

Lista Sala 03

Questão 1

Fazer uma função em C que receba uma frase de 25 caracteres e retorne um vetor de estruturas que represente a posição das vogais desta frase e a vogal correspondente.

Ex.:

Frase = "Ola Mundo!".

Retorno = [{vPos=0;vog=O},{vPos=2;vog=a},{vPos=5;vog=u},{vPos=8;vog=o}]

Questão 2

Fazer um programa em C para ler uma quantidade N de alunos (sendo N fornecido pelo usuário). Ler o nome, matricula e a média de cada um dos N alunos (armazenar estes dados em uma estrutura; nome = char[25], matricula = int, média = float, situação = int) e armazenar cada estrutura de aluno em um vetor de estruturas aluno. Após a leitura:

- a) Criar uma função que receba um vetor de alunos e a quantidade de alunos. Esta função irá verificar se a média do aluno é superior a 5.0 e definir sua situação como aprovado ou, caso média for menor que 5.0, reprovado. Por fim, deverá retornar a quantidade de alunos que estão com a nota acima de 5.0.

- b) Crie uma função que imprima as informações de um aluno, como no exemplo:

Nome: Victor Amorim

Matrícula: 20131313

Média: 7.5

Situação: Aprovado

- c) Criar uma função que imprima o vetor de alunos.
DICA: Utilize a função da questão anterior para auxiliar na impressão.
- d) Crie uma função para calcular a média aritmética de todas as notas da turma e imprimir as informações de todos os alunos e o resultado da turma ("*Todos estão aprovados*", "*X alunos reprovados e Y alunos aprovados*" ou "*Todos os alunos estão reprovados*").

Questão 3

Considerando a estrutura:

```
struct Ponto{  
    float x;  
    float y;  
};
```

para representar um ponto em 2D, implemente uma função que indique se um ponto P está localizado dentro ou fora de um retângulo. O retângulo é definido por seus vértices inferior esquerdo v1 e superior direito v2. A função deve retornar Verdadeiro caso o ponto esteja localizado dentro do retângulo ou Falso caso não esteja.

Para testar, crie uma função que leia do usuário os valores de X e Y e retorne um ponto instanciado com esses valores.

Questão 4

Crie uma estrutura representando os alunos de uma turma. A estrutura deve conter a matrícula do aluno, nome, nota da primeira prova, nota da segunda prova e nota da terceira prova (matricula = int, nome = char[25], nota p1 = float, nota p2 = float, nota p3 = float). Lei um vetor com as informações dos 5 alunos da turma. Após isso faça:

- (a) Uma função que receba o vetor de alunos e retorne o aluno com maior nota da primeira prova.
 - (b) Uma função que receba o vetor de alunos e retorne o aluno com maior média geral.
 - (c) Uma função que receba o vetor de alunos e retorne o aluno com menor média geral
 - (d) Uma função que receba o vetor de alunos e para cada aluno diga se ele foi aprovado ou reprovado, considerando 7.0 como média final para aprovação.
- Imprima os resultados.

Questão 5

Defina estrutura Data contendo o dia, mês e ano de um evento. Faça uma função que receba uma Data e um inteiro duração, que representa quantos dias um determinado evento irá durar. Esta função deverá retornar a data final do evento. Utilize meses contendo 30 dias.