



Universidade de São Paulo
Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação
Departamento de Ciências da Computação
SCC0210 — Laboratório de Algoritmos Avançados

Mini-Maratona E1: Wi-Fi para Pokémon GO Fest

Professora:

Leo Sampaio Ferraz Ribeiro

Monitor:

Marcos Patricio Nogueira Filho

Desenvolva o trabalho sem olhar o de colegas.
Se precisar de ajuda pergunte, a equipe de apoio está aqui por você.

Introdução

A tão aguardada *Pokémon GO Fest* está prestes a acontecer em uma longa rua onde milhares de treinadores Pokémon se reunirão para capturar criaturas raras, completar missões especiais e batalhar entre si. Para garantir que todos os jogadores tenham acesso contínuo à internet, a equipe organizadora está instalando diversos **roteadores Wi-Fi** ao longo da rua.

Cada roteador possui um alcance circular de cobertura, e está posicionado exatamente na linha central da rua. Porém, devido ao alto custo de operação, queremos ativar o **menor número possível de roteadores** que ainda consiga cobrir toda a extensão da rua.

Você foi contratado para escrever um programa que determine o número mínimo de roteadores necessários para garantir **cobertura total da rua** durante o evento. Se não for possível cobrir completamente a área com os roteadores disponíveis, seu programa deverá indicar isso.

Descrição do Problema

A rua tem comprimento l metros e largura w metros. Existem n roteadores posicionados ao longo da linha central da rua. Cada roteador possui um raio de operação r , e pode cobrir uma área circular de raio r centrada em sua posição.

Como os roteadores estão posicionados na linha central da rua, para que um roteador consiga contribuir para a cobertura da rua **inteira em largura**, seu raio deve ser suficientemente grande para alcançar pelo menos até as bordas da rua (ou seja, o raio mínimo necessário para um roteador ser útil é $w/2$).

Seu objetivo é determinar o **menor número de roteadores a serem ativados** para garantir que **toda a extensão da rua esteja coberta** ao longo de seu comprimento l . Se isso não for possível com os roteadores disponíveis, retorne -1 .

Descrição da Entrada

A entrada contém diversos casos de teste.

- A primeira linha de cada caso contém três inteiros n , l e w ($n \leq 10000$), representando o número de roteadores disponíveis, o comprimento da rua e a largura da rua, respectivamente.
- Em seguida, seguem n linhas, cada uma contendo dois inteiros p e r , representando a **posição horizontal** p (distância em metros a partir do início da rua) e o **raio de operação** r de um roteador.

A entrada é finalizada com 000.

Descrição da Saída

Para cada caso de teste, imprima o número mínimo de roteadores que devem ser ativados para garantir cobertura completa da rua. Caso não seja possível cobrir toda a rua com os roteadores disponíveis, imprima -1.

Exemplos de Entrada e Saída

Entrada

```
8 20 2
5 3
4 1
1 2
7 2
10 2
13 3
16 2
19 4
3 10 1
3 5
9 3
6 1
3 10 1
5 3
1 1
9 1
0 0 0
```

Saída

6
2
-1

1 Submissão

Envie seu código fonte para o [run.codes](#).

1. **Crie um header com identificação.** Use um header com o nome, número USP.
2. **Tire Dúvidas com a Equipe de Apoio.** Se não conseguiu chegar em uma solução, dê um tempo para descansar a cabeça e converse com a equipe de apoio sobre a dificuldade encontrada.

