

***Disciplina: Algoritmos II***  
***Trabalho prático 2***  
***Professor: Adilso Nunes de Souza***

**Aluno:** \_\_\_\_\_ **Data:** \_\_\_\_\_

**Obs:**

- O trabalho deverá ser salvo com o seguinte formato: Trabalho\_2\_Nome\_do\_Aluno, devendo ser entregue somente o arquivo .cpp
- Este trabalho representa 40% da nota da etapa, tendo peso 4;
- A entrega do trabalho será através da atividade especificada no Moodle, com a referida data e hora para entregar.
- O trabalho é individual e com consulta ao material.
- Dúvidas com relação à interpretação, consulte o professor durante a leitura do trabalho.
- A correção será mediante verificação no código fonte se os requisitos foram atendidos e a funcionalidade através da execução do programa criado.
- Não é permitido o uso de variáveis globais na resolução de nenhum dos exercícios.
- Ordem do sorteio.

20	15	14	17	3	6	11	2	12	1
4	5	7	8	9	10	13	16	18	19

**Exercícios 1**

**Aluno responsável: Vinicius, Felix**

**Descrição do problema:**

Crie no programa principal um vetor de char com 50 posições e uma variável do tipo char para armazenar um texto qualquer

Após implemente as seguintes funções:

- Função ler texto (usando um ponteiro deverá ler um texto qualquer e armazenar no vetor de char definido no programa principal)
- Função ler caracter (usando um ponteiro deverá ler um caracter, sendo aceito somente se for uma letra, armazenar na variável definida no programa principal.
- Função verifica (recebe um ponteiro para o vetor de char e um ponteiro para a variável e deverá retornar quantas vezes a variável aparece dentro do vetor de char, independente de maiúscula ou minúscula)

OBS: as funções devem ser acionadas na respectiva ordem no programa principal e após o sistema deverá limpar a tela e exibir: O texto informado, o caracter lido e o resultado obtido na função verifica.

**Exercícios 2**

**Aluno responsável: Mauro, Guilherme**

**Descrição do problema:**

Crie um programa que utilizando uma struct manipule as seguintes informações: nome, altura, peso, cpf e sexo. O sistema deverá permitir através de um menu as seguintes ações:

0 - Sair

1 - Cadastrar (permitir informar os dados dos campos da struct)

2 - Mostrar cadastrados (mostrar todos os dados de todas as pessoas cadastradas, separando cada registro por uma linha pontilhada)

3 - Consultar pessoa pelo CPF (usuário informa o CPF caso existir mostra os dados da referida pessoa, caso contrário uma mensagem de "Pessoa não cadastrada").

4 - Mostrar médias (deverá exibir as seguintes médias: média de altura geral, média de peso geral, média de peso das pessoas do sexo masculino e média de peso das pessoas do sexo feminino)

OBS: as ações devem ser executadas usando funções e ponteiros para manipular as variáveis definidas no programa principal. O sistema deve funcionar para qualquer quantidade de pessoas cadastradas, sendo no máximo 20. As opções 2, 3 e 4 do menu só poderão ser acionadas após ter sido cadastrado ao menos uma pessoa.

### **Exercícios 3**

**Aluno responsável: Marina, Henrique Benevenuto dos Santos**

#### **Descrição do problema:**

Crie um programa que manipule um vetor de 10 posições através de ponteiro. O sistema deverá gerar os 10 valores randomicamente, sendo menores que 20, o sistema deverá disponibilizar as seguintes opções no menu:

- 0 – Sair
- 1 – Gerar valores
- 2 – Mostrar média dos valores
- 3 – Mostrar quantidade de pares e ímpares no vetor
- 4 – Solicitar a leitura de um valor qualquer e verificar entre os elementos do vetor quais são divisíveis pelo número informado.

OBS: as opções 2, 3 e 4 só poderão ser acionadas após ter sido executado a ação 1.

### **Exercícios 4**

**Aluno responsável: Paulo Ricardo, Henrique Bergamo Machado**

#### **Descrição do problema:**

Crie um programa para controlar o cadastro de uma turma de alunos, sendo no máximo 30 alunos, para cada aluno será informado os seguintes dados: Matrícula, Nome completo, nota 1, nota 2 e nota 3.

O sistema deverá utilizar funções e ponteiro para manipular a struct e apresentar o seguinte menu com as respectivas funcionalidades:

- 0 – Sair
- 1 – Cadastrar
- 2 – Listar cadastrados (separar cada registro com um pontilhado)
- 3 – Consultar aluno pelo nome completo
- 4 – Calcular média (deverá calcular a média aritmética de cada aluno, exibindo a matrícula, nome, as três notas e a média de cada aluno, separar cada aluno com um pontilhado)

OBS: as opções 2, 3 e 4 só poderá ser executadas se existir ao menos um aluno cadastrado. Ao escolher opção inválida no menu deverá exibir mensagem com tal informação.

