

Prijatelj ti je v izziv pripravil zaporedje ugank. Rešitev prve uganke odklene besedilo v drugi uganki, rešitev druge odklene besedilo tretje uganke, itd. Ker pa se bo kmalu odpravil na daljše počitnice, med katerimi ti ne bo mogel sam podajati besedil ugank, je uganke zapisal na list papirja, in ti ga podal. Besedilo vseh ugank, razen prve, je na tem listu zašifrirano z Vigenèrjevo šifro; če želiš dešifrirati besedilo neke uganke, moraš poznati odgovor na prejšnjo.

Vigenèrjeva šifra deluje tako: Podano imamo besedilo, ki ga želimo šifrirati, in kodno besedo. Prvo pod besedilo zapišemo kodno besedo, ponovljeno tolikokrat, da prekrije vse črke besedila; pri tem izpustimo presledke. Na primer, če je besedilo `poet tvoj nov slovencem venec vije` in kodna beseda `gesloendvatri`, kodno besedo ponovimo dvakrat v celoti, in enkrat delno:

```
poet tvoj nov slovencem venec vije  
gesl oend vat rigesloen dvatr iges
```

Ko imamo tako postavljeni vrstici, črke v zgornji vrstici zamaknemo za toliko mest v angleški abecedi, kolikor je zaporedna številka istoležne črke v spodnji vrstici. Če je na primer v zgornji vrstici črka `o`, v spodnji pa črka `a`, zgornjo črko zamaknemo za eno mesto v `p`. Če je v zgornji vrstici črka `j`, v spodnji pa `d`, zgornjo črko zamaknemo za štiri mesta (`d` je četrta črka angleške abecede) v `n`. Če pri zamikanju pridemo do konca abecede, skočimo nazaj na začetek. Zgornji primer bi se tako zašifiral v

```
wtxf iacn jpp kuvaxzrja zaoyu epox.
```

Če želimo šifrirano besedilo dešifrirati, storimo enako, le da pri zamikanju potujemo v levo v abecedi, namesto v desno.

Naloga

Ugotavljaš, da imajo vse uganke podoben začetek, in da so odgovori na uganke običajno kratki. Če se uganka na primer začne s `kaj je`, in je kodna beseda dolga 5 črk ali manj, lahko celotno besedilo dešifriraš brez poznanja kodne besede.

Napiši program, ki bo sprejel šifrirano besedilo, ugib začetka uganke in ugib dolžine kodne besede, ter izpisal dešifrirano besedilo, če bi bila ta ugiba pravilna.

Vhodni podatki

Na vhodu se nahajata dve vrstici. V prvi je šifrirano besedilo `s`, v drugi pa ugib za začetek dešifriranega besedila `z`. Število črk v `z` je enako ugibu za dolžino kodne besede.

Omejitve vhodnih podatkov

- Presledki v začetku `s` in `z` se ujemajo.
- Oba niza vsebujeta le male črke angleške abecede ter presledke, dolga sta največ 10^5 znakov.
- V 20% testnih primerih se ne pojavi noben presledek.
- V četrtini testnih primerov `z` vsebuje le eno črko.

Izhodni podatki

Izpiši dešifrirano besedilo v eni vrstici.

Primeri

Vhod:

wtxf iacn jpp kuvaxzrja zaoyu epox
poet tvoj nov sl

Izhod:

poet tvoj nov slovencem venec vije

Vhod:

wtxf iacn jpp kuvaxzrja zaoyu epox
poet tvoj nov s

Izhod:

poet tvoj nov snqhlkmvw dzugn zwci

Delovno novo leto!

Na Zeusovih lunah Evklida, Manygede in Infinisto bodo za novo leto preizkušali nova rudniška razstreliva, saj pri ostalem novoletnem veselju in praznovanju to prebivalcev sosednjih lun (kot npr. lune Vi) ne bo motilo.

Za preizkus gredo do nepoškodovanega dela lune, vanjo zvrtajo kvadratno luknjo širine 1 metra in globine G metrov, kjer razstrelivo sprožijo. Ta potem del kamnine zmelje v prah, ostanek pa ostane nespremenjen. Znanstevniki so ugotovili, da zaradi različne kamninske sestave lun prihaja do različnega širjenja učinkov eksplozije.

Vsako eksplozivo ima določeno moč R .

Na luni Evklida se učinki gibljejo enakomerno navzven - ves material, ki je od središča oddaljen največ R metrov, se spremeni v prah.

Na luni Manygede se učinki gibljejo tako, da se ves material, katere vsota razdalj v vsako smer od središča je največ R , spremeni v prah.

Na luni Infinisto, se učinki gibljejo do določene največje razdalje od središča - ves material, ki je od središča v vse od glavnih smeri oddaljen največ R metrov, se spremeni v prah.

Naloga

Napiši program, ki iz podatka, na kateri luni poteka eksperiment, kako globoko se eksplozivo katere moči preizkuša, nariše pričakovan rezultat eksplozije. Narišeš ga v navpičnih rezinah najmanjše smiselne višine in širine, da prikažeš celotno območje vpliva eksperimenta. Rezine vse narišeš eno za drugo, ločeno z enim presledkom.

