UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA

SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E SUAS TÉCNOLOGIAS

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA

RENANN RODRIGUES DA SILVA

ALGORITIMOS: ESTRUTURA DE DADOS

PONTA GROSSA

2014

RENANN RODRIGUES DA SILVA

ALGORITIMOS: ESTRUTURA DE DADOS

Trabalho apresentada na disciplina de

Estrutura de dados como requisito

de avaliação parcial referente ao

1º Bimestre. 2º Ano de Informática.

Professor Márcio Augusto de Souza

PONTA GROSSA

2014

**Parte I**

//Lista Linear Ordenada de Numeros Inteiros

#include<conio.h>

#include<stdlib.h>

#include<stdio.h>

#define TAM 10

int tamanho=0, lista[TAM];

void insere(int valor){

int i;

if(tamanho==TAM-1){ //verifica se a lista nao esta cheia

printf("\n\tERRO: A lista esta cheia\n");

return;

}

for(i=tamanho; i>0 && valor<lista[i-1]; i--){// faz com que os elementos deem um passo para tras

lista[i]=lista[i-1];

}

lista[i]=valor;//elemento é inserido na posição que o loop parou

tamanho++;

printf("\nElemento inserido com sucesso!\n\n");

}

void remover(int valor){

int i,j,cont=0;

if(tamanho==0){//verifica se a lista esta vazia

printf("\n\tErro: Lista vazia!");

return;

}

if(valor<lista[0]){ //se o primeiro elemento da lista for menor que o valor procurado. retorne

printf("\n\tERRO: valor nao esta na lista");

return;

}

for(i=0; i<tamanho && valor>=lista[i] ;i++){

if(lista[i]>valor){

printf("\n\tERRO: valor nao esta na lista");

break;

}

else if(valor==lista[i]){

for(j=i;j<tamanho-1;j++){

lista[j]=lista[j+1];//faz os elementos darem um passo a frente

}

tamanho--;

i--;//faz o i voltar para o caso de haver numero repetidos

cont++;

}

else if(lista[i]>valor && cont>0){

printf("\nElemento removido com sucesso!"); // faz imprimir uma vez so a mensagem

return;

}

}

if(cont!=0)

printf("\nElemento removido com sucesso!");

}

void exibir(){// Exibe a lista

int i;

if(tamanho==0){

printf("\n\tErro: Lista vazia!");

return;

}

for(i=0;i<=tamanho-1;i++){

printf("\nElemento[ %d ] - posi\207\706o na lista %d ", lista[i],i+1);

}

}

void buscar(int valor){

int i,aux=0;

if(tamanho==0){

printf("\n\tERRO: Lista vazia");

return;

}

if(valor<lista[0]){

printf("\n\tERRO: valor nao esta na lista");

return;

}

for(i=0;i<tamanho && valor>=lista[i];i++){

if(lista[i]>valor){

printf("\n\tERRO: valor nao esta na lista");

return;

}

else if(valor==lista[i]){

printf("\nValor [ %d ] esta na posi\207\706o [%d]", valor,i+1);

aux++;

}

}

if(valor>lista[i] && aux==0){

printf("\n\tERRO: valor nao esta na lista");

return;

}

}

void menu(){

printf("ACADEMICO: RENANN R. DA SILVA - RA:13106523\n\n");

printf("\n##############################################");

printf("\n# MENU - Lista Ordenada #");

printf("\n# #");

printf("\n# Digite a op\207\706o desejada #");

printf("\n# #");

printf("\n# 1 = Inserir elemento #");

printf("\n# 2 = Remover elemento #");

printf("\n# 3 = Buscar elemento #");

printf("\n# 4 = Exibir lista #");

printf("\n# 5 = Sair #");

printf("\n# #");

printf("\n##############################################");

printf("\n\n");

