

مخلوقات الفضائية

أقمارنا الصناعية للتوطين كوكبيكيد. و قد حصلنا على صورة ذات دقة منخفضة لمساحة مربعة من هذا
ة تظهر الكثير من مؤشرات الحياة الذكية. قام خبراءنا بتحديد n نقطة من النقاط المهمة. نريد الآن الحصول على
دقة عالية تحتوي كل النقاط المهمة والتي عددها n نقطة.

بي داخلياً بتقسيم مساحة الصورة ذات الدقة المنخفضة إلى شبكة $m \times m$ * من الخلايا المربعة ذات المساحة
كلا الصفوف والأعمدة مرقمة تبعاً من 0 إلى $m - 1$ بدءاً من الأعلى واليسار. نستخدم (i, j) للدلالة على الخلية
جودة في الصف i والعمود j . كل نقطة من النقاط التي تهمننا موجودة في خلية واحدة، كل خلية يمكن أن تحتوي عدداً
طياً من هذه النقاط.

مدار ثابت يمر بشكل مباشر فوق القطر الرئيسي للشبكة. القطر الرئيسي هو الخط الذي يمر عبر جميع
الخلايا (i, i) من أجل جميع القيم $0 \leq i \leq m - 1$.
الصناعي اخذ صور عالية الدقة لاية منطقة تحقق التالي:

شكل المنطقة مربع

بطاروالمربع محتوى بشكل كامل في قطر الشبكة

الشبكة هي اما بشكل كامل ضمن المساحة المصورة او بشكل كامل خارجها
التابع الصناعي يستطيع أخذ k صورة عالية الدقة على الأكثر.

من التقاط الصور سيقوم بيث هذه الصور عالية الدقة لكل خلية تم تصويرها إلى القاعدة الرئيسية (بغض
كانت تلك الخلية تحوي نقاط هامة أم لا). كل خلية تم تصويرها سيتم بثها مرة واحدة فقط، حتى لو كانت قد تم التقاط
لها أكثر من مرة.

نذا يجب علينا اختيار k مساحة مربعة على الأكثر لكي يتم تصويرها آخذين بعين الاعتبار أن كل خلية تحوي نقاط هامة قد تم
ة على أقل وأن عدد الخلايا الكلي الذي تم تصويره أقل ما يمكن. يجب عليك إيجاد هذا العدد.

تأصيل التنجيز

ب عليك تنجيز التابع التالي:

```
int64 take_photos(int n, int m, int k, int[] r, int[] c) &lrn
```

- n : عدد النقاط المهمة،
- m : عدد الأسطر (وهو أيضاً عدد الأعمدة) ضمن الشبكة،
- k : أكبر عدد متاح من الصور التي يمكن للقمر الصناعي التقاطها،
- r و c : مصفوفتان طولهما n تصفان إحداثيات خلايا الشبكة التي تحوي نقاط هامة، من أجل $0 \leq i \leq n - 1$ ، النقطة رقم i تقع ضمن الخلية $(r[i], c[i])$.

يجب على التابع أن يعيد أقل عدد ممكن من عدد الخلايا الكلي التي يجب تصويرها على الأقل مرة
واحدة (أخذين بعين الاعتبار أن الصورة يجب أن تغطي كل النقاط المهمة).

ملفات القالب المرفق من أجل الحصول على تفاصيل عن التنجيز في لغة البرمجة الخاصة بك.

لأمثلة

مثال 1

`;take_photos(5, 7, 2, [0, 4, 4, 4, 4], [3, 4, 6, 5, 6])\&lrm`

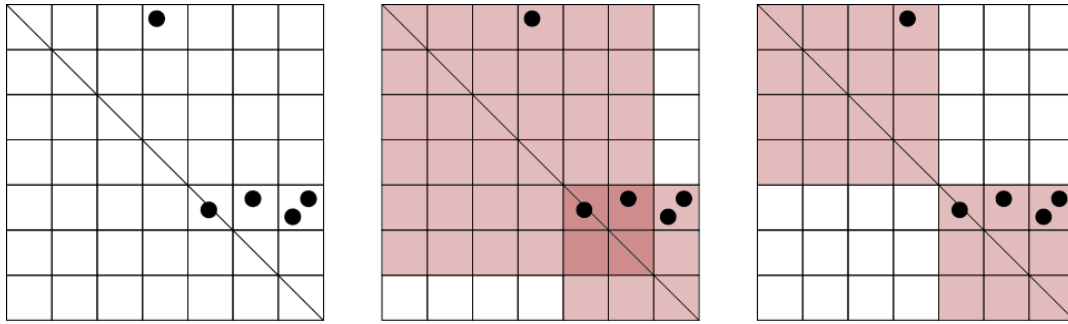
ا. المثال لدينا شبكة مؤلفة من 7×7 و 5 نقاط مهمة. النقاط المهمة متوزعة في 4 خلايا مختلفة هي: $(0, 3)$, $(4, 5)$, $(4, 4)$ و $(4, 6)$. يمكنك على الأكثر التقاط 2 صورة عالية الدقة.

