

Beta - Eftir hádegi

Háskólanum í Reykjavík, 21. mars

Verkefni

- I Bergur
- J Fleytitala
- K Kínahvísl
- L Lægð yfir landinu
- M Leiðangur
- N Peningar
- O Pýramídasala
- P Rust
- Q Snjóteppa
- R Tok Tik



HÁSKÓLINN Í REYKJAVÍK
REYKJAVIK UNIVERSITY

Problem I

Bergur

Problem ID: bergur

Bergur hefur ákveðið að fara í Hot Yoga tíma til að brenna smá fitu. Bergi finnst ekki nógu flott að fara bara reglulega í Hot Yoga, hann ætlar sér einnig að vera lengur eða jafn lengi í Hot Yoga í dag og hann var síðastliðinn dag. Bergur ætlar semsagt að mæta í Hot Yoga tíma hvern einasta dag í næstu N daga. Það er gefið fyrir hvern dag hvað er hægt að vera lengi í Hot Yoga, skilgreint sem a_i fyrir i -ta daginn. Þó er Bergi velkomið að vera styttra.

Bergi langar að vera sem lengst í Hot Yoga yfir þessa N daga en samt uppfylla kröfuna um að vera alltaf jafn lengi eða lengur í Hot Yoga heldur en daginn áður.

Það er að segja, fjöldi tíma sem Bergur fer í Hot Yoga yfir hvern dag fer vaxandi.



Hot Yoga

Inntak

Fyrsta línan í inntakinu inniheldur eina heiltölu N ($1 \leq N \leq 3 \cdot 10^5$), fjöldi daga.

Næsta lína inniheldur N tölustafi $1 \leq a_i \leq 10^4$ þar sem i -ta talan táknar hámark fjölda tíma sem Bergur má æfa á þeim degi.

Úttak

Skrifið út eina heiltölu, mestan fjölda tíma sem Bergur getur æft án þess að brjóta reglur sem voru skilgreindar að ofan.

Stigagjöf

Hópur	Stig	Takmarkanir
1	50	$N \leq 1\,000$
2	50	Engar frekari takmarkanir

Sample Input 1

10 5 6 7 8 9 3 2 7 8 9	Sample Output 1 38
---------------------------	-----------------------

Sample Input 2

3
3 2 1

Sample Output 2

3

Problem J

Fleytitala

Problem ID: fleytitala

Friðrik stytir sér stundir með því að fleyta kerlingar. Hann er orðinn svo góður í að fleyta kerlingar að hann getur ákveðið hversu oft steinninn mun skoppa.

Friðrik byrjar á að kasta steininum d metra áfram. Eftir hvert skopp helmingast vegalengdin sem steinninn fer áfram. Hversu marga metra áfram fer steinninn samtals?



Mynd fengin af [flickr.com](https://www.flickr.com/photos/14844440120/14844440120/)

Inntak

Inntak er tvær línur. Fyrri línan í inntakinu inniheldur eina heiltölu $0 \leq d \leq 10^6$, vegalengdin sem steinninn fer í upprunalega kasti Friðriks. Seinni línan í inntakinu inniheldur eina heiltölu $0 \leq k \leq 10^{18}$, fjölda skoppa.

Úttak

Skrifið út eina lína með einni rauntölu, samtals vegalengdina sem steinninn ferðast.

Úttakið er talið rétt ef talan er annaðhvort nákvæmlega eða hlutfallslega ekki lengra frá réttu svari en 10^{-5} . Þetta þýðir að það skiptir ekki máli með hversu margra aukastafa nákvæmni tölurnar eru skrifaðar út, svo lengi sem þær er nógu nákvæmar.

Stigagjöf

Hópur	Stig	Takmarkanir
1	25	$0 \leq k \leq 10$
2	50	$0 \leq k \leq 1\,000$
4	25	Engar frekari takmarkanir

Sample Input 1

1	1 . 5
1	

Sample Output 1

Sample Input 2

12	23 . 25
4	

Sample Output 2

Sample Input 3

0	0 . 0
10	

Sample Output 3

This page is intentionally left blank.

