

UNIVERSIDADE MUNICIPAL DE SÃO CAETANO DO SUL
ALGORITMO E ESTRUTURA DE DADOS II

PEDRO NICOLAS COSTA

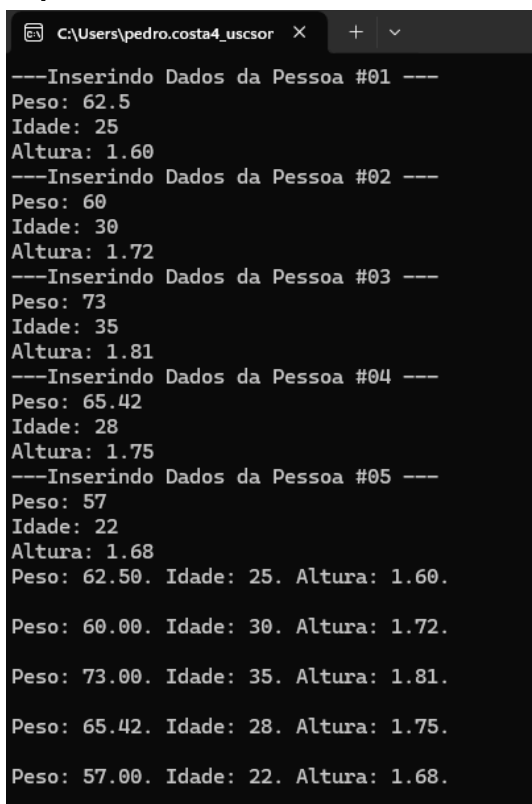
ATIVIDADE 03

Faça a lista de exercícios abaixo. Envie o código-fonte dos programas no link da atividade, juntamente com um breve relatório explicando as dificuldades encontradas na realização dos exercícios. Além disso, inclua capturas de tela das saídas no console, demonstrando a execução dos programas. No início de cada programa, insira um comentário com seu nome. Exemplo: `// Nome do Aluno.`

- 1) Analise o código de programa abaixo, execute em seu computador e comente cada linha, explicando o código. Além disso, refaça o código, criando uma função que permite ao usuário digitar todos os dados do vetor `personas[]`.

Dificuldades: *Não tive dificuldades em entender o código e em realizar os comentários do mesmo, mas no momento de incluir a função de inserção de dados no vetor `personas[]`, tive dificuldade no momento de utilizar a função enviando para ela como parâmetro um vetor, pois eu havia feito no código essa ação utilizando as chaves `[]`, que não são necessárias. Exceto este pequeno engano, o código foi realizado com sucesso.*

Captura de tela do console:



```
C:\Users\pedro.costa4_uscor X + v
---Inserindo Dados da Pessoa #01 ---
Peso: 62.5
Idade: 25
Altura: 1.60
---Inserindo Dados da Pessoa #02 ---
Peso: 60
Idade: 30
Altura: 1.72
---Inserindo Dados da Pessoa #03 ---
Peso: 73
Idade: 35
Altura: 1.81
---Inserindo Dados da Pessoa #04 ---
Peso: 65.42
Idade: 28
Altura: 1.75
---Inserindo Dados da Pessoa #05 ---
Peso: 57
Idade: 22
Altura: 1.68
Peso: 62.50. Idade: 25. Altura: 1.60.
Peso: 60.00. Idade: 30. Altura: 1.72.
Peso: 73.00. Idade: 35. Altura: 1.81.
Peso: 65.42. Idade: 28. Altura: 1.75.
Peso: 57.00. Idade: 22. Altura: 1.68.
```

2) Analise o código de programa abaixo, execute em seu computador e comente cada linha, explicando o código.

Dificuldades: *Não tive dificuldades em entender o código e em realizar os comentários do mesmo, o código foi executado perfeitamente.*

Captura de tela do console:

```
C:\Users\pedro.costa4_uscor X + v
Dados antes da modificação:
Modelo: XyZ
Ano: 2020
Preço: R$ 90000,00

Dados após a modificação do preço:
Modelo: XyZ
Ano: 2020
Preço: R$ 115000,00
```

3) Analise o código de programa abaixo, execute em seu computador e comente cada linha, explicando o código.

