

**INSTITUIÇÃO: FAETERJ – Faculdade de Educação Tecnológica do Estado do Rio de Janeiro**

**CURSO: Graduação Tecnológica em Análise e Desenvolvimento de Sistemas**

**DISCIPLINA: Fundamentos em Algoritmos de Computação**

**ATIVIDADE: Crie programas em linguagem C para solucionar os problemas propostos nos exercícios 1, 4, 11, 13 e 14.**

**DISCENTE: Gilmar Ribeiro Santana**

**MATRÍCULA: 2010478300064**

**TURNO: NOITE**

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* ALUNO: GILMAR RIBEIRO SANTANA \*

\* MATRÍCULA: 2010478300064 \*

\* DISCIPLINA: FUNDAMENTOS DE ALGORITMOS DE COMPUTAÇÃO \*

\* \*

\* ATIVIDADE: RESOLVER OS EXERCÍCIOS DE NÚMERO 1, 4, 11, 13 E 14 DA LISTA DISPONIBILIZADA \*

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

EXERCICIO 1

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

/\*

\*Faça um programa que mostre o sucessor e o antecessor de um número inteiro fornecido pelo usuário

\*/

#include <stdio.h>

int main(void) {

int numero\_base, sucessor, antecessor;

printf("Informe o número base: ");

scanf("%d", &numero\_base);

sucessor = numero\_base + 1;

antecessor = numero\_base -1;

printf("O número %d tem como antecessor o número %d e sucessor %d.\n", numero\_base, antecessor, sucessor);

return 0;

}

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

EXERCICIO 4

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

/\*

\* Faça um programa que leia a altura (em centímetros) de uma pessoa e exiba-a em metros e centímetros.

\* Ex: 120 1m 20cm

\*/

#include <stdio.h>

int main(void){

int altura, metro, centimetro;

printf("Informe sua altura em centímetros: ");

scanf("%d", &altura);

metro = altura / 100;

centimetro = altura % 100;

printf("A altura de %d centímetros corresponde a %dm %dcm\n", altura, metro, centimetro);

return 0;

}

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

EXERCICIO 11

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

/\*

\* Faça um programa que leia o número de dias decorrido em um evento e exiba na tela o mesmo valor

\* expresso em números de semanas e número de dias. Por exemplo, se um usuário fornecer o valor 19,

\* o programa deve exibir: “2 semanas e 5 dias”.

\*/

#include <stdio.h>

int main(void){

int duracao\_evento = 0;

int semana = 0;

int dia = 0;

printf("Informe quantos dias durou o evento: ");

scanf("%d", &duracao\_evento);

semana = duracao\_evento / 7;

dia = duracao\_evento % 7;

if(duracao\_evento % 7 == 0){

printf("O evento durou %d semana(s).\n", semana);

}else if(duracao\_evento < 7){

printf("O evento durou %d dia(s).\n", dia);

}else if(duracao\_evento>7){

printf("O evento teve duração de %d semana(s) e %d dia(s).\n", semana, dia);

}

return 0;

}

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

EXERCICIO 13

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

/\*

\* Um vendedor ambulante utiliza concentrado de uva para produzir suco e refresco de uva.

\* Ele utiliza as seguintes proporções para o preparo do suco e do refresco:

\* suco: 1 de concentrado para 2 de água;

\* refresco: 1 de concentrado para 4 de água.

\* O vendedor utiliza copos de 100 ml.

\* Faça um programa que leia a litragem do concentrado que o vendedor irá comprar e o preço pago

\* por este concentrado e informe ao vendedor ambulante:

\* quantos litros de refresco de uva podem ser produzidos com todo o concentrado;

\* quantos litros de suco uva podem ser produzidos com todo o concentrado;

\* quanto ele irá receber transformando o concentrado em suco de uva, considerando R$2,00

\* por copo de suco;

\* quanto ele irá receber transformando o concentrado em refresco de uva, considerando R$1,00

\* por copo de refresco;