}

main(){

int opcao,valor;

bool i=true;

menu();

do{

opcao = getche()-'0';

switch(opcao){

case 1:

system ("cls");

menu();

printf("\nDigite o valor a ser inserido ");

scanf("%d", &valor);

insere(valor);

printf("\n\nEscolha outra op\207\706o para continuar...\n\n");

break;

case 2:

system ("cls");

menu();

printf("\nDigite o valor a ser removido ");

scanf("%d", &valor);

remover(valor);

printf("\n\nEscolha outra op\207\706o para continuar...\n\n");

break;

case 3:

system ("cls");

menu();

printf("\nDigite o valor a ser buscado ");

scanf("%d", &valor);

buscar(valor);

printf("\n\nEscolha outra op\207\706o para continuar...\n\n");

break;

case 4:

system ("cls");

menu();

exibir();

printf("\n\nEscolha outra op\207\706o para continuar...\n\n");

break;

case 5:

system ("cls");

printf("\n\n\t\tAt\202 logo !!\n\n\n\n\n\n\n\n\n\n");

i=false;

break;

}

}

while(i==true);

system ("pause");

}

**Parte II**

//Fila Com Alocação Dinamica

#include <stdlib.h>

#include <conio.h>

#include <stdio.h>

struct no \*inicio = NULL;

struct no \*fim\_fila = NULL;

int tamanho=0;

struct no{

int dado;

struct no \*prox;

};

void insere(int valor){

struct no \*aux;

aux = new(struct no);

aux->dado = valor;

if(tamanho==0){ //caso seja o primeiro elemento faz com que os ponteiros inicio e fim apontem para ele

inicio = aux;

fim\_fila = aux;

}

fim\_fila->prox = aux; // faz com que o ponteiro prox que fim aponta aponte para aux

fim\_fila = aux; //fim recebe aux

aux->prox = NULL; //ponteiro prox de aux recebe null(ou seja fim da fila)

tamanho++;//conta quantos elementos tem na fila

printf("\n\n\nElemento inserido com sucesso");

}

void ixibir\_fila(){

struct no \*aux;

if(inicio==NULL){

printf("\tERRO: Fila vazia");

return;

}

aux=inicio;

while(aux!=NULL){

printf(" %d |", aux -> dado);

aux = aux->prox;

}

}

void remover(){

struct no \*aux;

if(inicio==NULL){

printf("\tERRO: Fila vazia");

return;

}

aux = inicio;

inicio = inicio->prox; //inicio recebe o proximo elemento da fila

delete(aux);

tamanho--;

printf("\n\nElemento removido com sucesso\n");

}

void menu(){

printf("ACADEMICO: RENANN R. DA SILVA - RA:13106523\n");

printf("\n##############################################");

printf("\n# MENU - FILA #");

printf("\n# #");

printf("\n# Digite a op\207\706o desejada #");

printf("\n# #");

printf("\n# 1 = Inserir elemento #");

printf("\n# 2 = Remover elemento #");

printf("\n# 3 = Exibir fila #");

printf("\n# 4 = Mostrar primeiro elemento #");

printf("\n# 5 = Sair #");

printf("\n# #");

printf("\n##############################################");

printf("\n\n");

}

void mostrar\_primeiro(){

if(inicio==NULL){

printf("\tERRO: Fila vazia");

return;

}

printf("\nO primeiro elemento da fila = %d", inicio->dado);

}

main(){

int opcao,valor;

bool i=true;

menu();

do{

opcao = getche()-'0';

switch(opcao){

case 1:

system ("cls");

menu();

printf("\nDigite o valor a ser inserido ");

scanf("%d", &valor);

insere(valor);

printf("\n\n\n\nEscolha outra op\207\706o para continuar...\n\n");

break;

case 2:

system ("cls");

menu();

remover();

printf("\n\n\n\nEscolha outra op\207\706o para continuar...\n\n");

break;

case 3:

system ("cls");

menu();

ixibir\_fila();

printf("\n\n\n\nEscolha outra op\207\706o para continuar...\n\n");

break;

case 4:

system ("cls");

menu();

mostrar\_primeiro();

printf("\n\n\n\nEscolha outra op\207\706o para continuar...\n\n");

break;

case 5:

system ("cls");

printf("\n\n\t\tAt\202 logo !!\n\n\n\n\n\n\n\n\n\n");

i=false;

break;

}

}

while(i==true);

system ("pause");

}