



Dostępna pamięć: 512MB

## Hangar

Właśnie otrzymałeś do oceny projekt nowego hangaru. Plan hangaru jest kwadratową planszą o boku  $n$  podzieloną na  $n \times n$  pól. Każde pole jest albo puste, albo zajęte przez filar podtrzymujący dach.

W hangarze przechowujemy kwadratowe skrzynie. Ważne jest, żeby te skrzynie dało się łatwo transportować po hangarze bez zaczepiania o filary (ich naruszenie mogłoby skończyć się źle). Skrzynie możemy przesuwac w pionie i poziomie pod warunkiem, że po przesunięciu nie zawadzi ona o filar.

Jako główny inżynier dostałeś  $q$ -elementową listę zapytań: „Jaką najszerszą kwadratową skrzynię da się przesunąć z pola  $(r_a, c_a)$  do pola  $(r_b, c_b)$ ?”. Pole  $(r, c)$  to pole znajdujące się na przecięciu  $r$ -tego wiersza i  $c$ -tej kolumny. Wiersze i kolumny indeksujemy od 1 do  $n$  – wiersze od góry do dołu planszy, a kolumny od lewej do prawej. Zakładamy, że jeśli skrzynia znajduje się na polu  $(r, c)$ , to jej środek znajduje się na tym polu i zajmuje ona całkowitą liczbę pól. Innymi słowy, interesują nas tylko skrzynie o nieparzystej długości boku. Skrzynia nie może wychodzić poza planszę.

### Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajduje się jedna liczba całkowita  $n$  ( $2 \leq n \leq 1000$ ), która oznacza szerokość i wysokość planszy. Kolejne  $n$  wierszy zawiera po  $n$  znaków opisujących wygląd hangaru. Znak  $.$  oznacza puste pole na planszy, a znak  $\#$  oznacza pole zajęte przez filar. Kolejny wiersz zawiera dokładnie jedną liczbę całkowitą  $q$  ( $1 \leq q \leq 300\,000$ ) – liczbę zapytań na liście. Następne  $q$  wierszy to zapytania postaci  $r_{a_i}, c_{a_i}, r_{b_i}, c_{b_i}$  ( $1 \leq r_{a_i}, c_{a_i}, r_{b_i}, c_{b_i} \leq n$ ), gdzie  $(r_{a_i}, c_{a_i})$  to pole początkowe, a  $(r_{b_i}, c_{b_i})$  pole końcowe.

### Wyjście

Na standardowe wyjście należy wypisać dokładnie  $q$  liczb, każdą w osobnym wierszu. Liczba w  $i$ -tym wierszu powinna oznaczać maksymalną szerokość skrzyni, którą możemy przemieścić z pola  $(r_{a_i}, c_{a_i})$  do pola  $(r_{b_i}, c_{b_i})$ .

### Przykład

Wejście	Wyjście
7	1
.....#.	0
...#.#.	3
....#..	1
....###	1
....#..	
#.....	
.....	
5	
2 5 5 2	
2 5 3 6	
2 2 6 3	
2 2 6 6	
1 1 7 7	



## Ocenianie

Podzadanie	Ograniczenia	Limity czasowe	Punkty
1	$n \leq 100$ i wszystkie pola są puste	1.5 s	5
2	$n \leq 1\,000$ i wszystkie pola są puste	6 s	5
3	$n, q \leq 100$	1.5 s	30
4	brak dodatkowych ograniczeń	6 s	60