

القلع

يُعطى لديك مصفوفة A بحجم $N \times M$ حيث يظهر كل عنصر من 1 إلى $N \times M$ بالضبط مرة واحدة. كما يُعطى لديك قلعة موضوعة في الخانة التي تحتوي على العنصر ذو القيمة 1. وأيضًا يُعطى عدد صحيح K .

يمكن للقلعة أن تنفّر من الخلية (r, c) إلى الخلية (r', c') إذا تحققت جميع الشروط التالية:

- $(r, c) \neq (r', c')$ ، أي يجب أن نتحرك إلى خلية مختلفة،
- إما أن $r = r'$ أو $c = c'$ ، أي نتحرك فقط في صف واحد أو عمود واحد،
- $0 < A[r'][c'] - A[r][c] \leq K$.

المطلوب: إيجاد، لكل خلية من المصفوفة، الحد الأدنى لعدد الحركات اللازمة لتصل إليها القلعة من الخلية التي تحتوي على 1، أو تحديد أنها غير قابلة للوصول إطلاقًا.

تفاصيل التنفيذ

يجب عليك تنفيذ الدالة التالية:

```
int32[][] calculate_moves(int32[][] A, int32 K)
```

- A : مصفوفة بطول N من مصفوفات بطول M تمثل اللوح.
- K : قيد الحركة.
- يجب أن تُعيد الدالة مصفوفة بطول N من مصفوفات بطول M تحتوي على الحد الأدنى لعدد الحركات لتصل القلعة إلى تلك الخلية انطلاقًا من الخلية التي تحتوي على 1.
- إذا كانت الخلية غير قابلة للوصول، فيجب أن تكون قيمتها -1 .

القيود

- $1 \leq N, M \leq 2500$
- $1 \leq K \leq N \cdot M$
- $1 \leq A[i][j] \leq N \cdot M$
- كل عدد صحيح من 1 إلى $N \cdot M$ يظهر في A بالضبط مرة واحدة.

المسألة الفرعية	النقاط	القيود الإضافية
1	9	$N = 1$
2	15	$N, M \leq 100$
3	11	$K = 1$
4	19	$K = N \cdot M$
5	15	$N, M \leq 500$
6	31	No further constraints.

أمثلة

المثال 1

انظر إلى الاستدعاء التالي:

```
calculate_moves([[8, 2, 4, 20, 5],
                [14, 13, 1, 19, 7],
                [15, 18, 12, 6, 11],
                [10, 9, 3, 16, 17]]], 5)
```

لدينا $N = 4, M = 5, K = 5$.

الخلية التي تحتوي على 1، والتي نبدأ منها، هي $A[1][2]$. إذا في المصفوفة R التي تُعيدها الدالة $calculate_moves$ ، يجب أن تكون قيمة $R[1][2]$ مساوية لـ 0، لأنه لا حاجة لأي حركة للوصول إلى تلك الخلية.

ل للوصول إلى $A[3][0] = 10$:

يمكننا الانتقال من $A[1][2] = 1$ إلى $A[0][2] = 4$ (لأنهما في نفس العمود، و $4 - 1 = 3 \leq 5$)، ثم من $A[0][2] = 4$ إلى $A[0][0] = 8$ (لأنهما في نفس الصف، و $8 - 4 = 4 \leq 5$)، ثم أخيراً من $A[0][0] = 8$ إلى $A[3][0] = 10$ (لأنهما في نفس العمود و $10 - 8 = 2$). إذا في المصفوفة R ، يجب أن تكون قيمة $R[3][0]$ مساوية لـ 3.

لاحظ أنه لا يمكن بأي طريقة الوصول إلى $A[0][1] = 2$ ، لذلك يجب أن تكون قيمة $R[0][1]$ مساوية لـ -1.

يجب أن تُعيد الدالة المصفوفة التالية:

```
[[2, -1, 1, 6, 2],
 [4, -1, 0, 5, 3],
 [4, 5, 5, -1, 4],
 [3, -1, 1, -1, -1]]
```

Sample Grader

:Input format

```
N M K
A[0][0] A[0][1] ... A[0][M-1]
A[1][0] A[1][1] ... A[1][M-1]
...
A[N-1][0] A[N-1][1] ... A[N-1][M-1]
```

:Output format

```
R[0][0] R[0][1] ... R[0][M-1]
R[1][0] R[1][1] ... R[1][M-1]
...
R[N-1][0] R[N-1][1] ... R[N-1][M-1]
```

هنا، R هي المصفوفة التي تُعيدها الدالة `calculate_moves`.