Kubične metre materiala, ki celi ostanejo nespremenjeni, narišeš z znakom # (hash). Kubične metre materiala, ki se celi spremenijo v prah, narišeš z znakom . (pika). Kubične metre materiala, ki se delno spremenijo v prah in delno ostanejo nespremenjeni, narišeš z znakom % (procent).

Vhodni podatki

V prvi vrstici vhoda je ime lune (Evklida, Manygede, Infinisto). V drugi vrstici vhoda sta celi števili G (globina) in R (moč eksploziva) kot opisani v nalogi.

Omejitve vhodnih podatkov

- $1 \leq G \leq 200$
- $1 \leq R \leq 50$
- Za prve tri podnaloge, vsako vredno 10% točk, bo veljalo, da bodo vsi testi na isti luni (prva podnaloga Evklida, druga Manygede, tretja Infinisto).
- Za četrto podnalogo, vredno 10% točk, bo veljalo, da je $G = 1$.
- Za peto podnalogo, vredno 10% točk, bo veljalo, da je $G = R$.
- Za zadnjo podnalogo, vredno 50% točk, ni dodatnih omejitev.

Izhodni podatki

Izriši rezine materiala kot opisane v nalogi in kot v vzorčnih testnih primerih.

Vzorčni testni primeri

Vhod 1

Evklida

5 3

Izhod 1

```
##### ##### ##### ###.### ##### ##### #####
##### ##### ##### ###.### ##### ##### #####
##### ##%##### %%%%%%%%%# %%.%# %%%%%%%%%# ##%#####
##### %%%%%%%%%# %%%%%%%%%# %%.%# %%%%%%%%%# #####
##### %%%%%%%%%# %%%%%%%%%# %%%%%%%%%# %%%%%%%%%# %%%%%%%%%# %%%%%%%%%# %%%%%%%%%#
##### %%%%%%%%%# %%%%%%%%%# %%%%%%%%%# %%%%%%%%%# %%%%%%%%%# %%%%%%%%%# %%%%%%%%%#
##### %%%%%%%%%# %%%%%%%%%# %%%%%%%%%# %%%%%%%%%# %%%%%%%%%# %%%%%%%%%# %%%%%%%%%#
##### %%%%%%%%%# %%%%%%%%%# %%%%%%%%%# %%%%%%%%%# %%%%%%%%%# %%%%%%%%%# %%%%%%%%%#
##### %%%%%%%%%# %%%%%%%%%# %%%%%%%%%# %%%%%%%%%# %%%%%%%%%# %%%%%%%%%# %%%%%%%%%#
```

Vhod 2

Manygede

3 3

Izhod 2

```
##### ##### ##### ###.### ##### ##### #####
##### ##### ##### ##%.### ##### ##### #####
##### ##### ##### ##%.### ##%.### ##### #####
##### ##### ##### ##%.### ##%.### ##%.### #####
##### ##### ##### ##%.### ##%.### ##%.### #####
##### ##### ##### ##%.### ##%.### ##%.### #####
##### ##### ##### ##%.### ##%.### ##%.### #####
##### ##### ##### ##%.### ##### ##### #####
```

Vhod 3

Infinisto

2 3

Izhod 3

```
%%%%%%%%% %.....% %.....% %.....% %.....% %.....% %%%%%%%%%
%%%%%%%% %.....% %.....% %.....% %.....% %.....% %%%%%%%%%
%%%%%%%% %.....% %.....% %.....% %.....% %.....% %%%%%%%%%
%%%%%%%% %.....% %.....% %.....% %.....% %.....% %%%%%%%%%
%%%%%%%% %.....% %.....% %.....% %.....% %.....% %%%%%%%%%
%%%%%%%% %%%%%%%%% %%%%%%%%% %%%%%%%%% %%%%%%%%% %%%%%%%%% %%%%%%%%%
```

Komentar

Pri prvem izhodu še vidimo jašek, skozi katerega je bilo eksplozivno spuščeno pod površje.

Mestne oblasti so sosesko Ceneni dvori razveselile z garažno hišo velikosti $h \times w$. Sedaj bi rade vanjo spravile čimveč okoliških avtomobilov. Ker so Ceneni dvori urejena soseska, morajo biti vsi avtomobili parkirani vzporedno z isto osjo (bodisi x bodisi y). V garažni hiši so na nekaterih mestih ovire (npr. podporni stebri), k sreči pa imajo vsi avtomobili širino 1, razlikujejo se le po dolžini. Pomagaj mestnim oblastem odgovoriti na vprašanje, kolikšno je največje število avtomobilov, ki jih lahko spravijo v garažo.

Vhodni podatki

V prvi vrstici je zapisano število avtomobilov (n), v drugi pa n števil, ki predstavljajo dolžine posameznih avtomobilov. Tretja vrstica vsebuje števili h in w , nato pa sledi še h vrstic s po w znaki - in x. Znak - predstavlja prazno mesto, znak x pa oviro.