Dificuldades: *Não tive dificuldades em entender o código e em realizar os comentários do mesmo, o código foi executado perfeitamente.*

Captura de tela do console:

```
C:\Users\pedro.costa4_uscor X + v
Resultado = 20
```

4) Faça um programa que chama uma função para calcular a média aritmética de 4 notas de um aluno, imprima a média e mensagem aprovado se média maior ou igual a 7 e reprovado caso contrário.

Dificuldades: *Não tive dificuldades no desenvolvimento do exercício.*

Captura de tela do console:

```
C:\Users\pedro.costa4_uscor X + v
---- Calculador de Média para Notas Escolares ----
Insira a 1ª nota: 10
Insira a 2ª nota: 9
Insira a 3ª nota: 8
Insira a 4ª nota: 7
A média das notas inseridas é igual a 8,50
```

- 5) Escreva um algoritmo em C que utilize uma função para exibir todos os números ímpares de 1 até um número fornecido pelo usuário, exceto os múltiplos de 7.

Dificuldades: *Para este exercício, procurei revisar a respeito da sintaxe dos operadores lógicos na linguagem C para conseguir utilizar o '&&' no 'IF/ELSE', o que me auxiliou a realizar a verificação necessária para o desenvolvimento do problema proposto.*

Captura de tela do console:

```
C:\Users\pedro.costa4_uscor  X  +  v
---- Ímpares Exceto Múltiplos de 7 ----
Insira um número para obter a visualização de todos os números ímpares até este número, exceto os múltiplos de 7: 50
1
3
5
7
9
11
13
15
17
19
21
23
25
27
29
31
33
35
37
39
41
43
45
47
```

- 6) Crie um vetor em C com valores digitados pelo usuário, crie uma (função para somar os valores), calcule a média dos valores e imprima o resultado da soma e a média no console.

Dificuldades: *Não tive dificuldades no desenvolvimento do exercício.*

Captura de tela do console:

```
C:\Users\pedro.costa4_uscor  X  +  v
---- Calculador de Média ----
Insira a quantidade de valores que serão calculados: 3
Insira o 1º valor: 10
Insira o 2º valor: 20
Insira o 3º valor: 30
A soma dos valores inseridos é igual a 60
A média dos valores inseridos é igual a 20
=====
```

- 7) Crie um vetor em C com valores digitados pelo usuário, crie uma função para encontrar o maior valor, imprima no console o maior valor e sua posição no vetor (suponha que não há números repetidos no vetor).

Dificuldades: Não tive dificuldades no desenvolvimento do exercício.

Captura de tela do console:

```
C:\Users\pedro.costa4_uscsor X + v
---- Buscador de Maior Número ----
Insira a quantidade de valores que serão inseridos: 3
Insira o 1º valor: 11
Insira o 2º valor: 12
Insira o 3º valor: 13
O maior número inserido é 13, e sua posição no array é a 2 (3º valor)
-----
```

- 8) Escreva um algoritmo em C que utiliza uma função para exibir todos os números pares de 1 até um número fornecido pelo usuário. A função deve ter a seguinte assinatura: void exibirPares(int numero);

Dentro do algoritmo principal (main), solicite ao usuário um número inteiro e chame a função exibirPares, passando o número fornecido como argumento. Utilize um laço de repetição (while ou for) dentro da função para exibir os números pares.

Exemplo: Caso o usuário digite o número 10, o algoritmo deve exibir como resposta: 2, 4, 6, 8, 10.

Dificuldades: Não tive dificuldades no desenvolvimento do exercício.

Captura de tela do console:

```
C:\Users\pedro.costa4_uscsor X + v
---- Impressão de Números Pares ----
Insira um número para obter a visualização de todos os números pares até este: 15
2
4
6
8
10
12
14
-----
```

- 9) Escreva um algoritmo em C que cria um vetor com valores digitados pelo usuário, faça uma função para multiplicar os valores do vetor e imprime o resultado da multiplicação.

Dificuldades: Não tive dificuldades no desenvolvimento do exercício.

Captura de tela do console:

```
C:\Users\pedro.costa4_uscsor X + v
---- Multiplicador de Valores ----
Insira a quantidade de valores que serão multiplicados: 3
Insira o 1º valor: 2
Insira o 2º valor: 4
Insira o 3º valor: 6
A multiplicação dos valores inseridos é igual a 48
-----
```

- 10) Escreva um algoritmo em C que receba dois números inteiros do usuário e exiba o maior deles, a verificação do maior, deve ser feita dentro de uma função. Se os números forem iguais, exiba uma mensagem indicando que eles são iguais. Utilize uma função com a seguinte assinatura: void maiorNumero(int num1, int num2);

Dificuldades: Não tive dificuldades no desenvolvimento do exercício.

