



استادیوم فوتبال

ناگرددو یک جنگل مربعی شکل در شهر دبیرسن است که با یک گرید $N \times N$ مدل شده است. سطرهای گرید از شمال به جنوب از 0 تا $N - 1$ و ستونهای گرید از غرب به شرق از 0 تا $N - 1$ شماره گذاری شده اند. سلولی که در ردیف r و ستون c قرار گرفته است با (r, c) نمایش داده می شود.

در جنگل هر سلول یا خالی است یا با یک درخت اشغال شده است. حداقل یک سلول خالی در جنگل موجود است.

دی وی اس سی، باشگاه ورزشی مشهور شهر، می خواهد یک استادیوم فوتبال در جنگل احداث کند. یک استادیوم به اندازه s (که $s \geq 1$) مجموعه ای از s سلول خالی و متمایز $(r_0, c_0), \dots, (r_{s-1}, c_{s-1})$ است. این بطور رسمی به این معنی است که:

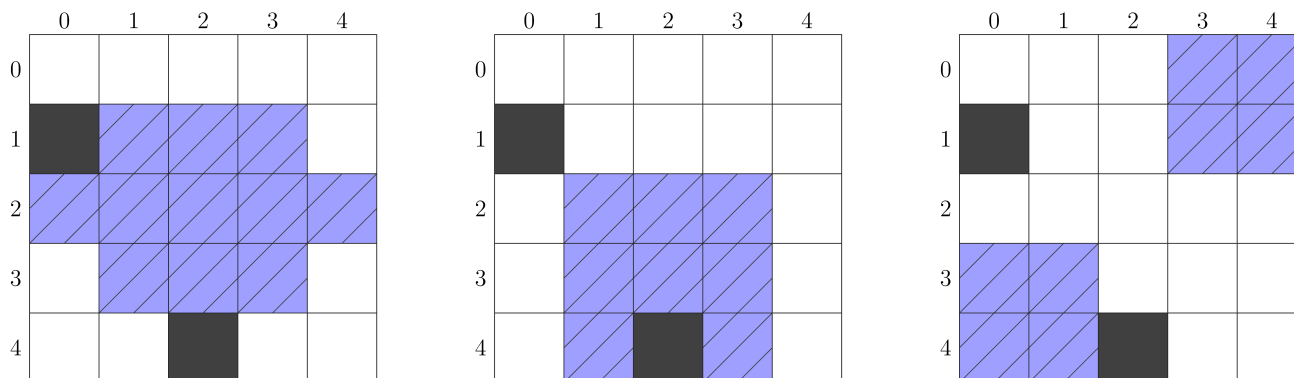
- به ازای هر i از 0 تا $s - 1$ (شامل هر دو) سلول (r_i, c_i) خالی است،
- برای هر i, j بطوری که $0 \leq i < j < s$ ، حداقل یکی از رابطه $r_i \neq r_j$ یا $c_i \neq c_j$ برقرار است.

فوتبال با تویی بازی می شود که در سلولهای استادیوم حرکت می کند. به هر یک از دو عمل زیر یک شوت مستقیم گفته می شود:

- حرکت دادن توپ از سلول (r, a) به سلول (r, b) ($0 \leq r, a, b < N, a \neq b$) به شرط آنکه همه سلولها در ردیف r از سلول (r, a) تا (r, b) متعلق به استادیوم باشد. بطور رسمی یعنی:
 - اگر $a < b$ ، استادیوم باید شامل همه سلولهای (r, k) باشد که $a \leq k \leq b$.
 - اگر $a > b$ ، استادیوم باید شامل همه سلولهای (r, k) باشد که $b \leq k \leq a$.
- حرکت دادن توپ از سلول (a, c) به سلول (b, c) ($0 \leq c, a, b < N, a \neq b$) به شرط آنکه همه سلولهای واقع در ستون c از سلول (a, c) تا (b, c) متعلق به استادیوم باشد. بطور رسمی یعنی:
 - اگر $a < b$ ، استادیوم باید شامل همه سلولهای (k, c) باشد که $a \leq k \leq b$.
 - اگر $a > b$ ، استادیوم باید شامل همه سلولهای (k, c) باشد که $b \leq k \leq a$.

یک استادیوم منظم است اگر بتوان توپ را از هر سلول استادیوم به هر سلول دیگر استادیوم با حداکثر دو شوت مستقیم رساند. دقت کنید هر استادیوم با اندازه یک منظم است.