\* o percentual de lucro do suco; (valor recebido-custo)/valor recebido

\* o percentual de lucro do refresco (valor recebido-custo)/valor recebido

\* Ex: concentrado:1,5l valor:10,00

\* Com suco: 4,5l 45 copos 90,00 lucro: 88.9%

\* Com refresco: 7,5l 75 copos 75,00 lucro: 86.7%

\*/

#include <stdio.h>

/\* Constantes padrão de volume e proporção da bebida \*/

#define VOLUME\_PADRAO\_DO\_CONCENTRADO 1.50

#define VOLUME\_COPO 0.10

#define VALOR\_COPO\_SUCO 2.00

#define VALOR\_COPO\_REFRESCO 1.00

#define PROPORCAO\_SUCO 3

#define PROPORCAO\_REFRESCO 5

/\* Variáveis globais utilizadas na função main e nas funções auxiliares \*/

int gMensagemGarrafa = 1;

int gGarrafaDeConcentrado;

float gValorDoConcentrado;

float gValorGasto;

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/

/\* Início do método main \*/

int main(void){

// Gera as mensagens de iniciais de consulta ao usuário

void gerarMensagem(int mensagem);

// Calcula o gasto total na produção

float calcularGasto(int produto);

// Calcula a quantidade de bebida produzida

float calcularBebida(int proporcao);

// Calcula a quantidade de copos produzidos

int calcularCopo(float quantidadeBebida);

// Calcula o valor final de venda da bebida

float calcularVendaBebida(int quantidade, float valor);

// Calcula o lucro final de acordo com a bebida em pcento

float calcularLucro(float valorTotalBebida);

gerarMensagem(gMensagemGarrafa);

scanf("%d", &gGarrafaDeConcentrado);

gerarMensagem(0);

scanf("%f", &gValorDoConcentrado);

gValorGasto += calcularGasto(gGarrafaDeConcentrado);

/\* Início variáveis do scopo main \*/

float quantidade\_suco = calcularBebida(PROPORCAO\_SUCO);

float quantidade\_refresco = calcularBebida(PROPORCAO\_REFRESCO);

int quantidade\_copo\_suco = calcularCopo(quantidade\_suco);

int quantidade\_copo\_refresco = calcularCopo(quantidade\_refresco);

float valor\_total\_suco = calcularVendaBebida(quantidade\_copo\_suco, VALOR\_COPO\_SUCO);

float valor\_total\_refresco = calcularVendaBebida(quantidade\_copo\_refresco, VALOR\_COPO\_REFRESCO);

float lucro\_suco = calcularLucro(valor\_total\_suco);

float lucro\_refresco = calcularLucro(valor\_total\_refresco);

/\* Fim variáveis do scopo main \*/

/\* Tela de resposta final ao usuário \*/

printf("\nCom %d garrafa(s) de concentrado poderá fazer:\n", gGarrafaDeConcentrado);

printf("Suco: %.2f litros, %d copos, R$ %.2f, %.2f%% de lucro.\n",

quantidade\_suco, quantidade\_copo\_suco, valor\_total\_suco, lucro\_suco);

printf("Refresco: %.2f litros, %d copos, R$ %.2f, %.2f%% de lucro.\n",

quantidade\_refresco, quantidade\_copo\_refresco, valor\_total\_refresco, lucro\_refresco);

/\* Fim tela de resposta final ao usuário \*/

return 0;

}

/\* Fim do método main \*/

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/

/\* Início Funções Auxiliares \*/

void gerarMensagem(int mensagem){

if(mensagem){

printf("Informe a quantidade de garrafas de %.2f litros de concentrado deseja comprar: ", VOLUME\_PADRAO\_DO\_CONCENTRADO);

}else{

printf("Informe o valor da garrafa de 1,5 litros: ");

}

}

float calcularGasto(int produto){

float valorGasto = produto \* gValorDoConcentrado;

return valorGasto;

}

float calcularBebida(int proporcao){

float quantidade = (VOLUME\_PADRAO\_DO\_CONCENTRADO \* gGarrafaDeConcentrado \* proporcao);

return quantidade;

}

int calcularCopo(float quantidadeBebida){

int copo = quantidadeBebida / VOLUME\_COPO;

return copo;

}

float calcularVendaBebida(int quantidade, float valor){

float valorVenda = quantidade \* valor;

return valorVenda;

}

float calcularLucro(float valorTotalBebida){

float lucro = (valorTotalBebida - gValorGasto) / (gValorGasto) \* 100;

return lucro;

}

/\* Fim Funções Auxiliares \*/

/\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

EXERCICIO 14

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

/\*

\* Faça um programa para mostrar o valor total a pagar por um produto em promoção.