Captura de tela do console:

```
C:\Users\pedro.costa4_uscsor X + v
---- Análise Maior ou Igual ----
Insira o 1º valor: 11
Insira o 2º valor: 12
12 é maior
-----
```

- 11) Escreva um algoritmo em C que receba três números inteiros e exiba o menor deles. O programa deve solicitar os valores ao usuário e utilizar uma função para retornar o menor valor com a seguinte assinatura: int menorNumero(int num1, int num2, int num3);

Dificuldades: Não tive dificuldades no desenvolvimento do exercício.

Captura de tela do console:

```
C:\Users\pedro.costa4_uscsor X + v
---- Análise Menor ou Igual ----
Insira o 1º valor: 40
Insira o 2º valor: 41
Insira o 3º valor: 13
13 é menor
-----
```

- 12) Escreva um algoritmo em C que preencha um vetor de 10 posições com números inteiros fornecidos pelo usuário. Após o preenchimento, crie uma função para exibir os números na ordem inversa.

Dificuldades: Não tive dificuldades no desenvolvimento do exercício.

Captura de tela do console:

```
C:\Users\pedro.costa4_uscsor X + v
----- Impressão Inversa -----
Insira o 1º valor: 1
Insira o 2º valor: 2
Insira o 3º valor: 3
Insira o 4º valor: 4
Insira o 5º valor: 5
Insira o 6º valor: 6
Insira o 7º valor: 7
Insira o 8º valor: 8
Insira o 9º valor: 9
Insira o 10º valor: 10
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
```

- 13) Escreva um algoritmo em C que utilize uma função para calcular a média de três números inteiros fornecidos pelo usuário. A função deve ter a seguinte assinatura: float calcularMedia(int num1, int num2, int num3);
O algoritmo deve imprimir a média com duas casas decimais.

Dificuldades: Não tive dificuldades no desenvolvimento do exercício.

Captura de tela do console:

```
C:\Users\pedro.costa4_uscsor X + v
----- Calculador de Média -----
Insira o 1º valor: 10
Insira o 2º valor: 9
Insira o 3º valor: 8
A média dos valores inseridos é igual a 9,00
=====
```

14) Escreva um programa em C que faz o seguinte:

Crie um vetor de 10 posições, preencha cada posição com o valores de 1 até 10.

Some todos os elementos do vetor e armazene o resultado em uma variável.

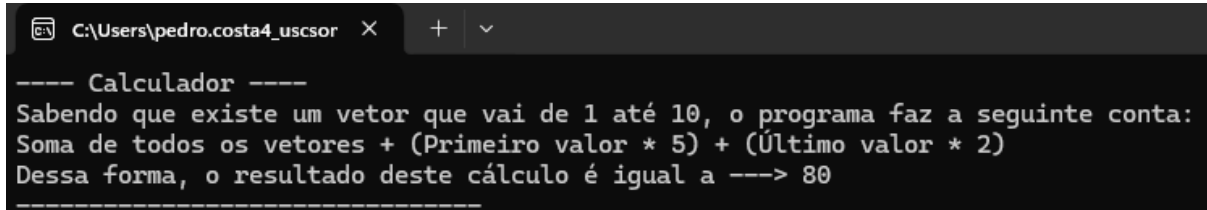
Escreva uma função chamada calcularResultado que recebe três parâmetros inteiros: a soma dos elementos do vetor, o primeiro valor do vetor, e o último valor do vetor.

A função deve retornar a seguinte expressão: $\text{resultado} = \text{soma} + (\text{primeiroValor} * 5) + (\text{ultimoValor} * 2)$.

No main, imprima o resultado dessa função.

Dificuldades: *Não tive dificuldades no desenvolvimento do exercício.*

Captura de tela do console:



```
C:\Users\pedro.costa4_uscor X + v
---- Calculador ----
Sabendo que existe um vetor que vai de 1 até 10, o programa faz a seguinte conta:
Soma de todos os vetores + (Primeiro valor * 5) + (Último valor * 2)
Dessa forma, o resultado deste cálculo é igual a ---> 80
```