

EXAMEN DIAGNOSTICO

Código:

```
/*=====
EJERCICIO. Colas con listas enlazadas.
-----
OBJETIVO:
    Realizar con listas enlazadas de las operaciones
    de insertar y sacar e imprimir elementos de una
    Cola.
-----
    Juan Francisco Gallo Ramírez
    08 de Agosto de 2023
    I.C.I. U.A.A.
=====*/
#include <conio.h>
#include <iostream>
#include <stdlib.h>
#include <locale.h>
#include <windows.h>
using namespace std;

const char C=2, F=16, FF=187;
const int neg=0, azu=1, ver=2, cel=3, roj=4, mor=5, ama=6, gri=7;
const int negc=8, azuc=9, verc=10, celc=11, rojc=12, morc=13,
amac=14, gric=15;

#define MAX_PILA 5

//===== FUNCIÓN DE APOYO PARA
COLOR =====
void color(int c_fondo,int c_texto)
{
    int c_pix;
    c_pix = c_fondo*(16) + c_texto;
    HANDLE hConsole = GetStdHandle(STD_OUTPUT_HANDLE);
    SetConsoleTextAttribute(hConsole, c_pix);
}

//===== ESTRUCTURA
"Node" =====
struct Node
{
    string dato;
    Node *anterior;
};

//===== FUNCIÓN PARA MOSTRAR LA
PILA =====
```

```
void mostrar(Nodo *&cabeza)
{
    Nodo *aux = cabeza;

    color(gric,azu);cout<<"\n\t- Cola:"<<endl;
    if(cabeza==NULL)
    {
        color(gric,roj);cout<<endl<<"\t# # # NO HAY ELEMENTOS # #
# "<<endl<<endl;
    }else
    {
        cout<<endl;
        while(aux!=NULL)
        {
            color(gric,roj);cout<<"\t";
            color(gric,negc);cout<<"|
";color(gric,neg);cout<<aux->dato<<endl;
            aux = aux->anterior;
        }
    }
}

//===== FUNCIÓN PARA INSERTAR EN LA
COLA =====
void push(Nodo *&cabeza, Nodo *&cola)
{
    Nodo *nodo = new Nodo;
    string valor;

    system("cls");
    color(roj,gric);cout<<"                                MENÚ DE
COLAS                                "<<endl<<endl;
    color(gric,neg);cout<<"\t"<<F<<" Insertar en
cola."<<endl<<endl;
    color(gric,roj);cout<<"\t"<<FF;color(gric,neg);cout<<" Ingresa
dato: ";
    color(gric,roj);cin>>valor;
    if(cabeza==NULL)
    {
        cabeza = nodo;
    }else
    {
        cola->anterior = nodo;
    }
    nodo->anterior = NULL;
    nodo->dato = valor;
    cola = nodo;
    mostrar(cabeza);
    color(gric,ver);cout<<endl<<"\t(+) Dato \"<<valor<<"\"
agregado correctamente a la cola..."<<endl<<endl;
```

```
        getch();
    }

//===== FUNCIÓN PARA ELIMINAR DE LA
COLA =====
void pop(Nodo *&cabeza, Nodo *&cola)
{
    Nodo *aux = cabeza;

    system("cls");
    color(roj,gric);cout<<"                                MENÚ DE
COLAS                                "<<endl<<endl;
    color(gric,neg);cout<<"\t"<<F<<" Eliminar en cola."<<endl;
    if(cabeza==NULL)
    {
        color(gric,roj);cout<<endl<<endl<<"\t# # # STACK
UNDERFLOW # # #"<<endl;
    }else
    {
        cabeza = cabeza->anterior;
        mostrar(cabeza);
        color(gric,roj);cout<<endl<<"\t(-) Dato \t"<<aux->
dato<<"\t" eliminado correctamente de la cola..."<<endl<<endl;
        delete aux;
    }
    getch();
}

//===== FUNCIÓN PARA IMPRIMIR LA
COLA =====
void imprimir(Nodo *&cabeza)
{
    system("cls");
    color(roj,gric);cout<<"                                MENÚ DE
COLAS                                "<<endl<<endl;
    color(gric,neg);cout<<"\t"<<F<<" Mostrar cola."<<endl;
    mostrar(cabeza);
    getch();
}

//===== FUNCIÓN
PRINCIPAL =====
main()
{
    int opc = 0;
    Nodo *cabeza = NULL;
    Nodo *cola = NULL;

    setlocale(LC_ALL, "");system("color F0");
```

```
do
{
    system("cls");
    color(roj,gric);cout<<"
MENÚ DE COLAS                                     "<<endl<<endl;
    color(gric,roj);cout<<"\t 1)
";color(gric,neg);cout<<"Insertar elemento."<<endl;
    color(gric,roj);cout<<"\t 2)
";color(gric,neg);cout<<"Eliminar elemento."<<endl;
    color(gric,roj);cout<<"\t 3)
";color(gric,neg);cout<<"Mostrar cola."<<endl;
    color(gric,roj);cout<<"\t 4) <- Salir."<<endl<<endl;
    color(gric,roj);cout<<"\t"<<FF;color(gric,neg);cout<<"
Ingresa una opción: ";
    color(gric,roj);cin>>opc;
    switch(opc)
    {
        case 1:
            push(cabeza, cola);
            break;
        case 2:
            pop(cabeza, cola);
            break;
        case 3:
            imprimir(cabeza);
            break;
        case 4:
            color(gric,ama);cout<<"\n\t "<<C<<" EJECUCIÓN
FINALIZADA "<<C<<" ";getch();
            break;
        default:
            cout<<"\n\t# # # OPCIÓN INVÁLIDA # #
#";getch();
            break;
    }
}while(opc!=4);
color(gric,gric);
}
```

Capturas:

```

E:\3do Semestre\Estructuras C > + v
MENÚ DE COLAS

1) Insertar elemento.
2) Eliminar elemento.
3) Mostrar cola.
4) <- Salir.

» Ingresar una opción:

```

```

E:\3do Semestre\Estructuras C > + v
MENÚ DE COLAS

□ Insertar en cola.
» Ingresar dato: 4

- Cola:
| 3
| 54
| 7
| 90
| 4

(+) Dato "4" agregado correctamente a la cola...

```

```

E:\3do Semestre\Estructuras C > + v
MENÚ DE COLAS

□ Eliminar en cola.

- Cola:
| 7
| 90
| 4

(-) Dato "54" eliminado correctamente de la cola...

```

```

E:\3do Semestre\Estructuras C > + v
MENÚ DE COLAS

□ Mostrar cola.

- Cola:
| 7
| 90
| 4

```

Tiempo requerido:

Aprox. 1 hora y 30 min.