



Alien

Satelit kami baru saja menemukan peradaban alien di suatu planet. Kami telah mendapatkan foto resolusi rendah dari satu daerah berbentuk bujur sangkar di planet tersebut. Terdapat banyak tanda kehidupan cerdas berdasarkan foto tersebut. Kelompok pakar telah berhasil mengidentifikasi n titik penting pada foto tersebut. Titik-titik tersebut dinomori dari 0 sampai $n - 1$. Sekarang, kami ingin untuk memperoleh foto resolusi tinggi yang memuat n titik tersebut.

Secara internal, satelit telah membagi daerah pada foto resolusi rendah menjadi grid berukuran m kali m unit, yang tiap unitnya berupa sel bujur sangkar. Baris dan kolom dari grid tersebut secara berurutan diberi nomor 0 sampai $m - 1$ (dimulai dari bagian atas dan kiri). Kita menggunakan notasi (s, t) untuk menyatakan sel pada baris s dan kolom t . Titik nomor i berada dalam sel (r_i, c_i) . Setiap sel dapat memuat titik-titik penting dengan jumlah sebarang.

Satelit bergerak pada orbit yang tetap yaitu melewati diagonal *utama* dari grid. Diagonal utama adalah segmen garis yang menghubungkan ujung kiri atas dan kanan bawah dari grid. Satelit dapat mengambil foto resolusi tinggi dari sebarang daerah yang memenuhi persyaratan-persyaratan berikut:

- bentuk daerahnya adalah bujur sangkar,
- dua ujung berseberangan dari bujur sangkar keduanya berada pada diagonal utama dari grid,
- Tiap sel pada grid hanya dapat berada seluruhnya didalam atau diluar dari daerah yang difoto.

Satelit tersebut mampu memotret sebanyak-banyaknya k foto resolusi tinggi.

Setiap kali satelit tersebut selesai mendapatkan foto-foto, selanjutnya foto resolusi tinggi dari setiap sel yang dipotret akan ditransmisikan ke pusat data (tanpa dipengaruhi apakah sel tersebut memuat titik penting atau tidak). Data dari tiap sel yang dipotret hanya akan ditransmisikan *satu kali*, walaupun sel tersebut dipotret berulang kali.

Jadi, kita diharuskan untuk memilih sebanyak-banyaknya k daerah bujur sangkar yang akan dipotret, dengan memastikan bahwa:

- setiap sel yang memuat sekurang-kurangnya satu titik penting akan dipotret sekurang-kurangnya satu kali, dan
- banyaknya sel yang akan dipotret sekurang-kurangnya satu kali tersebut haruslah seminimal mungkin.

Tugas Anda adalah mencari jumlah banyaknya sel yang dipotret sekecil mungkin.

Rincian Implementasi

Anda harus mengimplementasikan fungsi berikut:

- `int64 take_photos(int n, int m, int k, int[] r, int[] c)`
 - `n`: banyaknya titik penting,
 - `m`: banyaknya baris (dan jumlah kolom) pada grid,
 - `k`: banyaknya maksimum foto yang dapat diambil oleh satelit,
 - `r` dan `c`: dua buah array ukuran `n` yang menyimpan koordinat-koordinat sel grid yang memuat titik penting. Untuk $0 \leq i \leq n - 1$, titik penting ke-`i` berada pada sel `(r[i], c[i])`,
 - fungsi harus mengembalikan total banyaknya sel yang harus dipotret sekurang-kurangnya satu kali yang mungkin yang sekecil-kecilnya (yang harus mengcover semua titik penting).

Gunakan file template yang sudah disediakan untuk implementasi rinci dari bahasa pemrograman yang Anda pakai.

