

Lista de Exercícios: Escolha/Usos de Estrutura de Dados

1) Uma federação desportiva deseja manter atualizadas as informações sobre os recordes de algumas modalidades de provas de natação. Para tanto, a federação possui um arquivo com os atuais recordes do seguinte modo:

- código da modalidade,
- segundos do atual recorde na modalidade.

O desempenho dos nadadores que participaram do último campeonato será informado a seguir, do seguinte modo:

- código da modalidade, minutos, segundos.

Faça um programa que, baseado nestas informações, verifique se algum recorde foi batido. Neste caso, o recorde anterior deverá ser substituído. Ao final, o programa deve exibir as informações ordenadas por código da modalidade.

2) Faça um programa que gerencie uma agenda de ramais de funcionários com: número do ramal, matrícula do funcionário do seguinte modo:

- usuário informa o ramal. Se o mesmo já está na agenda, informa a matrícula do funcionário de tal ramal. Caso o ramal ainda não está na agenda, o programa deve incluí-lo, mantendo a ordenação, e perguntar ao usuário, a matrícula do funcionário do novo ramal (incluindo-a também)

3) Ricardão Bobão mandou acoplar no painel de sua Brasília, um computador de bordo cuja finalidade é manter a relação de todas as suas namoradas.

O programa escrito em C, guarda as seguintes informações:

- nome (40 caracteres),
- telefone (10 caracteres),
- celular(10 caracteres),
- endereço, (50 caracteres) e
- disponibilidade: relação com dia da semana e hora a partir da qual estão disponíveis. Cada namorada tem uma relação de até 10 horários disponíveis

.

Exemplo:

Eliane 232-3232 9999999 R. dos Prazeres, 128
Segunda, 20:00
Sexta, 18:00
Sábado, 21:00

Sandra 232-3333 99991111 R. dos Idiotas, 12
Sexta, 18:00
Sábado, 21:00

Faça uma função que receba a estrutura descrita por você, já preenchida e um horário. A tarefa desta função é exibir as alternativas do Bobão.

4) Uma administradora de salas de teatro possui os seguintes cadastros:

- Peças teatrais em exibição, com as seguintes informações sobre cada uma das peças:

- Código(int) (campo chave)
- Nome da peça (50 c)
- Teatro (30c)
- Bairro (30c)
- Dt de início
- Dt término
- Preço/qt de ingressos em cada dia da semana: 7 posições com:
 - o preço do ingresso no dia equivalente à posição e a
 - o quantidade de ingressos disponíveis (0 se não houver exibição naquele dia)

Seu programa deve primeiro construir uma estrutura (determine qual) com as peças teatrais em exibição. De forma que fiquem ordenados pelo código da peça.

Cada elemento corresponde a uma peça teatral e contém:

- o código da peça,
- o nome da peça ,
- o teatro,
- o preço-qt/dia.

Agora você está pronto para receber os pedidos de modificação de sala ou de venda pelo teclado. Apresente as seguintes opções na tela:

A- inclusão de uma nova peça teatral cujas informações são obtidas via teclado

E- exclusão de uma nova peça teatral cujas informações são obtidas via teclado

F- atualização da data de término de peças. Esta função deve permitir ao usuário percorrer uma a uma das peças, atualizando a data de término das que acabaram a temporada. A data é entrada via teclado.

P -modificação do preço de um dia de uma peça de cadastro. As informações necessárias serão obtidas via teclado

L - listar as informações de uma peça teatral cujo código é fornecido via teclado

S- Separar a lista original em duas novas listas. Na lista nova ficam as peças que ainda estão em cartaz e na lista velha ficam as peças que já terminaram a temporada

T - finalizar

6) A Perereca FM quer automatizar sua programação durante um período de tempo. Ela deseja fazer um programa que gere a lista de músicas e propagandas de um dia da rádio. Para tal, ela mantém duas filas com dados das músicas que tocam na rádio. Uma fila contém as músicas que estão fazendo mais sucesso atualmente e a outra fila contém as outras músicas (novidades, flash-backs, mid-backs, etc). As propagandas devem ser tocadas a cada intervalo de maneira invertida, ou seja, a primeira propaganda de um intervalo será a última do intervalo seguinte. A cada oito músicas tem um intervalo comercial, onde devem ser tocadas todas as propagandas. As músicas são tocadas da seguinte maneira: a cada três músicas da fila com músicas gerais, toca-se uma música da fila de música de sucesso. Toda música tocada retorna para o final da fila. A rádio fica no ar durante as 24 horas por dia

Use para as filas de músicas a estrutura abaixo:

```
typedef struct {
    int id;
    char musica[50];
    char artista[50];
    int tempo;
} Tmus;
```