Problem K

Kínahvís

Problem ID: kinahvisl

Bartosz og vinir hans eru í hvísluleik í leikskólanum sínum.

Hvísluleikurinn virkar þannig að N manns sitja í hring. Einn hver ákveðin manneskja (köllum hana 1) hugsar um orð, og hvíslar því orði að manneskjunni sem situr vinstra megin við sig, manneskju 2. Manneskja 2 hvíslar síðan orðinu að manneskjunni sem situr vinstra megin við sig, manneskju 3. Þetta gengur svo koll af kolli þangað til manneskjan sem situr hægra megin við manneskju 1, köllum hana N , fær orð hvíslað til sín; á þeim tímapunkti segir manneskja N upphátt hvaða orð hún heyrði, og sömuleiðis segir manneskja 1 hvaða orð hún hugsaði um í byrjun.



Mynd fengin af [pxfuel.com](https://www.pxfuel.com)

Nema á þessum leikskóla, þá heyra allir krakkarnir orðið sem er hvíslað að þeim rétt, fyrir utan einn staf, sem er öðruvísi.

Inntak

Á fyrstu línu er orðið sem manneskja 1 hugsaði um. Einnig kallað upphafsorðið. Á annari línu er orðið sem manneskja N heyrði. Einnig kallað lokaorðið. Upphafsorðið og lokaorðið eru jafn löng. Vert er að taka fram að aðeins eru notaðir hinir 26 ensku lágstafir.

Úttak

Ein línu sem inniheldur minnsta mögulega N . Það er, fæsti fjöldi krakka sem þarf til að upphafsorðið verði að lokaorðinu með því að spila Hvísluleikinn.

Stigagjöf

Hópur	Stig	Takmarkanir
1	10	Upphafsorðið og lokaorðið eru sama orðið
2	20	Lengd upphafsorðsins og lokaorðsins eru bæði ≤ 100
3	70	Lengd upphafsorðsins og lokaorðsins eru bæði $\leq 10^6$

Sample Input 1

tommi
dommi

Sample Output 1

2

Sample Input 2

pogger
pepega

Sample Output 2

6

This page is intentionally left blank.

Problem L

Lægð yfir landinu

Problem ID: laegdyfirlandinu

Já fínt, já sæll. Er lægð yfir landinu eða!?

Siggi er að verða alveg brjálaður á vonskuveðrinu sem hefur geislað yfir landið undanfarið. Hann komst að því að þetta var allt þessum árans lægðum að kenna, en lægðir myndast þar sem loftþrýstingur er minni en loftþrýstingur í kring.

Á morgun langar hann að fara út að leika, en er hræddur um að það verði lægð yfir landinu. Á vedur.is fann hann Siggi spákort af Íslandi sem var búið að skipta upp í reiti, en hver reitur sýnir loftþrýstinginn á því svæði á morgun. Getur þú aðstoðað Sigga að finna hvort það sé einhver lægð á spánni fyrir morgundaginn?



Mynd fengin af flickr.com

Reitur á spákortinu inniheldur lægð ef loftþrýstingurinn á reitnum er minni en loftþrýstingurinn á öllum fjórum reitunum í kring, fyrir neðan, ofan, vinstra megin og hægra megin (ekki á ská). Athugið að reitir sem eru á jaðarnum innihalda ekki lægð þar sem þeir hafa ekki fjóra reiti í kring.

Inntak

Fyrsta línan í inntakinu inniheldur tvær heiltölur n og m ($3 \leq n, m \leq 50$), fjöldi raða og fjöldi dálka á spákortinu.

