

## Trabalho – Linguagem C

**Data:** 11 de maio de 2018 (entrega pelo SGA no dia 11/5)

**Valor:** 5 pontos

**Formato do arquivo:** postar uma pasta compactada contendo os arquivos dos algoritmos desenvolvidos

1. Escreva um algoritmo que leia um conjunto de fichas (a última ficha deve ter altura negativa e não deve entrar nos cálculos), cada uma contendo, a altura e o código do sexo de uma pessoa (código = 1 se for masculino e 2 se for feminino), e calcule e mostre na tela:
  - a maior e a menor altura da turma;
  - a média de altura das mulheres;
  - a média de altura da turma.
2. Faça um algoritmo que leia um número indeterminado de valores inteiros do teclado, até que seja lido um valor negativo (que não deve entrar nos cálculos) e mostre na tela qual é o segundo menor número lido.
3. Faça um programa contendo uma função que recebe como parâmetro um número inteiro  $n$  e retorne a soma dos  $n$  primeiros números inteiros positivos.
4. Escreva um algoritmo contendo uma função que recebe como parâmetro um número inteiro  $n$  e retorne o fatorial desse número.
5. Escreva um algoritmo contendo um procedimento que que receba como parâmetro um valor inteiro  $n$  e mostre na tela essa quantidade ( $n$ ) em valores crescentes nos denominadores da sequência 1 1/3 1/9 1/27...
6. Sendo:

$$H = 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \dots - \frac{1}{N}$$

Escreva um algoritmo contendo uma função que recebe como parâmetro um número inteiro N e retorne o valor de H.

7. Faça um algoritmo contendo uma função para calcular e retornar o valor de S, dado por:

$$S = \frac{1}{N} + \frac{2}{N-1} + \frac{3}{N-2} + \dots + \frac{N-1}{2} + \frac{N}{1}$$

sendo N passado como parâmetro.

8. Faça um algoritmo contendo um procedimento que receba como parâmetro uma medida de tempo em segundos, calcule e mostre na tela a medida correspondente em horas, minutos e segundos, conforme o modelo:

Ex: 10000 segundos = 2h 46min 40seg.

9. Fazer um programa contendo uma função que recebe como parâmetro um número inteiro N e retorne o valor de H, conforme fórmula abaixo:

$$H = 1 + \frac{1}{1!} - \frac{2}{2!} + \frac{3}{3!} - \frac{4}{4!} \dots \frac{N}{N!}$$

10. Fazer um programa contendo um procedimento que recebe como parâmetro uma string e mostre na tela se a mesma é ou não um palíndromo.

Obs: palíndromo é uma palavra, ou sequência de palavras, que pode ser lida da mesma maneira da direita para a esquerda ou da esquerda para a direita.

Exemplos de palíndromos: ana, anilina, radar, a base do teto desaba (desconsiderar espaços)

11. Fazer um programa contendo um procedimento que recebe como parâmetro dois valores inteiros e mostre na tela os números existentes no intervalo entre esses dois valores (desconsiderar os valores lidos) que são primos.

12. Escreva um programa contendo um procedimento que recebe como parâmetro um vetor de inteiros e mostre na tela o maior, o menor e a média dos valores desse vetor.

13. Faça um programa contendo uma função que recebe como parâmetro uma matriz de inteiros 4x4 e retorne a soma dos elementos que estão abaixo da diagonal principal dessa matriz.
14. Faça um programa contendo um procedimento que leia 4 notas de 50 alunos e armazene em uma matriz. Para cada aluno, leia seu nome e armazene em um vetor. Monte uma segunda matriz, contendo duas colunas, sendo que a primeira coluna conterá o nome do aluno e a segunda coluna conterá "Aprovado", se a média das notas desse aluno for maior ou igual a 60; "Em Exame", caso a média seja maior ou igual a 40 e menor que 60; ou "Reprovado", caso a média seja inferior a 40. Cada prova tem valor máximo de 25 pontos. Mostre na tela a matriz 50 x 2 com o resultado final.
15. Faça um programa contendo um procedimento que receba como parâmetro uma matriz de inteiros quadrada 5x5, e troque os elementos da diagonal principal pelos elementos da diagonal secundária. Mostre a matriz resultante na tela.

Exemplo:

Matriz de entrada:

1	1	0	1	4
5	3	4	1	3
2	5	4	7	8
9	0	3	4	7
9	1	2	8	6

Matriz de saída:

4	1	0	1	1
5	1	4	3	3
2	5	4	7	8
9	4	3	0	7
6	1	2	8	9