Contoh

Contoh 1

```
take_photos(5, 7, 2, [0, 4, 4, 4, 4], [3, 4, 6, 5, 6])
```

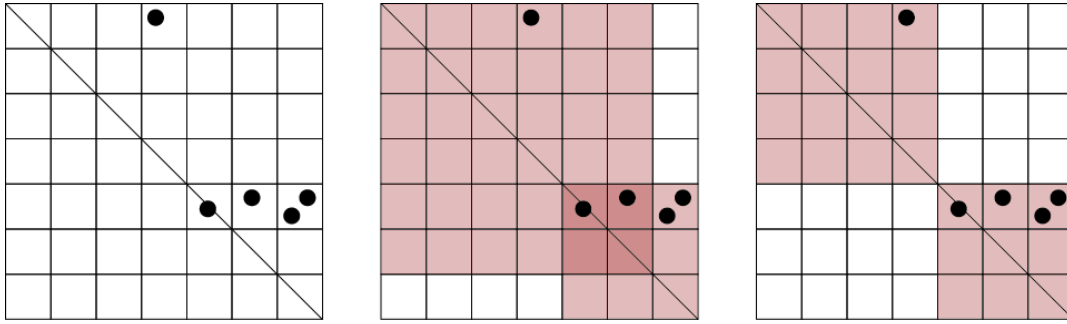
Terdapat grid 7×7 grid dengan 5 titik penting. Titik penting berada pada empat sel yang berbeda-beda: `(0, 3)`, `(4, 4)`, `(4, 5)` and `(4, 6)`. Anda hanya dapat memotret 2 foto beresolusi tinggi.

Salah satu cara mendapatkan seluruh lima titik penting adalah dengan memotret dua foto: sebuah foto dengan ukuran 6×6 berisi sel `(0, 0)` dan `(5, 5)`, dan sebuah foto berukuran 3×3 berisi sel `(4, 4)` dan `(6, 6)`. Jika satelit mengambil dua foto ini, satelit akan mengirimkan data tentang 41 sel. Jumlah ini tidaklah optimal.

Solusi optimal adalah dengan memotret satu foto dengan grid 4×4 yang memuat sel `(0, 0)` sampai `(3, 3)` dan foto lain dengan grid 3×3 yang memuat sel `(4, 4)` sampai `(6, 6)`. Hasil ini hanya memuat 25 sel yang akan difoto, dan merupakan hasil yang optimal, sehingga `take_photos` akan mengembalikan nilai 25.

Perlu diperhatikan bahwa sel `(4, 6)` cukup dipotret satu kali saja, walaupun memuat dua titik penting.

Contoh ini ditunjukkan pada gambar di bawah. Gambar paling kiri menunjukkan grid yang sesuai pada contoh ini. Gambar tengah menunjukkan solusi suboptimal yang mana 41 sel dipotret. Gambar paling kanan menunjukkan solusi optimal.

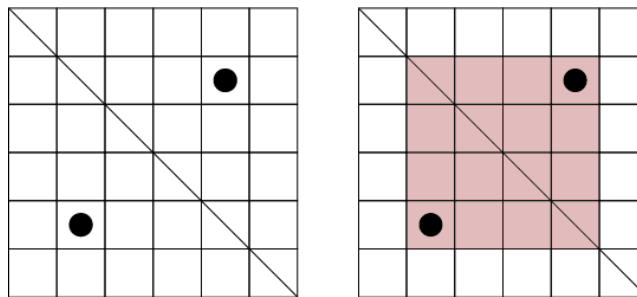


Contoh 2

`take_photos(2, 6, 2, [1, 4], [4, 1])`

Terdapat 2 titik penting yang berada pada lokasi yang simetris: pada sel $(1, 4)$ dan $(4, 1)$. Foto valid apapun yang mengandung salah satu titik akan mengandung titik lainnya juga. Sehingga, cukup menggunakan sebuah foto tunggal.

Gambar di bawah menunjukkan contoh ini dan solusi optimalnya. Pada solusi ini satelit memotret sebuah foto dengan 16 sel.



Subtask

Untuk seluruh subtask, $1 \leq k \leq n$.

1. (4 poin) $1 \leq n \leq 50$, $1 \leq m \leq 100$, $k = n$,
2. (12 poin) $1 \leq n \leq 500$, $1 \leq m \leq 1000$, untuk setiap i sedemikian sehingga $0 \leq i \leq n - 1$, $r_i = c_i$,
3. (9 poin) $1 \leq n \leq 500$, $1 \leq m \leq 1000$,
4. (16 poin) $1 \leq n \leq 4000$, $1 \leq m \leq 1\,000\,000$,
5. (19 poin) $1 \leq n \leq 50\,000$, $1 \leq k \leq 100$, $1 \leq m \leq 1\,000\,000$,
6. (40 poin) $1 \leq n \leq 100\,000$, $1 \leq m \leq 1\,000\,000$.

Grader

Grader akan membaca masukan dengan format berikut:

- baris 1: bilangan integer n , m dan k ,
- baris $2 + i$ ($0 \leq i \leq n - 1$): bilangan integer r_i dan c_i .