

Algoritmos e Técnicas de Programação I

Lista de Exercícios sobre Registros

1. Dados os seguintes campos de um registro: nome, dia de aniversário e mês de aniversário, desenvolver um programa que mostre em cada um dos meses do ano, as pessoas que fazem aniversário naquele mês, exibindo também o dia do aniversário. Considere um conjunto de 40 pessoas.
2. Uma pessoa cadastrou um conjunto de 15 registros contendo o nome da loja, telefone e preço de um eletrodoméstico. Desenvolver um programa em C que permita exibir qual foi a média dos preços cadastrados e uma relação de lojas contendo o nome e o telefone das lojas cujos preços estavam abaixo da média.
3. Sendo um registro contendo RA do aluno, tipo de participação (A, B, C ou D) e sócio da SBC (S-sim ou N-não), desenvolver um programa em C para calcular o valor que cada aluno vai pagar para participar da semana de computação, sabendo-se que:

Tipo de Participação	Valor a Pagar
A – 1 minicurso	R\$ 30,00
B - 2 minicursos	R\$ 60,00
C - 3 minicursos	R\$ 90,00
D - outros	R\$100,00

Para os sócios da SBC o valor a pagar terá um desconto de 50%. O algoritmo deverá permitir a entrada de vários registros (no máximo 1000) até que uma condição de finalização seja satisfeita. Calcular e exibir também o total geral arrecadado com o evento e quantos alunos se matricularam em cada um dos tipos de participação.

4. Um provedor de acesso à Internet mantém o seguinte cadastro de clientes: código do cliente, e-mail, número de horas de acesso, página (S-sim ou N-não). Elaborar um programa em C que calcule e mostre um relatório contendo o valor a pagar por cada cliente, sabendo-se que as primeiras 20 horas de acesso é R\$35,00 e as horas que excederam tem o custo de R\$2,50 por hora. Para os clientes que têm página adicionar R\$40,00. Inserir um conjunto de registros (máximo 500).
5. Uma determinada biblioteca possui obras de ciências exatas, humanas e biológicas, totalizando 1500 volumes, distribuídos em cada uma das áreas. O proprietário resolveu agrupar as informações de cada livro no seguinte registro:
Código de catalogação
Doação (S/N)
Nome da obra

Nome do autor
Editora
Área

Construir um algoritmo que:

a) cadastre todos os volumes de cada uma das áreas em três vetores distintos;
b) permita ao usuário fazer consulta às informações cadastradas fornecendo o código de catalogação e a área. Existindo tal livro as informações são exibidas, caso contrário enviar mensagem de aviso. A consulta se repete até que o usuário digite código finalizador = -1.

6. Crie um tipo registro chamado Endereco que contenha os campos Rua (Alfanumérico), Numero (Inteiro), Bairro (Alfanumérico). Em seguida declare uma variável do tipo Endereco.
7. Crie um tipo registro chamado Cadastro que tenha os campos Nome (Alfanumérico), Ender (Endereco), Telefone (Alfanumérico), Idade (Integer). No mesmo programa, crie o tipo Endereco conforme exercício anterior. Declare uma variável DadosAluno como sendo do tipo Cadastro.
8. Crie um tipo registro chamado Data que tenha os seguintes dados: Dia (String com duas posições), Mes (String com duas posições) e Ano String com quatro posições).
9. Crie um tipo registro chamado Cadastro que tenha os campos Nome (Alfanumérico), DNASC (Data), Telefone (Alfanumérico). No mesmo programa, crie o tipo Data conforme exercício anterior. Declare uma variável Aniv como sendo do tipo Cadastro.
10. Escreva um programa que leia dados e armazene-os em um registro contendo Nome (String), Telefone (String), Idade (Integer) e que ao final imprima estes dados.
11. Crie um tipo registro chamado Cadastro que tenha os campos Nome (Alfanumérico), Ender (Endereco), Dnasc (Data), Telefone (Alfanumérico). No mesmo programa, crie os tipos Data e Endereco conforme os exercícios anteriores. Crie um vetor Contato do tipo Cadastro com 10 elementos. Faça um programa que leia todos os elementos de Contato e em seguida os imprima.
12. Faça o mesmo programa acima, porém, quando o usuário entrar com um Nome vazio, ele interrompa a entrada e imprima só os que foram digitados até aquele momento.
13. Suponha que você esteja realizando uma pesquisa e precise obter os seguintes dados de um conjunto de n pessoas, onde n é no máximo 1000.

