**Lista Prática 1 – Estruturas de Dados I**

**Prof. Igor Machado Coelho**

**Aquecimento: Linguagem C/C++**

**Exercício 0:** Retorna zero.

Este exercício não lê nada da entrada e simplesmente retorna o valor 0.

**Entrada:**

**Retorno:**

0

**Exercício 1:** imprimir a soma dos inteiros no intervalo [A,B]

Leia A e B, e imprima a soma todos os inteiros de A a B (inclusive)

**Entrada:**

1

3

**Retorno:**

6

**Exercício 2:** eleição de 3 candidatos, compute N votos e decida quem venceu.

Leia o número total de votos N, depois cada um dos N votos (cada voto é um valor entre 0 a 3). Ao final, retorne o candidato vencedor (ou 0, caso haja empate). OBS: use voto nulo como 0 (zero).

**Entrada:**

4

1

1

2

3

**Retorna:**

1

**Exercício 3:** calcule a soma, a média, o máximo e o mínimo entre N números reais.

Leia o numero do exercício, depois o número de valores N. Leia cada um dos N números reais.

Ao final, retorna uma tupla com a soma, média, máximo e mínimo destes números.

**Entrada:**

4

5.0

10.0

1.5

3.5

**Retorna:**

20.0

5.0

10.0

1.5

**Exercício 4:** informe a situação (Aprovado/Reprovado) no k-ésimo aluno da turma.

Leia o numero do exercício, depois o número de alunos N (para 1 < N < 100). Leia as informações dos N alunos, primeiro sua nota (de 0.0 a 10.0), depois seu nome. Leia o número k e imprima o nome e situação do k-ésimo aluno (1 < k < N), se sua nota for maior ou igual a 6, ele está aprovado (valor 1), caso contrário, está reprovado (valor 0).

**Entrada:**

6

8.0 Carla

9.0 Marcos

1.0 José

9.9 Rita

5.0 Luiz

7.0 Maria

2

**Retorna:**

1

**Exercício 5:** dado um inteiro N, calcule o fatorial de N.

Leia o numero do exercício (4), depois um número inteiro N. Imprima o fatorial de N.

Obs: o fatorial de N (escrito como "N!") é a multiplicação sucessiva de 1 até N. Exemplo: 4! = 1 \* 2 \* 3 \* 4 = 24

**Entrada:**

4

**Retorno:**

24

**Exercício 6:** dado um número k, calcule o k-ésimo termo da Sequência de Fibonacci (SF).

Leia o numero do exercício (5), depois um número k. Imprima o k-ésimo elemento da SF.

Na SF, um elemento X é a soma dos DOIS elementos anteriores da sequência: X-1 + X-2.

Obs: a SF começa por dois elementos de valor 1, ou seja, SF = 1 1 2 3 5 8 13 ...

**Entrada:**

4

**Retorno:**

3

**Exercício 7:** Leia um número N e simule N rodadas de Jokenpô entre 2 participantes, João e Maria. Pedra será simbolizado por 'd', papel por 'p', e tesoura por 't'. Retorne o jogador que mais venceu (M/J) ou X, caso haja empate. Maria joga primeiro que João.

**Entrada:**

3

t p

d p

d t

**Retorna:**

M

**Exercício 8:** Leia duas variáveis inteiras de nomes A e B. Troque o valor de A e B, sem utilizar uma instrução do tipo “A = ...” e “B = ...”. Imprima os valores de A e B trocados utilizando o comando printf(“%d %d\n”, A, B). **Dica:** utilize uma variável auxiliar de tipo ponteiro.

**Entrada:**

10 20

**Retorna:**

20 10

**Exercício 9:** Leia um conjunto de N números inteiros e retorne sua mediana.

**Entrada:**

5

8 3 6 1 4

**Retorna:**

4.0