Síðan koma n línur, ein fyrir hverja röð, þar sem hver lína inniheldur m heiltölur, eina fyrir hvern dálk. Hver tala táknar loftþrýsting í millibörum á þeim reit, og eru á bilinu 1 upp í 10^9 . Spákortið mun aldrei innihalda tvo reiti hlið við hlið sem hafa nákvæmlega sama loftþrýsting.

Úttak

Skrifið út `Jebb` ef það er lægð á spákortinu, en `Neibb` ef það eru engar lægðir.

Stigagjöf

Hópur	Stig	Takmarkanir
1	20	$n = 3, m = 3$
2	35	$n = 3$
3	45	Engar frekari takmarkanir

Sample Input 1

3 5 1 2 3 4 5 1 4 6 3 5 1 2 3 4 5	Sample Output 1 Jebb
--	-------------------------

Sample Input 2

```
6 5
10 12 10 16 14
12 14 15 17 15
13 15 18 18 16
13 15 19 18 17
10 14 16 15 10
10 12 20 13 10
```

Sample Output 2

Neibb

Sample Input 3

```
6 5
10 12 13 16 14
12 14 15 17 15
13 15 18 18 16
13 15 14 18 17
10 13 16 15 10
10 12 15 13 10
```

Sample Output 3

Jebb

Problem M

Leiðangur

Problem ID: leidangur

Óli litli er að leggja af stað í leiðangur. Á leiðinni mun hann rekast á þrjár gerðir af hlutum: peninga, gull og gimsteina. Þegar hann rekst á hlut, þá getur hann sett hlutinn efst í bakpokann sinn, ef hann vill. En Óli mun líka rekast á vonda kalla á leiðinni. Það eru þrjár tegundir af vondum köllum, og allir munu þeir krefja Óla um hlut af mismunandi gerðum: vondir bankamenn munu vilja pening, vondir gullgrafarar mun vilja gull, og vondir skartgripasalar munu vilja gimsteina.



Mynd fengin af [flickr.com](https://www.flickr.com/photos/149111111/149111111/)

Óli litli getur ekki annað en orðið við þessum beiðnum vondu kallanna, og þarf að gefa hverjum vondum kall einn hlut af þeirri gerð sem þeir biðja um. En bakpokinn hans Óla er svolítið þröngur, og Óli nær aðeins í þann hlut sem situr efst í töskunni (þ.e. þann hlut sem hann setti síðast í töskuna). Ef Óla vantar hlut sem er neðar í töskunni, þá getur hann hent hlutum sem eru efst í töskunni, en þeir hlutir glatast þegar hann tekur þá úr töskunni og fara ekki aftur ofan í töskuna. Ef Óli á ekki til hlutinn sem vondur kall biður um, þá nær Óli ekki að klára leiðangurinn sinn.

Hjálpðu Óla að athuga hvort hann geti klárað leiðangurinn sinn, og ef já, hvað er það mesta sem Óli getur átt af peningum, gulli og gimsteinum í lok leiðangursins.

Inntak

Inntakið inniheldur eina línu sem táknar leiðangurinn hans Óla litla, og samanstendur af eftirfarandi stöfum:

- ‘p’ táknar pening á jörðinni.
- ‘g’ táknar gull á jörðinni.
- ‘o’ táknar gimsteina á jörðinni.
- ‘P’ táknar vandan bankamann.
- ‘G’ táknar vandan gullgrafara.
- ‘O’ táknar vandan skartgripasala.
- ‘.’ táknar jörðina.

Óli byrjar á reitnum lengst til vinstri og labbar alltaf til hægri. (Ef Óli skilur eftir hlut, þá má hann ekki koma aftur seinna til að sækja hann.) Leiðangurinn klárast þegar Óli er kominn á reitinn lengst til hægri.

Leiðangurinn inniheldur í mesta lagi 10^6 reiti.

