Фудбалски стадион

Сурчин је шума квадратног облика која се налази поред Београда, коју можемо представити као решетку од $N \times N$ поља. Редови су нумерисани од 0 до $N-1$ од севера према југу, а колоне су нумерисане од 0 до $N-1$ од запада према истоку. Именујемо поље које се налази у реду r и колони c решетке као поље (r, c).

У свакој шуми, свако од поља је или **празно** или садржи **дрво**. Барем једно поље је празно.

ФМП, познат спортски клуб из предграђа Београда, планира да изгради нови фудбалски стадион у Сурчинској шуми. Стадион величине s (где је $s \geq 1$) је скуп од s *различитих празних* поља $(r_0, c_0), \ldots, (r_{s-1}, c_{s-1})$. То значи, за свако i од 0 до $s-1$, поље (r_i, c_i) је празно, и за свако j такво да $i < j < s$, $r_i \neq r_j$ или $c_i \neq c_j$ важи.

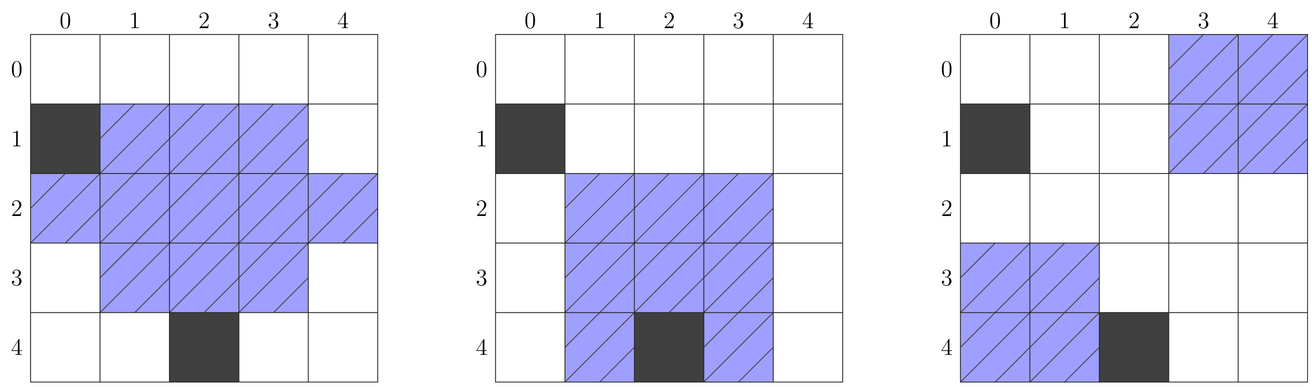
Фудбал се игра користећи лопту која може да се помера по пољима стадиона.

Шпиц-шут је дефинисан као једна од две наведене акције:

- Померање лопте од поља (r, a) у поље (r, b) ($0 \leq r, a, b < N, a \neq b$), где стадион садржи *сва* поља између почетног поља (r, a) и крајњег поља (r, b) у реду r. Формално,
    - ако је $a < b$ онда стадион мора да садржи (r, k) за свако k тако да важи $a \leq k \leq b$,
    - ако је $a > b$ онда стадион мора да садржи (r, k) за свако k тако да важи $b \leq k \leq a$.
- Померање лопте од поља (a, c) у поље (b, c) ($0 \leq c, a, b < N, a \neq b$), где стадион садржи *сва* поља између почетног поља (a, c) и крајњег поља (b, c) у колони c. Формално,
    - ако је $a < b$ онда стадион мора да садржи (k, c) за свако k тако да важи $a \leq k \leq b$,
    - ако је $a > b$ онда стадион мора да садржи (k, c) за свако k тако да важи $b \leq k \leq a$.

Стадион зовемо **правилан** ако је могуће да се лопта помери из било ког поља које је садржано у стадиону до било ког поља које је садржано у стадиону у **највише** 2 **шпиц-шута**. Приметимо да је било који стадион величине 1 правилан.

На пример, посматрајмо шуму величине $N = 5$, са пољима $(1, 0)$ и $(4, 2)$ које садрже дрвеће и свим осталим пољима која су празна. На слици испод можемо да видимо три стадиона. Поља са дрвећем су затамњена, а поља која су део стадиона су шрафирана (и плава).



