

Lista de Funções e Vetor de Objetos

Retirados de Ascencio, A. F. G.; de Campos, E.A. V. Fundamentos da Programação de Computadores. Pearson Editora

EXERCÍCIOS PROPOSTOS

1. Uma empresa deseja controlar as vendas realizadas por seus vendedores a cada mês, durante um ano inteiro. Sabe-se que nessa empresa existem quatro vendedores. É importante que esse controle seja automatizado, porque muitas consultas devem ser respondidas imediatamente. O gerente necessita de um meio para cadastrar as vendas de todos os vendedores e, depois, precisa ver um menu contendo as seguintes opções:

1. Cadastrar vendedor.
2. Cadastrar venda.
3. Consultar as vendas de um funcionário em determinado mês.
4. Consultar o total das vendas de determinado vendedor.
5. Mostrar o número do vendedor que mais vendeu em determinado mês.
6. Mostrar o número do mês com mais vendas.
7. Finalizar o programa.

Na opção 1: devem ser cadastrados vendedores, e não pode haver dois vendedores com o mesmo código.

Na opção 2: devem ser cadastradas vendas, informado o código do vendedor e o mês das vendas, mas não podem existir duas vendas para o mesmo vendedor no mesmo mês.

Na opção 3: deve ser informado o número do vendedor e o número do mês que se deseja consultar, para, então, descobrir e mostrar esse valor.

Na opção 4: deve ser informado o número do vendedor desejado, calculado e mostrado o total de suas vendas.

Na opção 5: deve ser informado o número do mês que se deseja pesquisar, para então descobrir e mostrar o número do vendedor que mais vendeu nesse mês.

Na opção 6: deve ser descoberto e mostrado o mês com maior venda.

Na opção 7: o programa termina.

2. A prefeitura de uma cidade fez uma pesquisa entre seus habitantes, coletando dados sobre salário, idade e número de filhos. Faça um programa que leia esses dados de 20 pessoas, calcule e mostre:

- a média de salário da população;
- a média do número de filhos;
- o maior salário;
- o percentual de mulheres com salário superior a R\$ 1.000,00.

3. Foi realizada uma pesquisa sobre algumas características físicas de 50 habitantes de certa região. De cada habitante foram coletados os seguintes dados: sexo, altura, idade e cor dos olhos (A – azuis; V – verdes; ou C – castanhos).

Faça um programa que leia esses dados, armazene-os em um registro do tipo vetor e determine:

- a média de idade das pessoas com olhos castanhos e altura superior a 1,60 m;
- a maior idade entre os habitantes;
- a quantidade de indivíduos do sexo feminino com idade entre 20 e 45 anos (inclusive) ou que tenham olhos verdes e altura inferior a 1,70 m;
- o percentual de homens.

4. Foi realizada uma pesquisa entre 20 habitantes de uma cidade. De cada habitante foram coletados estes dados: idade, sexo, renda familiar e número de filhos. Faça um programa que leia esses dados, armazenando-os em um vetor, calcule e mostre a média de salário entre os habitantes, a menor e a maior idade do grupo e a quantidade de mulheres com mais de dois filhos e com renda familiar inferior a R\$ 600,00.
5. Faça um programa que leia o código, a descrição, o valor unitário e a quantidade em estoque dos 50 produtos comercializados por uma papelaria. Essas informações devem ser armazenadas em um registro do tipo vetor em ordem crescente de código. Depois da leitura, o programa deverá:
 - realizar uma rotina que permita alterar a descrição, o valor unitário e a quantidade em estoque de determinado produto, que deverá ser localizado por meio da informação de seu código;
 - realizar uma rotina que mostre todos os produtos cuja descrição comece com determinada letra (informada pelo usuário);
 - mostrar todos os produtos com quantidade em estoque inferior a cinco unidades.
6. Leia as informações a seguir:

Cliente	Conta_bancária
Número do cliente	Número da conta
Nome	Número do cliente
Telefone	Saldo
Endereço	

Crie um programa que faça o cadastramento de contas, verificando se o número do cliente titular da conta já foi previamente cadastrado. Se existir, deverá permitir a inclusão. Caso contrário, deverá mostrar a mensagem *Cliente não cadastrado* e abrir uma tela que permita o cadastramento. O programa deverá mostrar, ao final, todas as contas cadastradas.

