



## Triumfo arka

Imperatorius Kostas ketina įamžinti pergalę prieš savo varžovą Maksą pastatydamas triumfo arką. Jis jau suprojektavo arką ir dabar ieško inžinieriaus, kuris ją pastatytų kaip galima pigiau.

Arka yra siauras statinys, sudarytas iš akmens blokų. Ją pilnai apibūdina jos dvimatis skerspjūvis. Pavyzdžiui, vienos iš triumfo arkų Romoje skerspjūvis yra toks:

```
#####  
#####  
#####  
###.###  
#.#.#.  
#.#.#.
```

Šiame skerspjūvyje # žymi bloką, o . žymi tuščią erdvę.

Kad arka galėtų stovėti, visi blokai turi būti stabilūs. Blokas yra stabilus, jei:

- jis stovi ant žemės arba kito stabilaus bloko, arba
- jis priklauso horizontaliam blokų intervalui, kurio kraštiniai blokai yra stabilūs.

Pavyzdžiui, šioje diagramoje

```
#####  
#####  
##XAYZ##  
###.###  
B.#.#.  
C.#.#.
```

blokas B yra stabilus, nes jis stovi ant stabilaus bloko C (kuris savo ruožtu stabilus, nes stovi ant žemės), o blokas A stabilus todėl, kad jis priklauso intervalui XAYZ, kurio kraštiniai blokai X ir Z yra stabilūs.

Arka bus statoma dedant vieną bloką po kito. Statant bet kuriuo momentu visi blokai turi būti stabilūs, todėl be pagalbinių priemonių kai kurių arkų nėra įmanoma pastatyti. Pavyzdžiui, aukščiau pavaizduotos arkos pastatyti neįmanoma, nes niekada nepavyks stabiliai padėti bloko A. Todėl inžinierius naudos laikinas medines konstrukcijas. Medines konstrukcijas sudaro mediniai blokai, ir jas statant reikia atsižvelgti į tas pačias sąlygas: blokai statomi paeiliui ir bet kuriuo momentu visi blokai turi būti stabilūs. Nustatant bloko stabilumą mediniai ir akmeniniai blokai laikomi identiškais.



Taigi, aukščiau pavaizduotą arką galima pastatyti panaudojant tris medinius blokus. Esminis žingsnis pavaizduotas čia:

```
..####..  
###^###  
#.#^#.#  
#.#^#.#
```

( $\wedge$  žymi medinius blokus).

Statybos prasideda nuo tuščio lygaus lauko. Tada paeiliui atliekami tokie žingsniai:

- pasirinktame langelyje uždedamas akmeninis blokas,
- pasirinktame langelyje uždedamas medinis blokas,
- iš pasirinkto langelio išimamas medinis blokas.

Kiekvienu laiko momentu visi pastatyti blokai turi būti stabilūs. Mediniai blokai yra brangūs, todėl Kostas nori pastatyti arką jų įsigijęs kiek galima mažiau. Mediniai blokai gali būti panaudojami kelis kartus.

**Užduotis.** Jūsų užduotis yra pastatyti arką įsigijus kiek galima mažiau medinių blokų. Pasibaigus statyboms, akmeniniai blokai turi būti lygiai tose pozicijose, kurios yra nurodytos plane, tačiau medinių blokų nėra būtina pašalinti.

**Pradiniai duomenys.** Pirmojoje eilutėje pateikti keturi sveikieji skaičiai: arkos plotis  $M$  ir aukštis  $N$ , ir parametrai  $A$  ir  $B$ , nusakantys, kaip bus skiriami taškai (žr. pastraipą *Vertinimas*).

Tolesnėse  $N$  eilučių aprašyta arka (pradedant nuo arkos viršaus ir baigiant apačia) – kiekvienoje iš jų yra  $M$  simbolių  $\#$  ir  $.$  ( $\#$  žymi bloką, o  $.$  žymi tuščią erdvę).

**Rezultatai.** Išveskite visą arkos statymo procesą: kiekvienam žingsniui išveskite eilutę su dviem tarpu atskirtais skaičiais – bloko, kurį norite uždėti ar išimti, koordinatėmis. Jei toje vietoje nėra bloko, bus uždėtas naujas blokas:

- akmeninis, jei plane toje vietoje yra blokas;
- medinis, jei plane toje vietoje yra tuščia erdvė.

Jei toje vietoje jau yra medinis blokas, jis bus išimtas.

**Pastaba.** Turite atsisiųsti visų šio uždavinio testų pradinį duomenų failus. Kiekvienam pradinį duomenų failui pateikite po atitinkamą rezultatų failą. *Jums nereikia pateikti šį uždavinį sprendžiančios programos.*



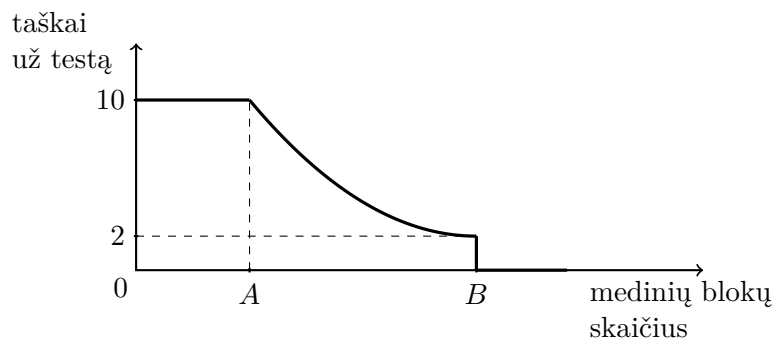
Pavyzdžiai.

Pradiniai duomenys	Rezultatai	Paiškinimas
4 6 2 5	0 0	.... .... .... .... ....
.#..	3 0	.... .... .... .... ....
###.	0 1	.... .... .... .... ....
##.#	3 1	.... .... .... .... #... #..#
####	0 2	.... .... #... #..# #..# #..#
#..#	3 2	#... #..# #..# #..# #..# #..#
#..#	1 0	-----
	1 1	.... .... .... .... ....
	1 2	.... #... #... #... #... #...
	2 2	#... #... #... #... #... #...
	1 1	#..# #..# #..# #..# #..# ####
	1 0	#..# #..# #..# #.^# #.^# #.^#
	0 3	#..# #..# #.^# #.^# #.^# #.^#
	2 3	-----
	0 4	.... .... .... .... .... .#..
	2 4	#... #... #... #..# ###. ####.
	1 4	#... #... #..# #..# #..# #..#
	1 5	#### #### #### #### #### ####
		#..# #..# #..# #..# #..# #..#
		#.^# #..# #..# #..# #..# #..#

**Vertinimas.** Visiems testams galios ribojimas  $1 \leq M, N \leq 100$ .

Šis uždavinys turi dešimt testų, už kuriuos skiriama po 10 taškų.

Už testą gausite visus 10 taškų, jei pastatysite arką, panaudoję ne daugiau nei  $A$  medinių blokų. Jei panaudosite daugiau nei  $B$  medinių blokų, pateiksite nekorektišką rezultatų failą, arka sugrius arba nebus pastatyta iki galo, gausite 0 taškų. Jei pastatysite arką, panaudoję  $x$  medinių blokų ( $A \leq x \leq B$ ), jums bus skirta  $2 + 8 \times (\frac{B-x}{B-A})^2$  taškų. Taškai skiriami vieno skaitmens po kablelio tikslumu.



1 pav. Už testą skiriami taškai