



足球场 (soccer)

Debrecen 市有一片正方形的森林名叫 Nagyerdő, 可以看作是 $N \times N$ 的方格。方格的行由北向南从 0 到 $N - 1$ 编号, 列由西向东从 0 到 $N - 1$ 编号。方格中第 r 行第 c 列的格子被称为单元格 (r, c) 。

森林里的每个单元格要么是空的, 要么是有树的。森林里至少有一个空单元格。

DVSC 是这个城市最著名的体育俱乐部, 目前正计划在森林里修建一座新的足球场。大小为 s 的球场 (这里 $s \geq 1$) 是 s 个互不相同的空单元格 $(r_0, c_0), \dots, (r_{s-1}, c_{s-1})$ 的集合。形式化地说, 这意味着:

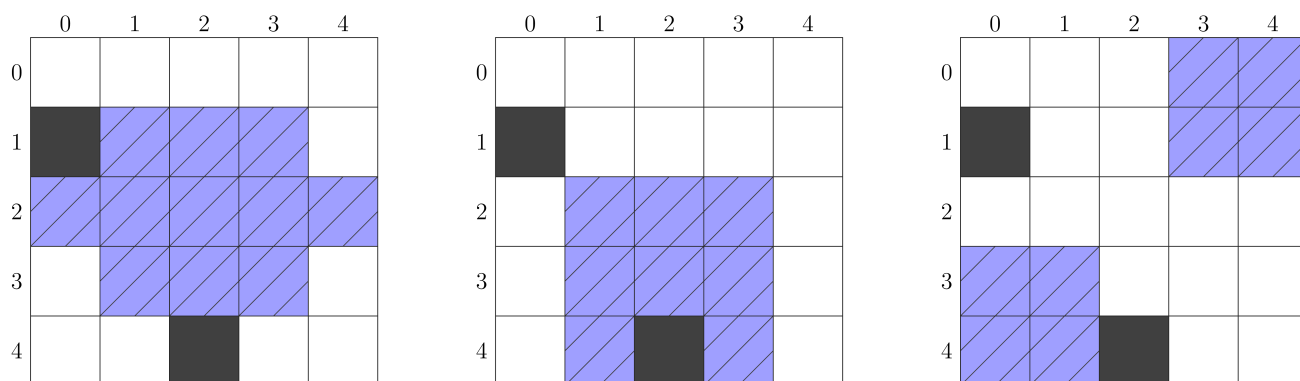
- 对于从 0 到 $s - 1$ (包含两端) 的每个 i , 单元格 (r_i, c_i) 是空的;
- 对于满足 $0 \leq i < j < s$ 的每组 i 和 j , $r_i \neq r_j$ 和 $c_i \neq c_j$ 二者中至少有一个成立。

踢球时足球在球场的单元格之间传递。直传是以下两种动作之一:

- 球场包含第 r 行中单元格 (r, a) 和 (r, b) 之间的全部单元格, 球从单元格 (r, a) 传递到单元格 (r, b) ($0 \leq r, a, b < N, a \neq b$)。包含关系的形式化定义为:
 - 若 $a < b$, 则球场应包含满足 $a \leq k \leq b$ 的每个单元格 (r, k) ;
 - 若 $a > b$, 则球场应包含满足 $b \leq k \leq a$ 的每个单元格 (r, k) 。
- 球场包含第 c 列中单元格 (a, c) 和 (b, c) 之间的全部单元格, 球从单元格 (a, c) 传递到单元格 (b, c) ($0 \leq c, a, b < N, a \neq b$)。包含关系的形式化定义为:
 - 若 $a < b$, 则球场应包含满足 $a \leq k \leq b$ 的每个单元格 (k, c) ;
 - 若 $a > b$, 则球场应包含满足 $b \leq k \leq a$ 的每个单元格 (k, c) 。