NOME, SEXO, COR DOS OLHOS, ALTURA, PESO E DATA DE NASCIMENTO.

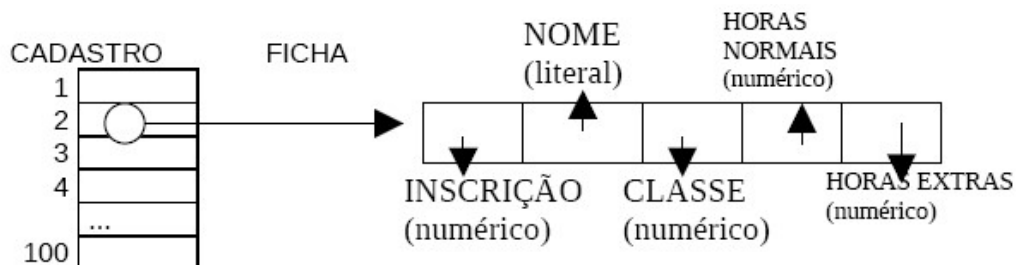
O campo SEXO apresenta o valor 1 quando indica sexo masculino e o valor 0 quando representa as mulheres.

Crie um programa que realize a leitura desses dados e imprima duas listagens. A primeira listagem deve conter todos os dados (exceto o sexo) das mulheres e a outra deve conter todos os dados (exceto o sexo) dos homens. Ou seja, vamos apenas criar uma listagem dos homens e outra das mulheres.

14. Faça um programa que, utilizando registros, leia o nome e data de nascimento (dia mês ano) de n pessoas ($n = 40$), calcule e mostre a idade de cada pessoa e o nome da pessoa mais velha. Suponha que não temos duas (ou mais) pessoas com a mesma idade.
15. Uma companhia resolveu facilitar a sua folha de pagamentos. Para tal, mandou criar uma listagem de todos os funcionários que recebam mais de 30 salários mínimos. Sabendo-se que os registros possuem os campos mostrados abaixo, escreva um algoritmo para criar a listagem pedida.

NOME DO FUNCIONÁRIO CARGO SALÁRIO

16. Uma instituição de pesquisa recolheu amostras de três regiões a respeito do nível de vida da população dessas regiões. Cada amostra constitui um registro com os seguintes componentes: sexo, idade, salário, estado civil, número de dependentes, valor do patrimônio, quantidade de calorias absorvidas por dia, grau de instrução. Em cada região, os dados foram armazenados, sendo colocados em ordem crescente de idade. Escreva um programa que intercale esses dados (de cada região) de modo que os dados finais permaneçam ordenados.
17. Uma indústria faz a folha mensal de pagamentos de seus empregados baseados no seguinte: existe uma tabela com os dados do funcionário



Faça um programa que processe a tabela acima e emita, para cada funcionário, seu contracheque, cujo formato é dado a seguir:

NÚMERO DE INSCRIÇÃO:	NOME
SALÁRIO HORAS NORMAIS:	
SALÁRIO HORAS EXTRAS:	
DEDUÇÃO INSS:	
SALÁRIO LÍQUIDO:	

O salário de referência deverá ser lido previamente.

O salário referente às horas extras é calculado acrescentando-se 30% ao salário-hora normal. O desconto de INSS é de 8% do salário bruto (salário correspondente às horas normais trabalhadas + salário correspondente às horas extras).

Para o cálculo do salário, considerar que existem duas classes de funcionários, a classe 1, cujo salário é 1,3 vezes o salário de referência, e a classe 2, cujo salário é 1,9 vezes o salário de referência.