7. Considere que exista um registro com os seguintes atributos: `codigo_cliente` e `nome_cliente` e outro registro com os seguintes atributos: `n°_conta`, `valor_compra`, `codigo_cliente`. Faça um programa que:
 - inclua clientes, não permitindo que dois clientes possuam o mesmo código;
 - inclua contas, verificando se o código do cliente informado já está cadastrado. Caso não esteja, não deverá permitir a inclusão;
 - remova determinado cliente. Antes de executar a remoção, deverá verificar se ele não está vinculado a alguma conta. Se possuir, deverá mostrar a mensagem *Exclusão não permitida*. Caso contrário, deverá proceder à exclusão.
8. Foi feita uma estatística em 15 estados brasileiros para coletar dados sobre acidentes de trânsito. Em cada estado foram observados os seguintes aspectos:
 - nome do estado;
 - número de veículos que circularam nesse estado (em 2012);
 - número de acidentes de trânsito (em 2012).
 Crie um programa que permita conhecer:
 - o maior e o menor índice de acidentes de trânsito e o nome dos estados em que eles ocorreram;
 - o percentual de veículos em cada estado;
 - a média de acidentes em cada um dos estados.
9. Um funcionário recebe um salário fixo mais 6% de comissão sobre suas vendas. Crie um algoritmo que leia o salário do funcionário, o valor total de suas vendas, calcule a comissão e o salário final. O programa deverá mostrar todos os valores calculados.
10. Uma empresa armazena informações sobre as contas a receber de seus clientes. Cada uma dessas contas tem as seguintes informações: número do documento, código do cliente, data de vencimento, data de pagamento, valor da conta e juros. Faça um programa para cadastrar um documento. Se a data de pagamento for maior que a de vencimento, o programa deverá calcular o campo "juros" da tabela documentos

(a cada dia de atraso, deve-se aplicar 0,02% de multa). O programa deverá ler informações sobre 15 documentos e, depois, mostrar todos os documentos lidos e o total geral a receber (valor das contas + juros) e a média dos juros.

- 11.** Faça um programa que utilize as informações a seguir:

Médicos	Pacientes	Consultas
Cod_medico	Cod_pac	Num_prontuario
Nome	Nome_pac	Data_consulta
Endereco	Endereco	Diagnostico
Salario	Idade	Cod_medico
		Cod_paciente

O programa deverá:

- criar uma rotina para realizar inclusões e alterações no cadastro de pacientes e de médicos;
- criar uma rotina para excluir um médico (lembre-se: se existir alguma consulta realizada por esse médico, ele não poderá ser excluído);
- criar uma rotina para mostrar todas as consultas realizadas em uma data qualquer escolhida pelo usuário (lembre-se de mostrar também o nome do médico e o nome do paciente envolvido na consulta).

- 12.** Observe os registros a seguir:

Cliente	Recebimentos
Cod_cli	Num_doc
Nome	Valor_doc
Endereco	Data_emissao
Fone	Data_vencimento
	Cod_cli

Faça um programa que:

- inclua recebimentos (o programa deve verificar se o cliente já se encontra cadastrado);
- altere o cadastro de clientes (o usuário deve informar o código do cliente que será alterado);
- mostre todos os recebimentos com data de vencimento dentro de um período qualquer. Não esqueça de mostrar também o nome do cliente e o total de dias em atraso (quando não houver atraso, o programa deverá mostrar zero);
- considere que poderão ser cadastrados no máximo três recebimentos para cada cliente.

- 13.** Considere as informações a seguir:

- Estilista (código do estilista, nome do estilista, salário).
- Roupas (código da roupa, descrição da roupa, código do estilista, código da estação, ano).
- Estação (código da estação, nome da estação).

Sabe-se que nessa indústria de confecção existem três estilistas. Faça um programa que:

- crie uma rotina para cadastrá-los;
- crie uma rotina para cadastrar as estações climáticas (sabendo que são duas: primavera-verão e outono-inverno);
- crie uma rotina para cadastrar as roupas (lembre-se de que estilista e estação devem ter sido previamente cadastrados) — no máximo dez roupas por estação;
- crie um relatório que mostre todas as roupas de determinada estação (informando, inclusive, o nome do estilista que a desenhou).

- 14.** Utilize as informações a seguir para criar um controle automatizado de uma clínica médica. Sabe-se que essa clínica deseja ter um controle semanal (de segunda a sexta-feira) das consultas realizadas. A cada dia, cada médico pode realizar, no máximo, duas consultas. Considere que serão cadastrados três médicos e cinco pacientes.

```
Paciente(cod_pac, nome, endereco, fone)
Médico(cod_med, nome, fone, endereco)
Consulta(num_consulta, dia_semana, hora, cod_med, cod_pac)
```

O programa deverá criar rotinas para:

- a) cadastrar os pacientes, não permitindo dois pacientes com o mesmo código;
- b) cadastrar os médicos, não permitindo dois médicos com o mesmo código;
- c) cadastrar as consultas, obedecendo às especificações apresentadas;
- d) pesquisar as consultas de determinado médico em certo dia da semana (segunda a sexta-feira);
- e) mostrar um relatório contendo todas as consultas realizadas em um dia.