برای نمونه، جنگلی به اندازه $N = 5$ را در نظر بگیرید که در سلولهای $(1, 0)$ و $(4, 2)$ درخت قرار دارد و بقیه سلولها خالی است. شکل زیر سه استادیوم ممکن را نمایش می دهد. سلولهای شامل درخت با رنگ سیاه نمایش داده شده است و سلولهای استادیوم بصورت نواری شکل نمایش داده شده است.



استادیوم سمت چپ منظم است اما استادیوم وسط منظم نیست چرا که حداقل سه شوت مستقیم برای حرکت دادن توپ از سلول (4,1) به سلول (4,3) نیاز است. استادیوم سمت راست نیز منظم نیست، چرا که امکان پذیر نیست توپ را از سلول (3,0) به سلول (1,3) با شوت های مستقیم رساند.

باشگاه ورزشی دنبال ساخت یک استادیوم منظم با بزرگترین اندازه ممکن است. وظیفه شما آن است که بزرگترین مقدار s را پیدا کنید که یک استادیوم به اندازه s بتوان در جنگل ساخت.

Implementation Details

You should implement the following procedure

```
int biggest_stadium(int N, int[][] F)
```

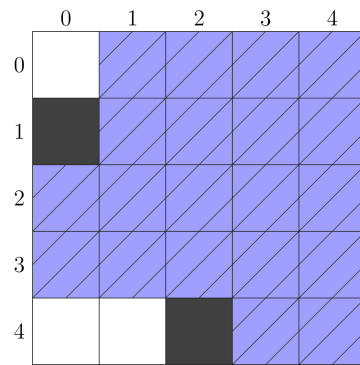
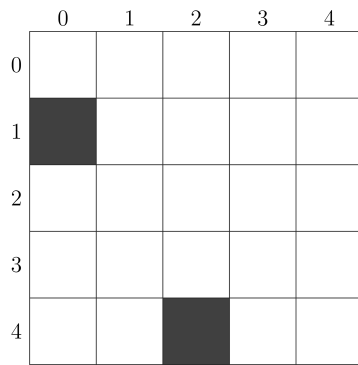
- the size of the forest : N
- an array of length N containing arrays of length N , describing cells in the forest. For F each r and c such that $0 \leq r < N$ and $0 \leq c < N$, $F[r][c] = 0$ means that cell (r, c) is empty, otherwise $F[r][c] = 1$ means that it contains a tree
- This procedure should return the maximum size of a regular stadium that can be built in the forest
- This procedure is called exactly once for each test case

Example

Consider the following call

```
biggest_stadium(5, [[0, 0, 0, 0, 0],
                    [1, 0, 0, 0, 0],
                    [0, 0, 0, 0, 0],
                    [0, 0, 0, 0, 0],
                    [0, 0, 1, 0, 0]])
```

In this example, the forest is displayed on the left and a regular stadium of size 20 is displayed on the right of the following figure



.20 Since there is no regular stadium of size 21 or greater, the procedure should return

Constraints

- $1 \leq N \leq 2000$ •
- $(0 \leq j < N \text{ for each } i \text{ and } j \text{ such that } 0 \leq i < N \text{ and}) 0 \leq F[i][j] \leq 1$ •
- There is at least one empty cell in the forest. In other words, $F[i][j] = 0$ for some $0 \leq i < N$ •
- $0 \leq j < N$ and

Subtasks

- .1 (points) There is at most one cell containing a tree 6)
- .2 $N \leq 3$ (points 8)
- .3 $N \leq 7$ (points 22)
- .4 $N \leq 30$ (points 18)
- .5 $N \leq 500$ (points 16)
- .6 (points) No additional constraints 30)

In each subtask, you can obtain a partial score if your program judges correctly whether the subset consisting of *all* the empty cells is a regular stadium

More precisely, for each testcase in which the subset consisting of all the empty cells is a regular stadium, your solution

- gets full points if it returns the correct answer (which is the size of the subset consisting of all the empty cells)
- gets 0 points otherwise

For each testcase in which the subset consisting of all the empty cells is *not* a regular stadium, your solution

- gets full points if it returns the correct answer
- gets 0 points if it returns the size of the subset consisting of all the empty cells
- gets 25% of the points if it returns any other value

.The score for each subtask is the minimum of the points for the test cases in the subtask

Sample Grader

:The sample grader reads the input in the following format

N :1 line •
 $F[i][0] F[i][1] \dots F[i][N - 1]$:($0 \leq i < N$) $2 + i$ line •

:The sample grader prints your answer in the following format

line 1: the return value of `biggest_stadium` •