Vsa vhodna števila so cela.

Omejitve vhodnih podatkov

- $1 \leq n \leq 15$
- $1 \leq h, w \leq 50$
- Dolžine avtomobilov pripadajo intervalu $[1, \max(h, w)]$.

Izhodni podatki

Izpiši iskano število avtomobilov.

Podnaloge

- (13 točk) $h = 1, n \leq 9$.
- (29 točk) $h = 1, n \leq 15$.
- (58 točk) Ni dodatnih omejitev.

Primer

Vhod

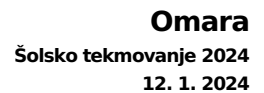
```
6
4 2 2 5 2 3
2 8
----x---
--x-----
```

Izhod

```
5
```

Komentar

Če avtomobile parkiramo vzporedno z osjo y , lahko v garažno hišo spravimo le tri (tiste z dolžino 2), če jih parkiramo vzporedno z osjo x , pa pet (v prvo vrsto avtomobile z dolžinami 2, 2 in 3, v drugo pa avtomobila z dolžinama 2 in 5).



Napiši program, ki nariše omaro na podlagi opisa njene delitve, če veš, da imajo vsi razdelki (na vseh nivojih) najmanjšo možno širino in višino, obenem pa sta višina in širina vsakega razdelka enaki najmanj 2. Še več: obstaja najmanj en razdelek z višino 2 in najmanj en razdelek s širino 2 (to je lahko tudi eden in isti razdelek). Če omara nima razdelkov, je velika 2×2 , saj jo obravnavamo kot en sam prazen razdelek.

Vhod je sestavljen iz ene same vrstice. Ta se prične s celima številoma m in n . Če je $m = n = 1$, potem na vходу ni več ničesar, sicer pa si po vrsti sledijo opisi vsakega od $m \times n$ razdelkov. Vsak razdelek je opisan na enak način kot celotna omara. Razdelki so v zaporedju opisov nanizani po običajnem vrstnem redu (po "vrsticah" od zgoraj navzdol, znotraj iste "vrstice" pa od leve proti desni).

- Vsa števila na vходу so pozitivna.
- Vhodni podatki so pripravljeni tako, da so višine in širine posameznih razdelkov vedno cela števila ter da sta višina in širina celotnega izrisa enaka kvečjemu 1000.

Omara ali razdelek velikosti $h \times w$ naj na izhodu zavzema $(h + 1) \times (w + 1)$ znakov (skupaj z robovi) oziroma $(h - 1) \times (w - 1)$ znakov (brez robov). Na primer, razdelek velikosti 4×5 narišite takole:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| + | - | - | - | - | + |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| + | - | - | - | - | + |

- (7 točk) Globina delitve ni večja od 1 (omara je razdeljena na razdelke, ti pa niso razdeljeni na podrazdelke).
- (19 točk) Globina delitve ni večja od 2 (imamo razdelke in podrazdelke, podpodrazdelkov pa ne).
- (23 točk) Omara je razdeljena samo po višini (torej je $n = 1$). Enako velja za razdelke, podrazdelke, podpodrazdelke itd.
- (51 točk) Brez dodatnih omejitev.

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

Izhod

```
+-----+-----+-----+
|         |         |         |
|         +-----+         |
|         |         |         |
|         +---+---+         |
|         |  |  | +-----+
|         +---+---+         |
|         |         |         |
|         +-----+         |
|         |         |         |
+---+---+---+-----+-----+
| | | | |         |         |
| | | | |         |         |
| | | | |         |         |
| | | | |         |         |
+---+---+---+         |         |
| | | | |         |         |
| | | | |         |         |
| | | | |         |         |
| | | | |         |         |
+---+---+---+-----+-----+
```

Komentar

Omara je sestavljena iz dveh vrstic in treh stolpcev razdelkov. Sledijo opisi posameznih razdelkov na najvišjem nivoju:

- 1 1: Razdelek levo zgoraj ne vsebuje podrazdelkov.
- 5 1 1 1 1 1 1 2 1 1 1 1 1 1 1: Razdelek na sredini zgornje vrstice je sestavljen iz petih vrstic podrazdelkov, katerih opisi sledijo. Tretji med njimi ima dva stolpca podpodrazdelkov.
- 2 1 1 1 1 1: Razdelek desno zgoraj je sestavljen iz dveh vrstic podrazdelkov, ki nista deljena naprej.
- 2 4 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1: Razdelek levo spodaj je razdeljen na dve vrstici in štiri stolpce podrazdelkov, ki nimajo podpodrazdelkov.
- 1 1: Razdelek na sredini spodnje vrstice ni deljen.
- 1 1: Razdelek desno spodaj prav tako ni razdeljen na podrazdelke.

Primer 2

Vhod

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

Izhod

```
+---+---+
|  |  |  |
+---+ |  |
|  +---+
+---+ |  |
|  |  |  |
+---+---+
```