\* O valor básico do produto e percentual de desconto são obtidos do código do produto

\* que possui 4 algarismos de acordo com a seguinte regra:

\* Código do produto: xxyy

\* Preço básico: XX\*15,00 + YY

\* Percentual de desconto: YY

\* Por exemplo: código do produto: 2314

\* Preço : 23\*15,00 + 14,00 = 359,00

\* Desconto: 14%

\* Total a pagar: 308,74

\* Lembre-se que: 32/10 = 3 (quociente da divisão inteira) e

\* 32%10 = 2( resto da divisão inteira)

\*/

#include <stdio.h>

#define FATOR\_PRECO 15 //Definido na regra de negócio

#define ITENS\_CADASTRADOS 10 //Itens que o sistema pode suportar

#define REFERENCIA\_DOS\_PRODUTOS 5 //Atributos por produto

//Matriz referência para armazenamento dos itens

float matriz[ITENS\_CADASTRADOS][REFERENCIA\_DOS\_PRODUTOS]={0};

//Variáveis globais utilizadas nas funções auxiliares e na main

int gCodigo = 0;

int gPosicaoItem = 0;

int gIdProduto = 1;

int gColunaItem = 0;

int gColunaCodigo = 1;

int gColunaPreco = 2;

int gColunaDesconto = 3;

int gColunaTotal = 4;

float gPrecoDoProduto;

float gDescontoDoProduto;

float gTotalDoProduto;

//Cadastrar produtos

void sessaoCadastrarProduto();

//Calcular preço bruto do produto

float calcularPrecoBruto(int codigoDoProduto);

//Calcular o desconto do produto

float calcularDesconto(int codigoDoProduto);

//Calcular o valor total do produto

float calcularTotal(int codigoDoProduto);

//Apagar um produto já listado

void apagarProduto(int identificacaoDoProduto);

//Listar a matriz com todas as posições

void listarItensCadastrados(void);

int main(void){

int menu;

printf("\n\nPROGRAMA DE CADASTRO DE PRODUTOS\n\n");

printf("Informe a opção desejada\n");

printf("1 - CADASTRAR ITEM\n2 - COLSULTAR ITENS CADASTRADOS\n3 - APAGAR ITEM\n4 - SAIR DO PROGRAMA\n");

printf("Sua opção: ");

scanf("%i", &menu);

while(menu < 1 || menu > 4){

printf("ERRO!\n");

printf("Informe a opção desejada\n");

printf("1 - CADASTRAR ITEM\n2 - LISTAR ITENS CADASTRADOS\n3 - APAGAR ITEM\n4 - SAIR DO PROGRAMA\n");

printf("Sua opção: ");

scanf("%i", &menu);

}

switch (menu)

{

case 1:

sessaoCadastrarProduto();

break;

case 2:

listarItensCadastrados();

break;

case 3:

printf("\n\n\*\*\*\*\*\*ATENÇÃO\*\*\*\*\*\*\n");

printf("TEM CERTEZA QUE DESEJA APAGAR UM PRODUTO?");

printf("0 = NÃO / 1 = SIM: ");

int apagar;

scanf("%i", &apagar);

int itemParaApagar;

if(apagar){

printf("Informe o ID do Produto: ");

scanf("%i", &itemParaApagar);

apagarProduto(itemParaApagar-1);

}else{

listarItensCadastrados();

}

break;

case 4:

break;

default:

break;

}

return 0;

}

/\*\*\*\*Início da função de Cadastro de Produtos\*\*\*\*/

void sessaoCadastrarProduto(void){

float precoBruto;

float desconto;

float total;

printf("\n\n\*\*\*\*\*\*SESSÃO DE CADASTRO DE PRODUTOS\*\*\*\*\*\*\n");

printf("Informe o código de 4 dígitos: ");

scanf("%i", &gCodigo);

while(gCodigo < 1000 || gCodigo > 9999){

printf("\nERRO! Digite um código de 4 dígitos\n");

printf("SEÇÃO DE CADASTRO DE PRODUTO\n");

printf("Informe o código de 4 dígitos: ");

scanf("%i", &gCodigo);