如果可以通过至多 2 次直传将球从球场的任意单元格传递到另外的任意单元格, 那么称这样的球场是规则的。注意, 任何大小为 1 的球场都是规则的。

例如, 考虑一片大小为 $N = 5$ 的森林, 其中单元格 $(1, 0)$ 和 $(4, 2)$ 有树, 其余单元格均为空。下图显示了三个可能的球场。有树的单元格用深色表示, 组成球场的单元格划有斜线。



左边的球场是规则的。然而，中间的球场不是规则的，原因是把球从单元格 (4, 1) 传递到单元格 (4, 3) 至少需要 3 次直传。右边的球场也不是规则的，原因是无法通过直传将球从单元格 (3, 0) 传递到单元格 (1, 3)。

体育俱乐部希望建造尽可能大的规则球场。你的任务是找出最大的 s 值，使得森林里可以建造大小为 s 的规则球场。

实现细节

你要实现以下函数：

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

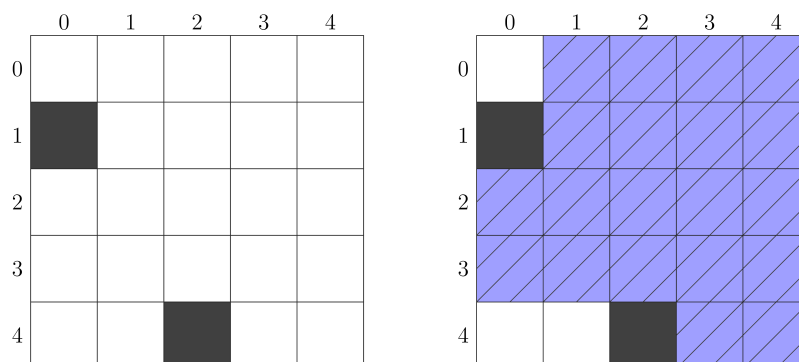
- N ：森林的大小。
- F ：一个长度为 N 的数组，每个元素都是长度为 N 的数组，用于描述森林里的单元格。对于每组满足 $0 \leq r < N$ 且 $0 \leq c < N$ 的 r 和 c ， $F[r][c] = 0$ 表示单元格 (r, c) 是空的， $F[r][c] = 1$ 表示该单元格是有树的。
- 这个函数应该返回森林里可以建造的规则球场的最大大小。
- 对于每个测试用例，这个函数恰好被调用一次。

例子

考虑以下调用：

```
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]])
```

这个例子描述的森林显示在下图的左边，一个大小为 20 的规则球场显示在下图的右边：



由于不存在大小为 21 或更大的规则球场，函数应该返回 20。

约束条件

- $1 \leq N \leq 2\,000$
- $0 \leq F[i][j] \leq 1$ (对满足 $0 \leq i < N$ 且 $0 \leq j < N$ 的所有 i 和 j)
- 森林里至少存在一个空单元格。也就是说，对于某组满足 $0 \leq i < N$ 且 $0 \leq j < N$ 的 i 和 j ，有 $F[i][j] = 0$ 。

子任务

1. (6 分) 至多只有一个单元格有树。
2. (8 分) $N \leq 3$
3. (22 分) $N \leq 7$
4. (18 分) $N \leq 30$
5. (16 分) $N \leq 500$
6. (30 分) 没有额外的约束条件。

在每个子任务中，如果你的程序能够正确判定**全部**空单元格组成的集合能否构成一个规则球场，那么你将在该子任务获得 25% 的部分分。

更准确地讲，对于所有空单元格组成的集合是一个规则球场的测试用例，你的解答的得分情况如下：

- 如果返回正确答案（也就是所有空单元格的数量），则得满分；
- 否则得 0 分。

对于所有空单元格组成的集合**不是**一个规则球场的测试用例，你的解答的得分情况如下：

- 如果返回正确答案，则得满分；
- 如果返回所有空单元格的数量，则得 0 分；
- 如果返回其他值，则得 25% 的分数。

每个子任务的得分是这个子任务中所有测试用例得分的最低值。

评测程序示例

评测程序示例按以下格式读取输入：

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

评测程序示例按以下格式打印你的答案：

- 第 1 行：函数 `biggest_stadium` 的返回值