

ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO

Prova final – 27/04/2024 - Prof. Marcus Ramos

- (3 pontos) Faça um programa que leia um certo valor positivo na entrada n e calcule $\sum_{i=1}^n i^i$ (observação: não usar nenhuma função de potenciação pré-definida). Exemplos (entrada/saída): 1/1, 2/5, 3/32.
- (4 pontos) Faça um programa que aceite uma matriz $L \times C$ (use `#define`) na entrada e (i) troque as duas primeiras linhas, e depois disso (ii) troque as duas últimas colunas. A entrada pode ser digitada no teclado ou então usar inicialização no próprio programa. Mostrar a entrada, a entrada após (i) e a entrada após (i) e (ii). Exemplo com $L = 4$ e $C = 4$:

```
1  2  3  4
5  6  7  8
9 10 11 12
13 14 15 16
```

```
5  6  7  8
1  2  3  4
9 10 11 12
13 14 15 16
```

```
5  6  8  7
1  2  4  3
9 10 12 11
13 14 16 15
```

- (3 pontos) O algoritmo de Euclides para cálculo do maior divisor comum (*MDC*) de dois números inteiros positivos a e b é o seguinte: $MDC(a, b) = MDC(b, a \% b)$, onde `%` representa o resto da divisão inteira. Aplicado de forma recorrente, até chegar em *MDC* ($r, 0$) (ou seja, até que o segundo argumento seja 0), este algoritmo produz r como o maior divisor comum de a e b . Obtenha uma função que calcule o maior divisor comum entre dois números positivos. Por exemplo: $MDC(36, 5) = MDC(5, 1) = MDC(1, 0) = 1$.