### **Exercícios 5**

**Aluno responsável: Dionatan, Henrique Lopes**

#### **Descrição do problema:**

Crie um programa que manipule através de ponteiros um vetor de 100 posições de números inteiros, o programa deve apresentar um menu com as seguintes opções:

- 0 – Sair
- 1 – Gerar valores para o vetor (gerar valores aleatórios menores que 200 sem repetição)
- 2 – Mostrar o vetor na tela, exibindo dez elementos em cada linha e separando cada elemento com uma vírgula.
- 3 – Mostrar o vetor, a quantidade de elementos pares e ímpares existente no vetor.
- 4 – Mostrar o maior, o menor e a média dos elementos do vetor (exibir a média com uma casa decimal)

OBS: as opções 2, 3 e 4 só podem ser executadas se a opção 1 foi acionada. Ao escolher opção inválida no menu deverá exibir mensagem com tal informação, utilize alocação dinâmica e ponteiro para resolver este exercício.

### **Exercícios 6**

**Aluno responsável: Gustavo, Igor**

#### **Descrição do problema:**

Crie um programa para controlar o cadastro de uma turma de alunos, sendo no máximo 30 alunos, para cada aluno será informado os seguintes dados: Matrícula, Nome completo, nota 1, nota 2 e nota 3.

O sistema deverá utilizar funções e ponteiro para manipular a struct e apresentar o seguinte menu com as respectivas funcionalidades:

- 0 – Sair
- 1 – Cadastrar
- 2 – Listar cadastrados (separar cada registro com um pontilhado)
- 3 – Consultar aluno pelo nome completo mostrando todos os dados do aluno
- 4 – Calcular média (deverá calcular a média aritmética de cada aluno, exibindo a matrícula, nome, as três notas e a média de cada aluno com uma casa decimal, separar cada aluno com um pontilhado)

OBS: as opções 2, 3 e 4 só poderão ser executadas se existir ao menos um aluno cadastrado. Ao escolher opção inválida no menu deverá exibir mensagem com tal informação.

## **Exercícios 7**

**Aluno responsável: João Luiz, Leonardo**

### **Descrição do problema:**

Crie um programa que permita cadastrar um número variável de atletas, sendo no máximo 10, para cada atleta deverá ser informado: número da inscrição, nome completo, sexo (M ou F) e idade. O programa deve apresentar um menu com as seguintes opções:

0 – Sair

1 – Cadastrar

2 – Mostrar cadastrados (exibir todos os dados separando cada atleta com uma linha pontilhada)

3 – Localizar atleta pelo nome (informa o nome e verifica se este nome pertence ao cadastro, exibir os dados caso localize e mensagem de "Não cadastrado" caso não encontre)

4 – Calcular média de idade (exibe a média de idade dos atletas do sexo masculino e do sexo feminino).

OBS: a opção 2, 3 e 4 só poderão ser executadas se a opção 1 foi acionada ao menos uma vez, ao escolher opção inválida no menu deverá exibir mensagem com tal informação. Deverá ser utilizado ponteiros e funções para resolver este exercício. Não é permitido o uso de variáveis globais.

## **Exercícios 8**

**Aluno responsável: Chrystian, Paulo Gabriel**

### **Descrição do problema:**

Crie um programa que implemente o jogo "Aposta". Nesse jogo, o jogador deve selecionar a quantidade de números que ele gostaria de apostar (entre 6 e 10), e em seguida, informar os números escolhidos (valores entre 0 e 60). Após receber a aposta, o computador sorteia 6 números (entre 0 e 60) e compara os números sorteados com os números apostados, informando ao apostador a quantidade de acertos e os números que ele acertou. O programa deverá ser implementado usando funções e ponteiro. Não é permitido o uso de variáveis globais.

## **Exercícios 9**

**Aluno responsável: José Henrique, Pedro Poggia**

### **Descrição do problema:**

Crie um programa que defina três ponteiros para valores inteiros, após o programa deverá:

- Função 1: Definir uma função para ler os três valores.

- Função 2: Definir uma função para mostrar em ordem crescente os três valores.

- Função 3: Definir uma função para mostrar os valores pares entre o maior e o menor dos três valores informados.

OBS: Crie um menu com as opções necessárias para acionar cada uma das funções que devem manipular os dados através de ponteiros.

## **Exercícios 10**

**Aluno responsável: Augusto, Saimon**

### **Descrição do problema:**

Crie um programa que utilizando uma struct manipule as seguintes informações: código do produto, nome, preço, quantidade em estoque

O sistema deverá permitir através de um menu as seguintes ações:

0 - Sair

1 - Cadastrar (permitir informar os dados dos campos da struct)

2 - Mostrar cadastrados (mostrar todos os dados de todos os produtos cadastrados, separando cada registro por uma linha pontilhada)

3 - Consultar pessoa pelo código do produto (usuário informa o código caso existir mostra os dados do referido produto, caso contrário uma mensagem de "Produto não cadastrado").

4 - Mostrar Preços (exibir os seguintes dados: Produto mais caro, produto mais barato, Média de preços de todos os produtos cadastrados)

OBS: as ações devem ser executadas usando funções e ponteiros para manipular as variáveis definidas no programa principal. O sistema deve funcionar para qualquer quantidade de produtos cadastrados, sendo no máximo 20. As opções 2, 3 e 4 do menu só poderão ser acionadas após ter sido cadastrado ao menos um produto.