- 15.** Um restaurante deseja criar um controle de qualidade sobre os pratos que oferece a seus clientes. Dessa maneira, quer cadastrar algumas informações sobre as receitas, os ingredientes e os cozinheiros. As informações necessárias são descritas a seguir:

```
Receita(código da receita, nome da receita, total de calorias a cada 100g, código_co-
zinheiro)
Ingredientes (código do ingrediente, descrição)
Ingredientes/Receita(código do ingrediente, código da receita,
quantidade, unidade de medida)
```

Crie um programa que:

- cadastre os cozinheiros (existem apenas três nesse restaurante);
- cadastre os ingredientes (existem no máximo 15);
- cadastre as receitas (existem 20 receitas que utilizam no máximo três ingredientes cada);
- mostre todas as receitas de determinado cozinheiro;
- mostre todas as receitas cujo total de calorias esteja dentro de um intervalo especificado;
- mostre o total de receitas elaboradas por cada um dos cozinheiros.

- 16.** O acervo de uma biblioteca precisa ser informatizado. Para tanto, as principais informações das obras foram assim estruturadas:

```
Obra(numero do tomo, numero do exemplar, data compra)
Tomo(numero do tomo, nome da obra, nome do autor, nome da editora, código da área)
```

Sabe-se que existem 20 tomos e, para cada um, há no máximo três exemplares.

Defina vetores de registro para armazenar tais informações.

Defina o menu de opções a seguir:

1. Cadastrar tomos.
2. Cadastrar obras.
3. Mostrar obras por área.
4. Mostrar obras por autor.
5. Mostrar obras por editora.
6. Encerrar o programa.

Existem três áreas: 1 — exatas; 2 — humanas e sociais; e 3 — biomédicas.

- 17.** Um banco está informatizando seus controles de clientes e contas. Sobre cada cliente dispõe-se dos seguintes dados: nome, idade, endereço, número de suas contas (15 no máximo) e CPF/CNPJ. As contas válidas têm número diferente de zero. Cada conta possui um só cliente. As informações das contas são as seguintes: número da conta, cliente e saldo atual. (Se existem 12 clientes com quatro contas no máximo, então devem existir 48 contas.)

Crie um programa que:

- a) cadastre os clientes e suas contas;
- b) mostre todas as contas cadastradas;
- c) mostre todas as contas de determinado cliente (identificadas pelo código);
- d) mostre o somatório das contas de determinado cliente;

- e) mostre todas as contas com saldo negativo;
 - f) mostre o ativo bancário (soma de todos os saldos).
- 18.** Uma loja de eletrodomésticos está fazendo uma promoção entre seus 15 mil clientes. Todos os clientes que gastarem mais de R\$ 5.000,00 em compras passarão a ser considerados clientes VIP, tendo 15% de desconto em todas as suas compras posteriores. Esse valor é cumulativo, mas precisa atingir R\$ 5.000,00 dentro de seis meses a partir da primeira compra ou será zerado. Faça um programa que:
- a) cadastre os clientes dessa loja. Para cada cliente devem ser cadastrados: nome do cliente, CPF, RG, endereço, data da primeira compra, total gasto desde sua primeira compra e um campo que diz se o cliente é VIP ou não. O campo que guarda o total gasto pelo cliente deve sempre iniciar com zero, e o campo em que diz se o cliente é VIP deve começar como FALSO;
 - b) atualize o total gasto por determinado cliente. Deve-se ler um RG e, caso este seja encontrado na lista de clientes, deve-se entrar com um novo valor que atualizará o campo total gasto por esse cliente. Depois de entrar com o novo total gasto, deve-se fazer um teste para verificar se o valor chegou a R\$ 5.000,00. Em caso positivo, o cliente passará a ser VIP. Esse teste só será realizado caso o cliente ainda não seja VIP;
 - c) teste se o total gasto de cada cliente não VIP deve ser zerado. Se o tempo entre a data da primeira compra de um cliente e a data atual exceder seis meses, o total gasto por esse cliente deverá ser zerado. Lembre-se de que isso só vale para clientes não VIP.
- 19.** Uma empresa de eletrodomésticos está realizando um sorteio de uma Ferrari F-50, do qual participarão todos os que comprarem pelo menos cinco produtos de uma só vez nas lojas autorizadas. Faça um programa que:
- a) leia os dados de todos os clientes, como nome, data de nascimento, CPF, RG, cidade em que mora, endereço e quantidade de eletrodomésticos adquiridos pelo cliente. Deve-se incluir um campo para o número do registro, que vai de 1 até 9999;
 - b) faça o sorteio entre os clientes participantes. Somente os clientes que compraram mais que cinco equipamentos deverão participar. Será sorteado um número, e o cliente que tiver o registro com esse número será o ganhador.
- 20.** Faça um programa contendo os serviços que uma oficina mecânica pode realizar: ordem de serviço (número da OS, data, valor, serviço realizado, cliente).
Leia as informações sobre várias ordens de serviço e determine, ao final, a média dos valores, o nome do cliente que realizou o serviço mais caro, junto com a descrição desse serviço e a data de sua realização.