Giullio Emmanuel da Cruz Di Gerolamo

RA: 790965

Frequência F2

**Arquivo Fila.cpp**

#include <iostream>

#define tamanho 5

using namespace std;

//define a estrutura que será a fila

//a estrutura armazena a indicação do inicio e final da fila e um vetor com os itens (valores) da fila

typedef struct{

int ini = 0;

int fim = 0;

int item [tamanho] ;

} FILA;

//retorna se a fila está vazia ou não

bool filaVazia(FILA p){

if(p.ini == p.fim) {

return true;

} else {

return false;

}

}

//retorna se a fila está cheia ou não

bool filaCheia(FILA p) {

int tam = sizeof(p.item)/sizeof(int); //determina o tamanho do vetor

if (p.fim < tam) {

return false;

} else {

return true;

}

}

//adiciona valor na fila

void enfilera(FILA &p, int x){

p.item[p.fim++] = x;

}

//remove valor da fila

int desenfilera(FILA &p){

return (p.item[p.ini++]) ;

}

//mostra os valores armazenados na fila

void mostraFila(FILA p) {

cout << "Valores da fila: ";

for (int i = p.ini; i < p.fim; i++) {

cout << p.item[i] << " ";

}

cout << "\n";

}

//Código para testar a implementação

int main(){

FILA s; //criar a fila

//Verificar que a fila está vazia

if(filaVazia(s)) {

cout<<"A fila esta vazia."<<endl;

} else {

cout<<"A fila nao esta vazia."<<endl;

}

//Enfilera valor e verifica se a fila está vazia

enfilera(s,10);

if(filaVazia(s)) {

cout<<"A fila esta vazia."<<endl ;

} else {

cout<<"A fila nao esta vazia."<<endl;

}

//Insere 3 elementos na fila

enfilera(s,20);

enfilera(s,30);

enfilera(s,40);

//Mostra os valores da fila

mostraFila(s);

//Verifica que a fila está cheia

if(filaCheia(s)) {

cout<<"A fila esta cheia."<<endl;

} else {

cout<<"A fila nao esta cheia."<<endl;

}

//Enfilera valor e verifica se a fila esta cheia

enfilera(s,50);

mostraFila(s);

if(filaCheia(s)) {

cout<<"A fila esta cheia."<<endl;

} else {

cout<<"A fila nao esta cheia."<<endl;

}

//Desempilha e mostrar o valor desempilhado

cout<<"Valor removido da fila: "<< desenfilera(s) <<endl;

mostraFila(s);

if(filaCheia(s)) {

cout<<"A fila esta cheia."<<endl;

} else {

cout<<"A fila nao esta cheia."<<endl;

}

return 0;

}

**Uma possível aplicação para uma Fila**

Uma comum aplicação de uma pilha no Sistema é indicar uma fila de prioridade de ações, para que uma ação mais importante seja executada primeiro caso tenha alta prioridade!

**Prints da execução**

Text

Description automatically generated

A computer screen capture

Description automatically generated with low confidence