Úttak

Ef Óli kemst ekki á leiðarenda, skrifið út eina lína sem inniheldur `Neibb`. Skrifið annars út þrjár tölur, hver í sinni línu, mesta magn peninga, gulls og gimsteina sem Óli getur átt eftir leiðangurinn sinn.

Stigagjöf

Hópur	Stig	Takmarkanir
1	25	Leiðangurinn inniheldur enga vonda kalla
2	35	Leiðangurinn inniheldur í mesta lagi 20 reiti
3	40	Engar frekari takmarkanir

Sample Input 1

Sample Output 1

..pg.P.g..	0 1 0
------------	-------------

Sample Input 2

Sample Output 2

pgo..OPG	Neibb
----------	-------

Sample Input 3

Sample Output 3

.poooo.....	2 0 3
-------------	-------------

Problem N

Peningar

Problem ID: peningar

Tómas er staðsettur í skrítnum heimi. Heimurinn samanstendur af n reitum í hring. Þannig eru reitir i og $i + 1$ hlið við hlið fyrir $1 \leq i < n$, og einnig eru reitir 1 og n hlið við hlið. Í hverjum reit er a_i mikið af peningum. Tómas byrjar upprunulega í reit 1. Í hverju skrefi labbar hann um d reiti áfram. Í hverjum reit tekur Tómas alla peningana sem eru í þeim reit. Getur þú sagt okkur hversu mikið af peningum Tómas mun hafa, ef hann heldur þessu áfram þangað til hann getur ekki fengið meiri pening?



Mynd fengin af flickr.com

Inntak

Fyrsta línan í inntakinu inniheldur tvær heiltölur n, d ($1 \leq n \leq 10^5, 1 \leq d \leq 10^{14}$), þar sem n er fjöldi reita og d er hversu mikið Tómas hoppar áfram í hverju skrefi.

Næsta lína inniheldur n heiltölur, a_i ($1 \leq a_i \leq 10^9$), sem tákna hversu mikið af peningum eru í reit i .

Úttak

Skrifa á út eina heiltölu, hversu mikið af peningum Tómas mun enda með.

Stigagjöf

Hópur	Stig	Takmarkanir
1	25	$1 \leq n, a_i \leq 100, d = 1$
2	25	$1 \leq n, d, a_i \leq 100$
3	50	Engar frekari takmarkanir

Sample Input 1

4 1 1 1 1 1	4
----------------	---

Sample Output 1

Sample Input 2

4 2 1 5 3 5	4
----------------	---

Sample Output 2

Sample Input 3

5 3 1 2 3 4 5	15
------------------	----

Sample Output 3

This page is intentionally left blank.

Problem O

Pýramídasala

Problem ID: pyramidasala

Fyrirtækið Pýramídar ehf. selur hundruði pýramída hvert ár. Viðskiptamódelið þeirra er frábrugðið því sem þekkist almennt hjá fyrirtækjum. Pýramídas, eigandi fyrirtækisins, réði starfsmenn sem selja fyrir fyrirtækið. Starfsmenn Pýramídasar ráða svo sína eigin starfsmenn, þeirra starfsmenn ráða sína eigin starfsmenn, og svo framvegis. Starfsmenn eru því með einn yfirmann (nema Pýramídas) en geta haft marga undirmenn. Ef að starfsmaður er með undirmann þá mun hann alltaf hafa að minnsta kosti tvo undirmenn. Í öðrum orðum, þá mun starfsmaður aldrei hafa nákvæmlega einn undirmann. Athugið að undirmönnum er ráðað eftir því hvenær þeir voru ráðnir; undirmaðurinn sem var ráðinn fyrst kemur fremst, sá næsti á eftir honum, og svo framvegis.



Mynd fengin af flickr.com

Pýramídas á alla pýramídana í upphafi og selur þá áfram til starfsmanna sinna. Þeir selja svo pýramídana áfram til starfsmanna sinna og heldur það áfram þar til pýramídarnir eru komnir í hendur þeirra sem hafa enga starfsmenn undir sér. Þeir starfsmenn selja pýramídana til þeirra sem eru ekki starfsmenn fyrirtækisins en hafa samt áhuga á pýramídum. Starfsmenn þurfa svo að skila 10% af gróða sínum til yfirmanns síns.

