N \leq 100\,000$), broj bandi.

U svakom od sljedećih N redaka nalaze se brojevi a_i i b_i ($0 \leq a_i < b_i \leq 1\,000\,000$).

Izlaz

Ispišite najveću moguću duljinu intervala kao neskrativ razlomak oblika p/q .

Probni primjeri

ulaz

3

2 6

1 4

8 12

izlaz

5/2

ulaz

2

0 3

1 4

izlaz

2/1



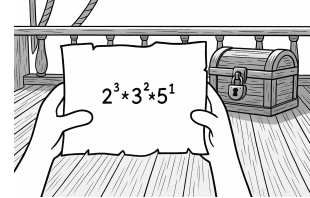
Zadatak K: Kapetanova Karta

Vremensko ograničenje: 1 sekunda

Memorijsko ograničenje: 512 MiB

Na obali otoka Tortuge pronađena je stara karta, izblijedjela od soli i vremena. Na poleđini karte, pored crteža kompasa i lubanje, urezan je niz tajanstvenih simbola.

Legenda kaže da je to matematički kod kapetana Kuke, koji je svoje blago zaštitio pomoću posebnog sustava brojeva. Kako bi se blago pronašlo, treba izračunati izraz oblika:



$$a^b * c^d * e^f * \dots$$

No, oprez!

Kapetan je naredio da se svaki izračun radi *modulo* M , gdje je M tajni broj zapisan na dnu karte.

Ulaz

U prvom redu nalaze se prirodni brojevi N i M ($1 \leq N \leq 3 \cdot 10^6$, $2 \leq M \leq 10^9$), pri čemu je N duljina stringa izraza.

U drugom redu nalazi se string koji predstavlja izraz. Izraz se sastoji od znamenki te znakova $*$ (množenje) i $^$ (potenciranje), u sljedećem formatu:

$$a^b * c^d * e^f * \dots$$

Izraz se sastoji od parova brojeva gdje se između prvog i drugog člana para nalazi znak $^$, a između svaka dva susjedna para znak $*$ (odnosno znakovi množenja i potenciranja pojavljuju se naizmjenično).

Izlaz

Ispišite vrijednost izraza *modulo* M — to je broj koji otključava gusarsko blago.

Probni primjeri

ulaz

11 7
 $2^3 * 3^2 * 5^1$

izlaz

3

ulaz

20 100
 $967^4 81 * 1^1 1000000000$

izlaz

67



Zadatak L: Limitirani Lift

Vremensko ograničenje: 1 sekunda

Memorijsko ograničenje: 512 MiB

Saudijska Arabija ponovno je pokrenula gradnju nebodera koji bi nakon dovršetka trebao biti najveći na svijetu. Zbog enormnog broja katova, unutar lifta nema dovoljno mjesta za sve gumbе. Odnosno ne postoje gumbi koji će odvesti lift na proizvoljan kat, već svaki lift ima samo dva gumba.

Postoji M različitih liftova. Prvi gumb kod i -tog lifta pomiče lift za g_i katova prema gore, a drugi gumb za d_i katova prema dolje. Zgrada je toliko visoka da zanemarujemo gornju granicu zgrade (odnosno za potrebe našeg zadatka zgrada ima neograničen broj katova), ali nije dopušteno ići ispod prizemlja (kat 0).

Na početku ste u prizemlju (kat 0). Možete odabrati samo jedan lift od M mogućih (i nakon toga ga ne smijete mijenjati). U odabranom liftu trebate pritisnuti točno N puta neku od njegovih dvaju gumba (redoslijed je proizvoljan). Na kojem najmanjem katu strogo iznad prizemlja možete završiti nakon točno N pritisaka?

Ulaz

U prvom retku nalaze se dva cijela broja N i M ($1 \leq N \leq 1\,000\,000$, $1 \leq M \leq 2\,000$), broj pritisaka i broj različitih liftova.

U sljedećih M redaka nalaze se po dva cijela broja g_i i d_i ($1 \leq g_i, d_i \leq 1\,000$), brojevi iz teksta zadatka koji opisuju liftove.

Izlaz

Ispišite jedan prirodan broj, najmanji kat strogo iznad prizemlja na kojem možete završiti nakon točno N pritisaka.

Primjeri

ulaz	ulaz
10 3	7 2
15 12	285 913
15 2	255 812
7 12	izlaz
izlaz	718
13	