

**Prova 1 - Estrutura de Dados**

Aluno:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ NOTA:\_\_\_\_

Professor: Felipe Ghisleni Freitas DATA: 04/10/2017.

**Observações:**

- Esta Prova tem peso 10 e deve ser entregue juntamente com os códigos solicitados nos enunciados.

- Os códigos devem ser apresentados pelo aluno ao professor até a data desta prova.

- O aluno deve demonstrar conhecimento do que foi feito para solucionar os exercícios.

- O aluno deve apresentar cada código comentado e com cabeçalho.

- Para resolver as atividades o aluno deve utilizar a linguagem de programação C.

- O código deve ser enviado na data desta prova para o e-mail: [1432.felipeghisleni@cnec.br](mailto:1432.felipeghisleni@cnec.br)

1. **(0,5)** Pratique a declaração e manipulação de ponteiros. Defina e inicialize uma variável inteira, defina um ponteiro para inteiro e aponte-o para a variável declarada e inicializada anteriormente. **Imprima os seguintes valores na tela:** Valor da variável, endereço da variável, valor do ponteiro (endereço da variável), valor da variável para qual o ponteiro está apontando (operador de valor “\*”), endereço do ponteiro, modifique o valor da variável através do ponteiro. Imprima os valores descritos acima novamente.
2. **(0,5)** Escreva um programa que contenha um vetor de inteiros e imprima os seus elementos na ordem inversa, endereçando os elementos com um ponteiro.
3. **(0,5)**Usando ponteiros, faça um programa que leia um valor **n** e crie dinamicamente um vetor de **n** elementos e passe esse vetor para uma função que vai ler os elementos desse vetor. O vetor deve ser impresso na tela e a memória deve ser liberada antes do término do programa.
4. **(1,0)**Crie um programa que calcula a média de uma quantidade qualquer (informada pelo usuário) de números. O programa deve armazenar esses números em um vetor. Depois, use esse vetor para mostrar todos os números e mostrar a média dele. Use alocação dinâmica de memória para colocar os números no vetor. Não desperdice memória.
5. **(1,0)**Faça um programa em C que solicite ao usuário o número de funcionários em uma empresa. O programa deve alocar dinamicamente um vetor para armazenar: os nomes, os cpf, e a média do valor salarial do primeiro trimestre(mês 1 a mês 2 e a mês 3(+ bonificação de 20%)) de todos os funcionários. Ao final da execução, o programa deve exibir a média da remuneração mensal dos funcionários e liberar a memória utilizada.
6. **(1,0)**Faça um programa que leia o número de terneiros em uma fazenda e armazene o peso de cada terneiro em um vetor alocado dinamicamente. Utilize passagem de Parâmetros. Depois o programa deve calcular e apresentar:

--O peso médio de todos os terneiros.   
--O número de terneiros com peso abaixo da média.   
--O Número de terneiros acima da média.   
--O preço médio por animal.   
--O preço médio por animal acima da média e o preço médio por animal abaixo da média.

1. **(1,5)** Seja uma estrutura para descrever os carros de uma determinada revendedora, contendo os seguintes campos:

**Marca:** String de tamanho 15

**Ano:** Inteiro

**Cor:** String de tamanho 10

**Preço:** Real

O programa deve:

1. Escrever a definição da estrutura carro.
2. Declarar o vetor vetcarros do tipo da estrutura definida acima, de tamanho 20 e global.
3. Crie um menu para:   
   Definir um bloco de programa para ler o vetor vetcarros.
4. Definir um bloco de programa que receba um preço e imprima os carros (marca, cor e ano) que tenham preço igual ou menor ao preço recebido.
5. Defina um bloco de programa que leia a marca de um carro e imprima as informações de todos os carros dessa marca (preço, ano e cor).
6. Defina um bloco de programa que leia uma marca, ano e cor e informe se existe ou não um carro com essas características. Se existir, informar o preço.
7. **(1,5)**Utilizando o conceito de protótipos, escreva um programa com 5 opções: 4 para realizar as operações matemáticas básicas, e 1 para encerrar o programa.

Ex: 1 – Adição?

2 – Subtração?

3 – Multiplicação?   
 4 – Divisão?   
 0 – Sair

1. **(1,5)**Fazer um “programinha” para cadastrar Funcionários de uma Firma. O programa deve:

**a)**Conter um “menuzinho” conforme exemplo:

Cadastro de Funcionários

1- Incluir novo Funcionário   
2-Exibir Funcionário cadastrados   
3-Pesquisar Funcionários   
4-Excluir Funcionários   
5- Sair do Programa

**b)**Fazer inclusão dos funcionários(maximo 99 alunos) por meio de uma lista linear.   
**c)**Exibir a lista na tela quando solicitado   
**d)**Pesquisar funcionário   
**e)** %ferecer uma opção para sair do programa   
**f)** Dados a serem armazenados:

**Código Funcionário**: tipo inteiro;

**Nome:** vetor char máximo 30 caracteres;  
**CPF:** do tipo float.   
**Telefone:** tipo inteiro   
**Endereço:** tipo char 60 caracteres   
**e-mail:** tipo char 30 caracteres