

Trabalho Prático 04

Prof. Dr. Rafael Alexandre
CSI030 - Programação de Computadores 1.

5 de outubro de 2017

Instruções:

- i - Implementar os exercícios abaixo utilizando a linguagem C. Deve ser utilizado o compilador **Code::Blocks**.
- ii - O arquivo deve ser entregue em formato ZIP seguindo a nomenclatura: “UFOP_PCI_TPZZ_XXXX_YYYY.zip” onde ZZ é o número identificador do trabalho, XXXX é o primeiro nome do aluno e YYYY o seu sobrenome.
- iii - Cada um dos algoritmos implementados na Segunda Parte deve ser entregue dentro de seu respectivo diretório um arquivo de projeto (.cbp) e um arquivo contendo a implementação (.c)
- iv - O diretório deve ser identificado seguindo a seguinte nomenclatura: Exercicio_XX onde XX é o número da questão que o algoritmo proposto está solucionando.
- v - A entrega será realizada via moodle limitado a data e hora definida. Não serão aceitos trabalhos enviados por e-mail.

Questão 1. Ler valores inteiros para a matriz $A_{3 \times 5}$. Gerar e imprimir a matriz (vetor) SL (soma das 3 linhas), onde cada elemento é a soma dos elementos de uma linha da matriz A. Faça o trecho que gera a matriz SL separado (laços de repetição) da entrada e da saída de dados.

Questão 2. Uma floricultura conhecedora de sua clientela gostaria de fazer um algoritmo que pudesse controlar sempre um estoque mínimo de determinadas plantas, pois todo dias, pela manhã, o dono faz novas aquisições.

Criar um algoritmo que deixe cadastrar 50 tipos de plantas e nunca deixar o estoque ficar abaixo do ideal. Para cada planta, o dono gostaria de cadastrar o nome, o estoque ideal e a quantidade em estoque. Dessa forma o algoritmo pode calcular a quantidade que o dono da loja precisa comprar no próximo dia. Essa quantidade a ser comprada deve ser impressa (quando maior que zero) como uma lista para o dono da floricultura.

Questão 3. A gerente do cabeleireiro Sempre Bela tem uma tabela em que registra os “pés” as “mãos” e o serviço de podologia das cinco manicures. Sabendo-se que cada uma ganha 50% do que faturou ao mês, criar um algoritmo que possa calcular e imprimir quanto cada um vai receber, uma vez que não têm carteiras assinadas; os valores, respectivamente, são R\$ 10,00; R\$ 15,00 e R\$ 30,00.

Questão 4. A matriz dados contém na 1ª coluna a matrícula do aluno no curso; na 2ª, o sexo (0 para feminino e 1 para masculino); na 3ª, o código do curso, e na 4ª, o CR (Coeficiente de Rendimento). Suponha 10 alunos e que o CR é um número inteiro. Faça um algoritmo que armazene esses dados sabendo-se que:

- (a) O código do curso é uma parte de um número de matrícula: aasc-cccn (aa ano, s semestre, ccc código do curso e nnn matrícula no curso), que deve ser lido;
- (b) o sexo e o CR devem ser lidos também.
- (c) Um grupo empresarial resolveu premiar a aluna com CR mais alto de um curso cujo código deverá ser digitado.

Questão 5. Criar um algoritmo que possa armazenar as alturas de dez atletas de cinco delegações que participarão dos jogos de verão. Imprimir a maior altura de cada delegação.

Questão 6. Criar um algoritmo que carregue uma matriz 12×4 com os valores das vendas de uma loja, em que cada linha represente um mês do ano, e cada coluna, uma semana do mês. Para fins de simplificação considere que cada mês possui somente 4 semanas. Calcule e imprima:

- (a) Total vendido em cada mês do ano;
- (b) Total vendido em cada semana durante todo o ano;
- (c) Total vendido no ano.

Questão 7. Criar um algoritmo que entre com valores inteiros para uma matriz $m_{3 \times 3}$ e imprima a matriz final, conforme mostrado a seguir:

$$M = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix} \text{ a matriz gira } 90^\circ \begin{bmatrix} 7 & 4 & 1 \\ 8 & 5 & 2 \\ 9 & 6 & 3 \end{bmatrix}$$

Questão 8. Implemente uma função que receba como parâmetro um vetor contendo valores $\{0,1\}$. Esta cadeia de dígitos representa um número binário. Sua função deve retornar o valor em decimal que aquela sequência de números significa, ou seja, uma função que transforme um número binário para um número decimal.

Questão 9. Faça um programa que lê n números decimais (n fornecido pelo usuário no início da execução), armazenando-os em um vetor. Após, o programa deve retirar os números duplicados que eventualmente possam existir neste vetor, deixando apenas uma ocorrência de cada número. Admita que o usuário forneceu os números de maneira ordenada (ordem crescente ou ordem decrescente). Este programa deve conter uma função chamada "retira", a qual será a responsável pela verificação e retirada das duplicatas. Ao final, o vetor novo deve ser impresso na tela.

Questão 10. Usando `gets()`, faça um programa que lê os caracteres da linha de comando escrevendo-os em um vetor de caracteres chamado "linha". (O '\n' indica ao `gets` quando ele deve parar.) Após, o programa deve identificar cada substring (palavra) armazenada em "linha", copiando-a para um vetor diferente (usando `strcpy()`). Ao final, o programa deve imprimir na saída padrão as palavras separadas, uma palavra por linha. Faça uma função ("pega_prox_string") para identificar o fim e/ou o início de cada substring em "linha".

Questão 11. Implemente as funções abaixo:

- (a) `int strcmp(char *a, char *b);`
- (b) `void strcpy(char *destino, char *fonte);`
- (c) `void strcat(char *destino, char *fonte);`
- (d) `int strlen(char *s);`
- (e) `int isdigit(char c);`

Questão 12. Escrever um aplicativo que possa armazenar o nome, as duas notas e a média dos alunos de uma turma. O aplicativo deverá apresentar o seguinte menu:

MENU

- 1. Inserir aluno
- 2. Consultar notas de um aluno
- 3. Alterar notas de um aluno
- 4. Consultar média da turma
- 5. Sair

Escolha uma opção:

e implementar cada uma das opções.

- (a) A média de um aluno é calculada pela média ponderada das notas, sendo que a primeira nota tem peso 3 e a segunda nota tem peso 7.
- (b) Para inserir um aluno, o usuário deverá informar o nome e as duas notas do aluno. Se o nome informado já estiver cadastrado, a inserção não deverá ser realizada e o usuário deverá ser informado da situação.
- (c) Para alterar as notas de um aluno, o usuário deverá informar o nome e as novas notas do aluno. Caso o aluno não esteja cadastrado, o usuário deverá ser informado, e nenhuma alteração será realizada.

- (d) Para consultar as notas de um aluno, o usuário deverá informar o nome do aluno. Se o aluno estiver cadastrado, as suas notas (incluindo a média) deverá ser exibida. Caso contrário, o usuário deverá ser informado da situação.

Bom trabalho à todos!