

Você e as minas

Infelizmente, minas terrestres feitas em países ricos são um problema sério em muitos países pobres¹, e você resolveu ajudar a ONU a montar um campo de refugiados em um desses países pobres. A ONU deseja que o campo de refugiados seja em formato retangular e o maior possível, porém é claro que não podem haver minas dentro dele.

Felizmente, novos radares de penetração de solo montados em aeronaves podem tirar fotos de um terreno e mostrar onde estão as minas debaixo do solo, então seu trabalho fica muito mais simples: você só tem de receber as informações sobre as posições de cada mina (coordenadas (x, y)) e determinar o maior retângulo livre de minas que pode ser encontrado, informando sua localização e sua área. Você sabe que o terreno inicial tem no máximo 100000×100000 unidades e que haverão no máximo 1000 minas. Exemplos de colocação de minas e casos de teste estarão disponíveis na página da disciplina, seguindo o formato de entrada abaixo:

1. Três números, w , h e m descrevem a largura (com coordenadas de 1 a w) e a altura do terreno explorado (com coordenadas de 1 a h) e o número m de minas dentro dele.
2. Uma lista de m pares de coordenadas informando a posição x e y de cada mina.

Seu trabalho básico é:

- Desenvolver um algoritmo eficiente para realizar esta tarefa. w
- Entregar um relatório explicando detalhadamente o algoritmo e apresentando os resultados para oito casos de teste colocados na página da disciplina.
- Apresentar o tempo gasto e perspectivas para casos maiores.
- Caso não seja possível resolver o problema, determinar as razões.
- Apresentar suas conclusões.

¹Veja <http://www.banminesusa.org/> ou <http://www.icbl.org/> e informe-se.