Nýlega hafa borist kvartanir um lögmæti starfseminnar. Þú hefur verið ráðinn til að rannsaka. Fyrsta skref rannsóknarinnar er að skilja uppbyggingu fyrirtækisins. Því miður vill enginn starfsmaður veita þér neinar upplýsingar um hverjir starfa fyrir hvern eða hver sé yfirmaður hvers.

Þú hefur starfsmannaskrá sem segir þér starfsmannanúmer hvers og eins starfsmanns. Þú hefur einnig komist yfir þrjár runur af starfsmannanúmerum sem eiga að lýsa uppbyggingu fyrirtækisins. Vinur þinn Bjarki er sérfræðingur í dulkóðun og hefur komist að því að eftirfarandi þrjár mismunandi aðferðir voru notaðar til að búa til runurnar þrjár:

1. Fyrst skrifar starfsmaður númerið sitt og skipar undirmönnum sínum að fylgja aðgerðum sínum. Undirmenn skipa sínum undirmönnum áfram.
2. Fyrst skipar hann fyrsta undirmanni sínum að fylgja aðgerðum sínum. Næst skrifar hann númerið sitt. Þá skipar hann öðrum undirmanni að fylgja aðgerðum sínum. Svo skrifar hann númerið sitt. Þá er röðin komin að þriðja undirmanni. Alltaf skrifar hann númer sitt á milli aðgerða undirmanna sinna þar til síðasti undirmaðurinn hefur klárað. Ef starfsmaður hefur engan undirmann þá skrifar hann númer sitt einu sinni.
3. Fyrst skipar starfsmaður undirmönnum sínum að fylgja aðgerðum sínum og svo skrifar hann númerið sitt. Undirmenn skipa sínum undirmönnum áfram.

Út frá þessum þremur runum geturðu sagt hver uppbygging fyrirtækisins er? Hver vinnur fyrir hvern og í hvaða röð voru undirmennirnir ráðnir?

Inntak

Inntak er fjórar línur. Fyrsta línan í inntakinu samanstendur af tveimur heiltölum $1 \leq N \leq 10^5$, fjöldi starfsmanna, og M , fjöldi talna í runu 2. Önnur lína samanstendur af N heiltölum, runu

1. Þriðja lína samanstendur af M heiltölum, runu 2. Fjórða lína samanstendur af N heiltölum, runu 3.

Starfsmannanúmer eru alltaf heiltölur á bilinu 1 upp í N , en þeim er ekki úthlutað á neinn sérstakan hátt.

Úttak

Skrifið út N línur. Lína i skal innihalda starfsmannanúmer allra undirmanna starfsmannsins með númerið i , á sama sniði og í sýnidæmunum hér að neðan.

Þið getið gert ráð fyrir að það sé alltaf til nákvæmlega ein lausn.

Stigagjöf

Hópur	Stig	Takmarkanir
1	15	$1 \leq N \leq 100$, starfsmenn hafa í mesta lagi 2 undirmenn og runa 2 er í hækkandi röð
2	15	$1 \leq N \leq 100$ og starfsmenn hafa í mesta lagi 2 undirmenn
3	15	$1 \leq N \leq 100$
4	20	Starfsmenn hafa í mesta lagi 2 undirmenn og runa 2 er í hækkandi röð
5	20	Starfsmenn hafa í mesta lagi 2 undirmenn
6	15	Engar frekari takmarkanir

Útskýring á sýnidæmum

Fyrsta sýnidæmið fellur undir hóp 1 og má sjá uppbyggingu fyrirtækisins á myndinni að neðan.