ط جميع النقاط الخمسة هي التقاط صورتين, الأولى رأسها المتقابلين هما الخلية $(0, 0)$ والخلية $(5, 5)$, الثانية رأسها المتقابلين هما الخلية $(4, 4)$ و الخلية $(6, 6)$. عند التقاط هاتين الصورتين سيقوم القمر الصناعي ببث 41 خلية. وهذا ليس الحل الأمثل.

ل هو التقاط صورة واحدة لمرجع أبعاده 4×4 رأسه المتقابلين هما الخلية $(0, 0)$ والخلية $(3, 3)$, والتقاط صورة لمرجع أبعاده 3×3 رأسه المتقابلين هما الخلية $(4, 4)$ والخلية $(6, 6)$. النتيجة هي تصوير 25 خلية فقط, وهذا حل الأمثل, لذلك يجب على التابع `take_photos` أن يعيد الرقم 25 .

بأنه يكفي تصوير الخلية $(4, 6)$ مرة واحدة فقط على الرغم من أنها تحتوي على نقطتين مهمتين.

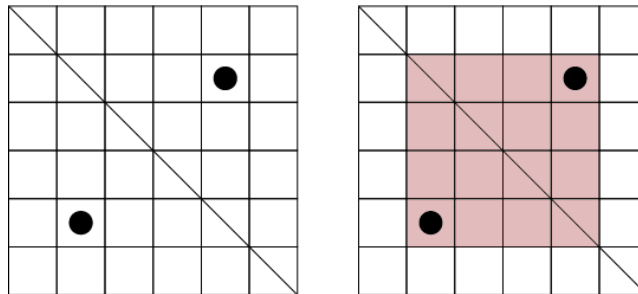
يقين مرسومين في الشكل التالي. الحل الذي على اليمين هو الحل الأمثل



مثال 2

`;take_photos(2, 6, 2, [1, 4], [4, 1])\&lrm`

مهمتين فقط متوزعتان بشكل متناظر حول المحور الرئيسي في الخليتين: $(1, 4)$ و $(4, 1)$. أي صورة من هاتين النقطتين ستحتوي على النقطة الأخرى أيضاً. لذلك يكفي التقاط صورة واحدة فقط. الحل الأمثل لكل التالي يؤدي إلى التقاط صورة واحدة تحتوي على 16 خلية.



مهمات الجزئية

أجل جميع المهمات, $1 \leq k \leq n$.

(نقاط 4) $1 \leq n \leq 50$, $1 \leq m \leq 100$, $k = n$.

(نقاط 12) $1 \leq n \leq 500$, $1 \leq m \leq 1000$, من أجل جميع i حيث $0 \leq i \leq n - 1$,

$r_i = c_i$.

- (9 نقاط) $1 \leq n \leq 500, 1 \leq m \leq 1000$
(16 نقاط) $1 \leq n \leq 2000, 1 \leq m \leq 1\,000\,000$
(12 نقاط) $1 \leq n \leq 20\,000, 1 \leq k \leq 100, 1 \leq m \leq 1\,000\,000$
(7 نقاط) $1 \leq n \leq 20\,000, 1 \leq k \leq 1000, 1 \leq m \leq 1\,000\,000$
(40 نقاط) $1 \leq n \leq 200\,000, 1 \leq m \leq 1\,000\,000$.

مثال المصحح

صح بقراءة الدخل بالتنسيق التالي:

السطر 1: الأعداد الصحيحة m, n و k ,
السطر 2 + $(0 \leq i \leq n - 1)$: الأعداد الصحيحة r_i و c_i .