



# UNISANTOS

Universidade Católica de Santos

## Centro de Ciências Exatas, Arquitetura e Engenharia

Professor:	Ciro Cirne Trindade
Disciplina:	Estruturas de Dados-I
Cursos:	Ciência da Computação/Sistemas de Informação
Data de entrega:	13/06/2016
Grupo:	3 alunos

### 2º Trabalho Prático – Bomba Recursiva

O exército tupiniquim desenvolveu um novo tipo de bomba, chamada de “Bomba Recursiva”. A principal característica desta bomba é que ela destrói qualquer alvo recursivamente que tenha uma defesa com resistência inferior a potência da bomba. Ou seja, se a bomba é lançada em uma posição  $X$ ,  $Y$  ela destrói essa posição caso sua defesa seja menor que a potência da bomba, bem como os seus vizinhos a esquerda, a direita, acima e abaixo que também tenham defesa com resistência menor que a potência da bomba. Esse processo se repete recursivamente nos vizinhos.

Por exemplo, considere o mapa abaixo (a) onde os valores de cada célula determinam o poder de resistência da defesa de cada posição (alvo). Se uma bomba recursiva com potência 3 for lançada na posição 2, 3, o mapa resultante é mostrado ao lado (b), onde as posições destruídas são marcadas com um ‘X’. Neste caso, o poder de destruição da bomba foi 9, ou seja, ela destruiu 9 células do mapa.

0	3	2	3	0	0	0	3	2	3	X	X
1	3	3	1	4	0	1	3	3	1	4	X
2	0	3	3	2	2	2	0	3	3	X	X
3	3	2	2	2	1	3	3	X	X	X	X
	0	1	2	3	4		0	1	2	3	4
(a)						(b)					

Escreva um programa em C que dados o mapa e a potência da bomba recursiva, informe em que posição essa bomba deve ser lançada para causar o maior estrago (destruir o maior número de alvos).

### Entrada

A primeira linha da entrada é composta por três inteiros,  $L$ ,  $C$  e  $P$  ( $2 \leq L$ ,  $C \leq 50$ ,  $1 \leq P \leq 5$ ), separados por um espaço em branco representando o número de linhas e colunas do mapa e a potência da bomba recursiva, respectivamente. As próximas  $L$  linhas contêm  $C$  inteiros  $R_{ij}$  ( $0 \leq R_{ij} \leq 5$ , para  $0 \leq i < L$ ,  $0 \leq j$

< C) separados por um espaço em branco, representando a resistência da posição  $i, j$  do mapa.

### Saída

A saída contém três inteiros  $X, Y$  ( $0 \leq X < L, 0 \leq Y < C$ ) e  $D$  ( $1 \leq D \leq L * C$ ) separados por um espaço em branco representando as coordenadas do alvo no mapa em que o maior número de células é destruído e o número de células destruídas, respectivamente. Se mais de um alvo causar a maior destruição, exiba aquele com o menor linha. Caso mais de um alvo cause a maior destruição na mesma linha, exiba aquele com menor coluna. Se nenhum alvo do mapa puder ser destruído, exiba -1 -1 0.

### Exemplos

Entrada	Saída
4 5 3 3 2 3 0 0 3 3 1 4 0 0 3 3 2 2 3 2 2 2 1	0 3 9

Entrada	Saída
5 3 1 2 1 1 4 1 5 2 0 1 0 2 0 2 3 0	3 2 2

Entrada	Saída
2 2 1 2 1 4 1	-1 -1 0

### Observações:

- a) Enviar um arquivo compactado com todos os fontes do trabalho através do Moodle;
- b) Trabalhos entregues atrasados não serão aceitos;
- c) Trabalhos copiados terão a nota dividida pelo número de cópias;
- d) Trabalhos que não compilarem receberão nota ZERO;
- e) Critérios de avaliação:

Corretude	90%
Legibilidade	10%