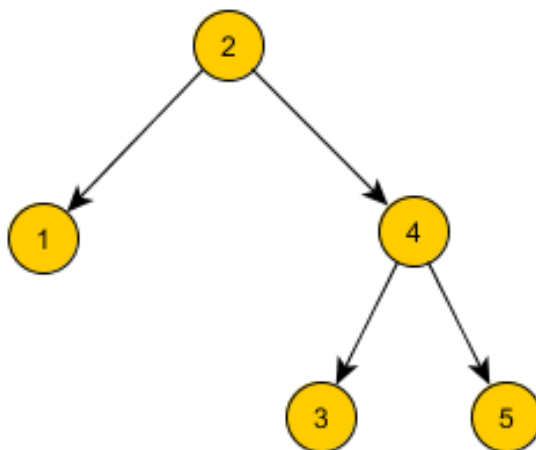


Figure O.1: Sýnidæmi 1

Annað sýnidæmið fellur undir hóp 2 og má sjá uppbyggingu fyrirtækisins á myndinni að neðan.

Þriðja sýnidæmið fellur undir hóp 3 og má sjá uppbyggingu fyrirtækisins á myndinni að neðan.

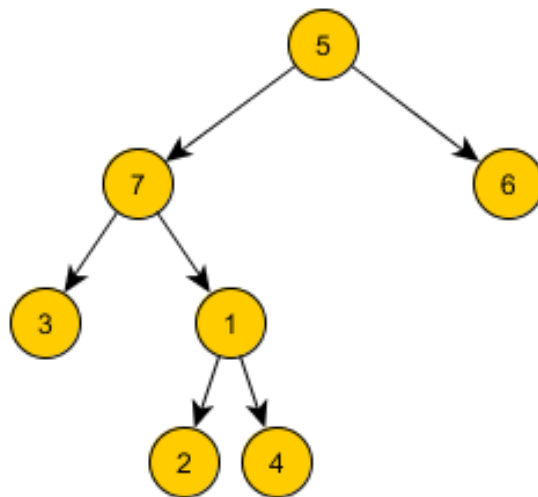


Figure O.2: Sýnidæmi 2

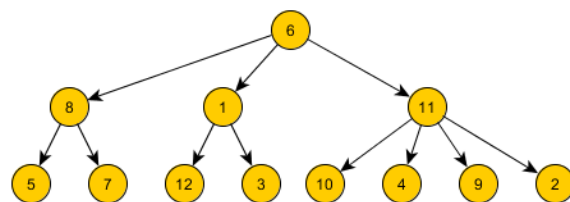


Figure O.3: Sýnidæmi 3

Sample Input 1

```

5 5
2 1 4 3 5
1 2 3 4 5
1 3 5 4 2

```

Sample Output 1

```

1:
2: 1 4
3:
4: 3 5
5:

```

Sample Input 2

```

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

```

Sample Output 2

```

1: 2 4
2:
3:
4:
5: 7 6
6:
7: 3 1

```


Sample Input 3

```
12 15
6 8 5 7 1 12 3 11 10 4 9 2
5 8 7 6 12 1 3 6 10 11 4 11 9 11 2
5 7 8 12 3 1 10 4 9 2 11 6
```

Sample Output 3

```
1: 12 3
2:
3:
4:
5:
6: 8 1 11
7:
8: 5 7
9:
10:
11: 10 4 9 2
12:
```

Problem P

Rust

Problem ID: rust

Benni er nýbyrjaður að spila leikinn Rust. Þetta er gífurlega spennandi leikur fullpakkaður af hasari. Í Rust er samt líka hægt að byggja. Benni er búinn að vera allan dag að safna steinum til að geta búið til sitt eigið heimili. Hann hefur ákveðið að búa til ferningslaga múr að stærð $K \times K$.