}

matriz[gPosicaoItem][gColunaItem] = gIdProduto;

matriz[gPosicaoItem][gColunaCodigo] = gCodigo;

matriz[gPosicaoItem][gColunaPreco] = calcularPrecoBruto(gCodigo);

matriz[gPosicaoItem][gColunaDesconto] = calcularDesconto(gCodigo);

matriz[gPosicaoItem][gColunaTotal] = calcularTotal(gCodigo);

printf("ID \t CODIGO\t PREÇO BRUTO\t DESCONTO%%\t TOTAL\n");

printf("%2.0f\t", matriz[gPosicaoItem][gColunaItem]);

printf(" %.0f\t", matriz[gPosicaoItem][gColunaCodigo]);

printf(" R$ %.2f\t", matriz[gPosicaoItem][gColunaPreco]);

printf(" %2.0f%%\t", matriz[gPosicaoItem][gColunaDesconto]);

printf("R$ %.2f\t", matriz[gPosicaoItem][gColunaTotal]);

printf("\n");

gPosicaoItem++;

gIdProduto++;

if(gPosicaoItem == ITENS\_CADASTRADOS - 1){

printf("ATENÇÃO! VOCÊ SÓ PODE CADASTRAR MAIS UM PRODUTO\n");

}

if(gPosicaoItem == ITENS\_CADASTRADOS){

printf("ATENÇÃO! SISTEMA NÃO SUPORTA MAIS ITENS CADASTRADOS\n");

}

printf("\*\*\*\*\*\*FIM DA SESSÃO DE CADASTRO DE PRODUTOS\*\*\*\*\*\*\n");

main();

}

/\*\*\*\*Fim da função de Cadastro de Produtos\*\*\*\*/

/\*\*\*\*Início da função de Calculo de preço bruto de Produtos\*\*\*\*/

float calcularPrecoBruto(int codigoDoProduto){

gPrecoDoProduto = ( (codigoDoProduto / 100) \* FATOR\_PRECO) + codigoDoProduto % 100;

return gPrecoDoProduto;

}

/\*\*\*\*Fim da função de Calculo de preço bruto de Produtos\*\*\*\*/

/\*\*\*\*Início da função de Calculo de desconto de Produtos\*\*\*\*/

float calcularDesconto(int codigoDoProduto){

gDescontoDoProduto = codigoDoProduto % 100;

return gDescontoDoProduto;

}

/\*\*\*\*Fim da função de Calculo de desconto de Produtos\*\*\*\*/

/\*\*\*\*Início da função de Calculo de valor total do Produto\*\*\*\*/

float calcularTotal(int codigoDoProduto){

gTotalDoProduto = gPrecoDoProduto - (gPrecoDoProduto \* (gDescontoDoProduto / 100) );

return gTotalDoProduto;

}

/\*\*\*\*Fim da função de Calculo de valor total do Produto\*\*\*\*/

/\*\*\*\*Início da função de listar todos os produtos\*\*\*\*/

void listarItensCadastrados(void){

printf("\n\n\*\*\*\*\*\*SESSÃO DE LISTAGEM DE PRODUTOS\*\*\*\*\*\*\n");

printf("ID \t CODIGO\t PREÇO BRUTO\t DESCONTO%%\t TOTAL\n");

for(int i = 0; i < ITENS\_CADASTRADOS; i++){

printf("%2.0f\t", matriz[i][gColunaItem]);

printf(" %.0f\t", matriz[i][gColunaCodigo]);

printf(" R$ %.2f\t", matriz[i][gColunaPreco]);

printf(" %2.0f%%\t", matriz[i][gColunaDesconto]);

printf("R$ %.2f\t", matriz[i][gColunaTotal]);

printf("\n");

}

printf("\*\*\*\*\*\*FIM DA SESSÃO DE LISTAGEM DE PRODUTOS\*\*\*\*\*\*\n");

main();

}

/\*\*\*\*Fim da função de listar todos os produtos\*\*\*\*/

/\*\*\*\*Início da função de apagar um produto determinado\*\*\*\*/

void apagarProduto(int identificacaoDoProduto){

matriz[identificacaoDoProduto][gColunaItem] = 0;

matriz[identificacaoDoProduto][gColunaCodigo] = 0;

matriz[identificacaoDoProduto][gColunaPreco] = 0;

matriz[identificacaoDoProduto][gColunaDesconto] = 0;

matriz[identificacaoDoProduto][gColunaTotal] = 0;

main();

}

/\*\*\*\*Fim da função de apagar um produto determinado\*\*\*\*/