

O Incidente de Sverdlovsk

Por XVII Maratona de Programação IME-USP, 2013  Brazil**Timelimit: 1**

Durante os anos da União Soviética o nome da cidade de Ecaterimburgo era Sverdlovsk, em homenagem ao bolchevique Iakov Sverdlov, filho de um artesão judeu que era excelente orador e foi um dos principais protagonistas ao lado de Lenin na revolução de outubro de 1905. Era considerado honesto, enérgico e trabalhador e respeitado por todos os setores do partido. Faleceu aos 34 anos. A cidade retomou o nome original em 1991 por iniciativa de Boris Yeltsin primeiro presidente da Rússia, nascido na cidade.

Em 2 de abril de 1979, quando a cidade ainda se chamava Sverdlovsk houve um vazamento de antraz de uma fábrica militar na cidade. Este incidente é muitas vezes chamado de “Chernobyl biológico”, e causou aproximadamente 100 mortes, apesar de que o número exato de vítimas e contaminados seja desconhecido. A União Soviética negou por anos as reais causas do acidente e todos os registros das vítimas desapareceram, pois poderiam revelar sérias violações da Convenção de Armas Biológicas.

As autoridades soviéticas tiveram de recorrer a procedimentos altamente sofisticados de descontaminação, especialmente das áreas rurais. Cada área retangular de dimensões N por M metros era dividida em $N \times M$ setores quadrados de um metro quadrado. Estes setores eram identificados pelas coordenadas de seus centros, numeradas de oeste para leste e de sul para norte a partir de $(1, 1)$.

Cada setor seria considerado descontaminado se ele for coberto por pelo menos K agentes de saúde. Cada agente era capaz de cobrir uma área circular. O raio dessa área variava de acordo com os equipamentos usados e com a experiência do agente de saúde. Sua tarefa é determinar quantos desses setores são considerados descontaminados, isso é, cobertos por pelo menos K agentes. Consideramos que um setor é coberto se seu centro está numa área coberta por um agente de saúde.

Entrada

A entrada é composta por vários casos de teste e termina com final de arquivo (*EOF*).

A primeira linha de cada caso contém dois inteiros, N ($1 \leq N \leq 10^3$) e M ($1 \leq M \leq 10^5$), indicando a dimensão da área retangular falada no enunciado. A segunda linha contém o número de agentes, C , e o número K ($1 \leq K \leq C \leq 10^3$). As C linhas seguintes têm a descrição dos agentes X_c ($1 \leq X_c \leq N$), Y_c ($1 \leq Y_c \leq M$) e R_c ($0 \leq R_c \leq 10^8$), onde (X_c, Y_c) é o centro da área circular de raio R_c que o agente cobre. A entrada deve ser lida da entrada padrão.

Saída

Para cada caso imprima o número de setores que são cobertos por pelo menos K agentes. A saída deve ser escrita na saída padrão.

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
10 10	26
2 1	20
3 3 2	
8 8 2	
15 15	
6 2	
4 4 2	

5 5 1	Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
6 6 3		
7 7 2		
10 10 0		
11 10 1		

Observação: Mais precisamente, um setor com centro (x_s, y_s) é coberto por um agente posicionado em (x_a, y_a) capaz de descontaminar uma área com raio r se $(x_s - x_a)^2 + (y_s - y_a)^2 \leq r^2$.

XVII Maratona de Programação IME-USP, 2013