Benni gerði sér aldrei grein fyrir því að það yrði erfitt að velja stað til að búa til heimilið sitt. Benni hefur kort af stærð $N \times N$. Á því má sjá steina sem ekki er hægt að brjóta og eru þeir táknaðir sem # á kortinu. Einnig eru verðmæti á kortinu en þau eru táknuð með tölu á bilinu 1 til 9. Ef Benni ákveður að byggja þennan ferningslaga múr sinn þá má ekki vera neinn óbrjótanlegur steinn á svæðinu sem múrinn verður byggður á né verðmæti. Hinsvegar má múrinn liggja utan um óbrjótanlega steina eða verðmæti. Ef Benni býr til múr sem umlykur verðmæti þá mun hann eignast öll verðmætin sem eru innan fyrir múrinn.

Benni hefur ekki hugmynd hvar hann ætti að byggja múrinn sinn. Hann spyr þig hvort þú getir sagt honum hvað mesta virði samanlagðra verðmæta væri sem hann gæti átt ef hann myndi byggja múrinn sinn á sem besta stað.

Inntak

Fyrsta línan í inntakinu inniheldur tvær heiltölur N og K ($5 \leq N \leq 1\,000$, $3 \leq K \leq N$), stærð kortsins og stærð múrsins sem Benni ætlar að byggja.

Næst koma N línur, hver lína hefur N stök. Á kortinu má sjá #, sem táknar óbrjótanlega steina, . sem táknar tóman reit og einnig má sjá tölur á bilinu 1 til 9 sem tákna verðmæti, þar sem talan táknar hversu mikils virði þetta verðmæti er.

Úttak

Skrifa skal út eina tölu, mesta virði samanlagðra verðmæta sem Benni gæti átt ef hann byggir múrinn sinn á sem besta stað. Ef enginn staður kemur til greina, þá skal skrifa út töluna 0.

Stigagjöf

Hópur	Stig	Takmarkanir
1	23	$K = 3$
2	27	$N \leq 50$
3	50	Engar frekari takmarkanir

Sample Input 1

```
5 3
.....
.5.7.
...#.
.9...
2.....
```

Sample Output 1

```
5
```

Sample Input 2

```
5 5
.....
.333.
.333.
.333.
.....
```

Sample Output 2

```
27
```

Sample Input 3

```
5 5
.....#
.333.
.333.
.333.
.....
```

Sample Output 3

```
0
```

Problem Q

Snjóteppa

Problem ID: snjoteppa

Einn daginn ætlaði Nesi að keyra niður í HR, en það er búið að snjóa mjög mikið. Einhverjir bílar hafa fests á báðum akreinum í götunni hans, og hann veit ekki hvort hann geti með nokkru móti keyrt í gegnum götuna, jafnvel þó hann noti báðar akgreinarnar og keyri á móti umferð. Og enn verra er að bílar eru að koma og fara, þannig hann veit bara ekkert hvenær hann getur farið.



Mynd fengin af flickr.com

Götuna hans er hægt að tákna sem töflu með tveimur röðum og n dálkum, en hver reitur (x, y) getur annaðhvort verið tómur eða innihaldið bíl sem er fastur.

Nesi segir þér hver staða götunnar er í upphafi, og í hvert skipti sem breyting á sér stað, eins og þegar bíll kemur og festist eða bíll losnar og fer, þá lætur Nesi þig vita. Þess inn á milli spyr Nesi hvort hann komist í gegnum götuna á þeim tímapunkti.

Inntak

Fyrsta línan í inntakinu inniheldur tvær heiltölur n og k ($2 \leq n, k \leq 2 \cdot 10^5$), lengd götunnar og fjöldi fyrirspurna. Næstu tvær línur innihalda n stafi hvor, sem tákna upphafsstöðu götunnar, en 'o' táknar bíl sem er fastur og '.' táknar auðan reit. Síðan koma k línur hver með einni fyrirspurn, sem er annaðhvort:

- U x y : Uppfærsla á reit (x, y) ; ef bíll var fastur á reitnum þá var hann að losna, en ef enginn bíll var á reitnum þá var bíll að festast þar. ($1 \leq x \leq 2, 1 \leq y \leq n$)
- Q: Nesi vill vita hvort hann komist í gegnum götuna á þessum tímapunkti.