Стадион лево је правилан. Стадион у средини није правилан, зато што су најмање 3 шпицшута потребна да се лопта помери са поља $(4,1)$ на поље $(4,3)$. Стадион десно такође није правилан, зато што је немогуће померити лопту са поља $(3,0)$ на поље $(1,3)$ шпицшутевима.

ФМП жели да направи стадион тако да буде што је могуће већи, јер нико не може да им забрани колики стадион желе да направе, а такође и да буде правилан. Ваш задатак је да нађете највећу вредност s такву да се правилан стадион величине s може направити у Сурчинској шуми.

Детаљи имплементације

Треба да имплементирате следећу процедуру.

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

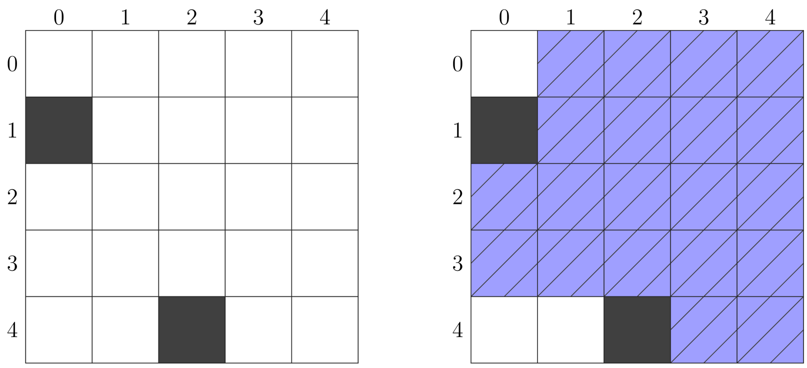
- N: величина шуме.
- F: низ дужине N који садржи низове дужине N, који описује поља у шуми. За свако r и c тако да је $0 \leq r < N$ и $0 \leq c < N$, $F[r][c] = 0$ значи да је поље (r,c) празно, а $F[r][c] = 1$ значи да садржи дрво.
- Ова процедура треба да врати максималну величину правилног стадиона који може да се направи у шуми.
- Ова процедура ће бити позвана тачно једном за сваки тест пример.

Пример

Посматрајмо следећи позив функције:

```
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]])
```

У овом примеру, шума је приказана на слици лево и правилан стадион величине 20 је приказан на слици десно:



Обзиром на то да не постоји правилан стадион са величином 21 и више, процедура треба да врати 20.

Ограничења

- $1 \leq N \leq 2\,000$
- $0 \leq F[i][j] \leq 1$ (за свако i и j тако да важи $0 \leq i < N$ и $0 \leq j < N$)
- Постоји бар једно празно поље у шуми. Другим речима, $F[i][j] = 0$ за неко $0 \leq i < N$ и $0 \leq j < N$.

Подзадаци

1. (6 поена) Постоји највише једно поље које садржи дрво.
2. (8 поена) $N \leq 3$
3. (22 поена) $N \leq 7$
4. (18 поена) $N \leq 30$
5. (16 поена) $N \leq 500$
6. (30 поена) Без додатних ограничења.

У сваком подзадатку, можете да освојите 25% поена за тај подзадатак уколико ваш програм тачно одреди да ли скуп који се састоји од *свих* празних поља представља правилан стадион.

Презицније, за сваки тест пример у коме је скуп свих празних поља правилан стадион, ваше решење:

- добија све поене уколико врати тачан одговор (који је величина скупа који садржи сва празна поља).
- у супротном, добија 0 поена.

За сваки тест пример у коме скуп свих празних поља *није* правилан стадион, ваше решење:

- добија све поене уколико врати тачан одговор.
- добија 0 поена уколико врати величину скупа који се састоји од свих празних поља.
- добија 25% поена уколико врати било који другу вредност.

Број поена освојен у сваком подзадатку је минимум поена који су освојили тест примери у том подзадатку.

Пример оцењивача (sample grader)

Пример оцењивача учитава улаз у следећем формату:

- линија 1: N
- линија $2+i$ ($0 \leq i < N$): $F[i][0]\ F[i][1]\ \ldots\ F[i][N-1]$

Оцењивач исписује ваше решење у следећем формату:

- линија 1: повратна вредност функције `biggest_stadium`