As propagandas possuem a seguinte estrutura:

```
typedef struct {
    int id;
    char musica[50];
    char anunciante[40];
    int tempo;
} Tprop;
```

Faça um menu para que se possa:

- a) preencher a fila de sucessos
- b) preencher a fila de músicas
- c) preencher a pilha de propagandas
- d) exibir as estruturas
- e) gerar a programação dada uma quantidade de músicas, exibindo no final o tempo utilizado nesta programação
- f) exibir a programação

7) Escreva um programa em C para auxiliar na administração de um curso de dança de salão. Duas operações devem ser consideradas: inscrição de aluno e criação de uma nova turma. O pedido de inscrição de um novo(a) aluno(a) deverá ser armazenado até que possa ser atendido com a criação de uma nova(s) turma(s). A criação de uma nova turma deverá atender às três seguintes restrições:

- só pode ser formada por casais: para cada homem deve haver uma mulher.
- deve ser dada prioridade a quem se inscreveu na frente (desde que isso não contrarie a restrição anterior).
- não ultrapassar o número máximo de alunos (varia de acordo com a turma e tem que ser lido toda a vez que uma nova turma for criada)

Observações: A idéia é ficar em loop solicitando (e tratando) opção, que pode ser I (inscrição), T (nova turma) ou F (fima).

8) O setor de compras de uma empresa resolveu implementar a seguinte estratégia para atender os pedidos de compras de materiais de escritório de suas duas filiais sem melindrar nenhuma das filiais:

- Cada filial, faz sua própria relação de itens a comprar. Esta relação está organizada por prioridade de necessidade, isto é, os itens mais necessários estão em primeiro lugar. Um item é definido pelo código do material e da quantidade necessária.
 - O setor de compras une as duas relações, alternando um pedido da filial 1 e um pedido da filial 2. Esta estrutura deve ser organizada pelo código do item a comprar.
- a) Qual estrutura de dados para representar os pedidos das filiais? Por que? Descreva esta estrutura em C
 - b) Qual estrutura de dados para representar os processos? Por que?
 - c) Implemente

9) Numa farmácia, os pedidos feitos por telefone são armazenados na ordem em que são feitos com as seguintes informações:

- número do cliente,
- endereço do cliente,
- data do pedido (dia, mês,ano)
- hora do pedido (hora,min)
- lista de remédios encomendados.

onde na lista de remédios encomendados há o código e a quantidade de remédios solicitados pelo cliente, classificados pelo código do remédio.

- (a) Defina os tipos necessários para representar os pedidos por telefone
- (b) Escreva a função para inserir um novo pedido na estrutura de pedidos da farmácia. Para isso, sua função deve solicitar, via teclado, os dados do cliente bem como os remédios encomendados por este cliente, inserindo, adequadamente, os remédios na lista de remédios encomendados deste cliente e o pedido do cliente na estrutura de pedidos da farmácia.
- (c) Escreva a função para entregar os n primeiros pedidos na estrutura de pedidos da farmácia. Para isso, sua função deve solicitar, via teclado, a quantidade de pedidos a ser atendido

10) Um restaurante deseja implementar um controle automático de seus pedidos na cozinha. Os pedidos são atendidos conforme a ordem de sua chegada. Cada pedido é formado por vários itens. Cada comanda (pedido) tem o número da mesa e o nome do garçom que está atendendo a mesa. Cada item pedido é composto do número do item e a quantidade. Qual a estrutura de dados que você proporia para o dono do restaurante? (Justifique sua resposta) Faça a declaração do tipo sugerido.

- . Utilizando a estrutura proposta, faça uma função que inclua um pedido.
- . Utilizando a estrutura proposta, faça uma função que atenda um pedido.

11) Uma oficina de automóveis tem 10 postos de reparação. Quando um carro chega à oficina é colocado no posto que tem menor número de carros a serem reparados. Os carros são reparados na ordem de sua chegada à oficina. Considere que cada carro é identificado pela sua placa e **contém uma lista de códigos de reparos a realizar** e que cada posto de oficina é identificado por um número.

- a) Qual a estrutura de dados que você utilizaria para este problema **levando em consideração que a distribuição dos carros nos postos deve ser priorizada, isto é, a estrutura deve facilitar a operação de escolha do posto com menor número de carros?** Faça a declaração dessa estrutura

- b) *Faça uma rotina ATENDE que receba a estrutura anterior e o número do posto que deve ser atendido. Retire o carro dos a serem reparados pelo posto, exibindo sua placa e os reparos a realizar.*

OBS: Não esqueça de manter a estrutura otimizada para operação acima descrita