

 GOVERNO DO Rio de Janeiro	SECRETARIA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA	FAETERJ - Rio	 FAETEC <small>FUNDAÇÃO DE APOIO À ESCOLA TÉCNICA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO</small>
AL2 - 2018II	Lista de Exercícios	struct	

1. Utilizando “struct”, fazer um programa em C que permita a entrada de nome, e-mail e telefone de 5 pessoas. Em seguida, apresente-os na tela indexadas em ordem alfabética pelo campo nome.

2. Fazer um programa para simular uma agenda de telefones. Para cada pessoa devem-se ter os seguintes dados:

- Nome;
- E-mail;
- Endereço (contendo campos para Rua, número, complemento, bairro, cep, cidade, estado, país);
- Telefone (contendo campo para DDD e número);
- Data de aniversário (contendo campo para dia, mês, ano);
- Observações: Uma linha (string) para alguma observação especial;

- a) Definir a estrutura acima;
- b) Declarar a variável agenda (vetor) com capacidade de agendar até 100 nomes;
- c) Escrever uma função que busca por primeiro nome: Imprime os dados do indivíduo com esse nome (se tiver mais de uma pessoa, imprime para todas);
- d) Escrever uma função que busca por mês de aniversário: Imprime os dados de todos os indivíduos que fazem aniversário nesse mês;
- e) Escrever uma função que busca por dia e mês de aniversário: Imprime os dados de todos os indivíduos que fazem aniversário nesse dia e mês;
- f) Escrever uma função que insere indivíduo: Insere por ordem alfabética do campo nome;
- g) Escrever uma função que remova um indivíduo: remove o registro do indivíduo e reorganiza o vetor para não deixar buracos;
- h) Escrever uma função que imprima toda a agenda com os campos:
 - i. (Resumida) nome, telefone e e-mail;
 - ii. (Completa) todos os dados;
- i) O programa deve ter um menu principal oferecendo
 - i. as opções solicitadas acima;
 - ii. uma opção de salvar a agenda em um arquivo (o nome do arquivo deve ser solicitado);
 - iii. uma opção de carregar a agenda de um arquivo previamente salvo (o nome do arquivo deve ser solicitado);
 - iv. uma opção de sair do programa. (solicitar confirmação de sair sem salvar)

3. Considerando a estrutura: struct Ponto{ int x; int y; }; para representar um ponto em um plano cartesiano, implemente:

- a) uma função que, dados os pontos P, X e Y. Verifique se o ponto P se encontra no interior, sobre ou fora do retângulo definido pelos pontos X e Y da seguinte maneira. O ponto X informa as coordenadas do vértice superior mais à esquerda do retângulo e o ponto Y as coordenadas do vértice inferior mais à direita.
- b) uma função que, dados os pontos P, C e um float R. Verifique se o ponto P se encontra no interior, sobre ou fora da circunferência de centro C e raio R.
- c) uma função que, dados os pontos X e Y. Retorne a área do retângulo definido por X e Y. O ponto X informa as coordenadas do vértice superior mais à esquerda do retângulo e o ponto Y as coordenadas do vértice inferior mais à direita.
- d) uma função que, dado o ponto C e um float R. Retorne o comprimento da circunferência de centro C e raio R.
- e) uma função que, dados três pontos X, Y e Z.
 - i. Verificar se os três pontos formam um triângulo;
 - ii. Classificar o possível triângulo em equilátero, isósceles ou escaleno.