

# Exercícios teste de ATP2

IBILCE - UNESP

Lista 6 - Exercício 2

## Instruções

1. Seu programa deve considerar que os dados serão lidos do teclado, exatamente na forma como descrito em cada problema
2. Seu programa deve produzir saída como se fosse para a tela, exatamente na forma como descrito em cada problema, sem palavras, espaços em branco ou linhas a mais ou a menos
3. Seu programa deve ser nomeado na forma “nome.c”, sempre com .c minúsculo
4. Se um problema indicar que um determinado valor está dentro de um dado intervalo, todos os casos de teste terão valores dentro desse intervalo, não sendo necessário testar a validade
5. **Não use arquivos, nem como entrada de dados, nem como saída de dados.**

## Problema Violeta - Mínimo mas nem tanto

Muitos métodos de otimização sofrem de um problema conhecido como ótimo local. Um ótimo local surge quando se tem um valor que é ótimo dentro de uma certa vizinhança, que se for expandida se descobre que na verdade existe um outro valor melhor do que o anterior.

Dentro de uma matriz se sabe que, por exemplo, existe um valor que é o valor mínimo entre todos os valores armazenados. Se essa matriz contiver valores únicos, então se sabe ainda que esse valor é único. Porém, nessa mesma matriz podemos ter valores mínimos distintos se olharmos apenas regiões específicas da matriz (os tais ótimos locais).

Seu trabalho é escrever um programa que leia o conteúdo de uma matriz com  $N^2$  elementos, todos com valores distintos, e indique o valor mínimo encontrado na região quadrada delimitada pelas linhas e colunas  $\alpha$  e  $\beta$ .

## Entrada

A entrada é composta por uma primeira linha, com dois inteiros  $N$  ( $3 \leq N \leq 1000$ ) e  $M$  ( $1 \leq M \leq 100$ ), correspondendo respectivamente à quantidade de linhas e colunas da matriz e ao total de regiões que serão verificadas. A segunda linha contém  $N^2$  valores  $E_i$  a serem armazenados sequencialmente na matriz. ( $1 \leq E_i \leq 2.N^2$ ). Ela é seguida por  $M$  linhas, cada uma com dois valores inteiros  $\alpha$  e  $\beta$  ( $1 \leq \alpha \leq \beta \leq N$ ), correspondendo aos  $M$  trechos de matriz a serem verificados, sendo que o trecho começa na linha e coluna  $\alpha$  e termina na linha e coluna  $\beta$ .

## Saída

A saída de seu programa deve produzir  $M$  linhas, contendo o menor valor encontrado em cada um dos  $M$  trechos da matriz.

## Exemplo

ENTRADA	SAÍDA
3 2 10 7 4 8 2 13 5 1 16 1 2 2 3	2 1
4 2 16 11 1 7 29 4 22 2 5 6 8 9 20 19 3 12 1 2 2 4	4 2