Úttak

Í hvert skipti sem Nesi spyr hvort hann komist í gegn, skrifið eina línu sem inniheldur `Jebb` ef Nesi getur byrjað einhverstaðar í vinstrasta dálkinum, keyrt bílinn sinn til hægri, vinstri, upp og niður í gegnum reitina (ekki á ská) og endað í hægrasta dálkinum, án þess að keyra nokkurn tímann á annan bíl, en `Neibb` ef það er ekki hægt.

Stigagjöf

Hópur	Stig	Takmarkanir
1	25	$n, k \leq 100$
2	5	$k = 1$ og fyrirspurnin verður af gerðinni Q
3	30	Allir reitirnir í neðri röðinni innihalda bíl sem er fastur, og þeir munu aldrei losna ($x = 1$ í öllum)
4	40	Engar frekari takmarkanir

Sample Input 1

```
5 5
...o.
.....
U 2 3
Q
U 1 3
U 2 3
Q
```

Sample Output 1

```
Neibb
Jebb
```

Sample Input 2

```
5 7
ooooo
.....
Q
U 1 1
U 1 2
Q
U 1 2
U 1 1
Q
```

Sample Output 2

```
Jebb
Jebb
Jebb
```

Sample Input 3

```
3 4
...
...
U 1 1
U 1 2
U 1 3
Q
```

Sample Output 3

```
Jebb
```

Problem R

Tok Tik

Problem ID: toktik

Tok Tik er nýtt app sem unglingar eru gjörsamlega snaróðir í. Þar keppast þeir um að fá sem flest áhorf. Þú hefur lent í umræðu við vin þinn um hver væri í raun vinsælasti Tok Tikkari allra tíma. Þið skilgreinið vinsælasta Tok Tikkara allra tíma sem Tok Tikkarann sem hefur sem flest samanlögð áhorf á Tok Tikkin sín.



Mynd fengin af [facebook.com](https://www.facebook.com/toktik)

Þér er gefið lista yfir öll Tok Tik sem hafa verið sett á hitt heilaga internet. Hvert Tok Tik er lýst með hvaða Tok Tikkari gaf það út og hversu mörg áhorf Tok Tikkið hefur.

Finndu út hvaða Tok Tikkari er í raun vinsælastur. Það er gefið að það er til alltaf einn Tok Tikkari sem er vinsælastur.

Inntak

Fyrsta línan í inntakinu inniheldur eina heiltölu n ($1 \leq n \leq 10^5$) sem gefur fjölda Tok Tikka sem eru til á internetinu.

Síðan koma n línur, ein fyrir hvert Tok Tik, þar sem lína i inniheldur streng s_i og tölu a_i ($1 \leq a_i \leq 10^4$), sem táknar að Tok Tikkari s_i gaf út þetta myndband og það hafa a_i Tok Tikkarar séð það. Hver strengur s_i inniheldur í mesta lagi 20 enska lágstafi.

Úttak

Skrifið út eina línu með nafninu á þeim Tok Tikkara sem er vinsælastur.

Stigagjöf

Hópur	Stig	Takmarkanir
1	50	$n \leq 100$
2	50	Engar frekari takmarkanir

Sample Input 1

```
5
benni 1500
bjarki 1200
unnar 1300
arnar 1600
bjarki 710
```

Sample Output 1

```
bjarki
```

Sample Input 2

```
3
anna 5
anna 6
anna 7
```

Sample Output 2

```
anna
```

Sample Input 3

```
5
kalli 1
kalli 1
gummi 5
kalli 3
gummi 1
```

Sample Output 3

```
gummi
```