18. Observe as informações a seguir:

CLIENTE
Número do Cliente
Nome
Telefone
Endereço

CONTA BANCÁRIA
Número da Conta
Número do Cliente
Saldo

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

19. Uma empresa deseja especificar um programa para gerar sua folha de pagamentos. Seu programa deve:
- ler salário_bruto, horas extras e descontos de 50 funcionários;
 - Calcular o valor das horas extras, sabendo que uma hora extra custa R\$ 20,00;
 - Calcular os proventos (salário_bruto + valor_horas_extras);
 - Calcular salário_liquido (proventos – descontos).

e) Escrever o salário líquido de cada funcionário e ao final o valor necessário para efetuar o pagamento dos funcionários.

20. A Imobiliária Pirâmide deseja emitir fatura para pagamento de alugueis dos 56 imóveis locados sendo que:

a) Leia cliente, valor_aluguel, IPTU, situação;

b) o valor da fatura é: $fatura = valor_aluguel + IPTU + tx_administracao + tx_banco$

c) as taxas de administração e do banco utilizam-se das seguintes tabelas

ALUGUEL (R\$)	TX (%)
Até 500	8
500-2000	5
Acima de 2000	3

ALUGUEL (R\$)	TX (%)
Até 1000	1,50
Acima de 1000	0.95

d) calcular e emitir as faturas sendo que, se a situação for igual a “atraso”, escrever também uma mensagem convidando o cliente a comparecer ao escritório da imobiliária.

e) escrever ao final o valor total faturado.

21. Um instituto de pesquisas sócio-econômica realizou uma pesquisa com coleta de dados de 50.000 entrevistados. Faça um programa que:

a. Ler renda, escolaridade e numero_de_filhos dos entrevistados;

b. Escrever quantos entrevistados existem para cada classe segundo a tabela abaixo:

Classe	RENDIA (SM)
A	Até 2
B	$2 < e < 10$
C	Acima de 10

c. Escrever o percentual de entrevistados da classe C, com escolaridade “2o. grau”

22. A escola Pequeno Polegar deseja emitir boletim final para os seus 1500 alunos. Seu programa deve:

a) Ler nota e frequência correspondente a 4 bimestres;

b) Calcular a media final de cada aluno;

c) Definir a situação do aluno (AP, RP ou EF), sendo que:

AP : $Media \geq 7$ e $Freq_Total \geq 40$

RP : $Media < 5$ ou $Freq_Total < 40$

EF : $Media \geq 5$ e < 7

d) Para os alunos aprovados por media, a escola deseja oferecer um desconto para o próximo ano, de acordo com a tabela abaixo:

Nota	Desc (%)
10	20
$8 \leq N < 10$	15
$7 \leq N < 8$	10

e) Emitir os boletins com todas as notas e frequências e a oferta de desconto para todos os alunos.

23. Faça um programa que, processe 20 figuras geométricas e:
- leia 2 valores referentes a sua geometria (lado, diâmetro, etc) e o tipo da figura que pode ser: C=Circulo (raio), Q=Quadrado(lado), T= Triangulo(lado);
 - de acordo com o tipo de figura calcular e escrever a área e o perímetro de cada uma;
 - Escrever o tipo de figura e o seu perímetro.
24. Um hemocentro possui um cadastro de doadores de sangue. Faça um algoritmo que:
- leia os dados de 600 pessoas com: nome, data de nascimento, data da ultima doação, tipo sanguíneo e fator RH
 - escrever o nome das pessoas com idade entre 18 e 55 anos com tipo sanguíneo B+;
 - escrever ao final quantos doadores estão a mais de 90 dias sem doar sangue;
25. . O Serviço Municipal de Zoonoses mantém um cadastro dos cães capturado nas ruas contendo data, rua, peso, altura e raça aparente. Faça um programa que permita:
- ler os dados de 450 animais;
 - escrever a data de captura dos animais de raça aparente “Shitzo” pegos na rua “A”;
 - escrever a data de captura do animal de maior índice MC. Este índice deve ser calculado através de uma função da seguinte equação:
$$MC = P+h/12$$