



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO  
Facultad de informática



# Colas

## Estructura de datos

CARLOS NOGUEZ JUAREZ

315398

GRUPO 35

FECHA 17/04/2024



Codigo:

```
#include <iostream>
#include <cstdlib>

using namespace std;

struct Nodo
{
    int data;
    Nodo *next;
};

Nodo *head = NULL;
Nodo *tail = NULL;

void AgregarElemento(Nodo *&, Nodo *&, int);
void ImprimirElementos(Nodo *);
void SuprimirElemento(Nodo *&, Nodo *&);
void EliminarCola(Nodo *&, Nodo *&);
void BuscarItem(Nodo *, int);
void menu();

int main(){
    system("cls");
    menu();
    return 0;
}

void menu(){
    int opcion, n;
    bool flag = true;
    do {
        cout << endl << "*****" << endl;
        cout << "\tMenu de opciones:" << endl;
        cout << "1. Agregar elementos a la fila" << endl;
        cout << "2. Imprimir cola" << endl;
        cout << "3. Suprimir un elemento de la cola" << endl;
        cout << "4. Elimiar cola" << endl;
        cout << "5. Buscar en cola" << endl;
```



```
cout << "6. Salir" << endl;
cout << "Ingrese una opcion: ";
cin >> opcion;

switch (opcion)
{
case 1:
    cout << endl << "Ingresa un numero entero:" ;
    cin >> n;
    AgregarElemento(head, tail, n);
    break;
case 2:
    if (head == NULL){
        cout << "La cola esta vacia." << endl;
    }else {
        cout << endl << "Imprimiendo elementos de la cola ...\t";
        ImprimirElementos(head);
    }
    break;
case 3:
    if (head == NULL){
        cout << "La cola esta vacia...";
    }else {
        cout << endl << "Suprimiendo elemento...";
        SuprimirElemento(head, tail);
    }
    break;
case 4:
    if (head == NULL){
        cout << "La cola esta vacia...";
    }else {
        cout << endl << "Eliminando cola...";
        EliminarCola(head,tail);
    }
    break;
case 5:
    if (head == NULL){
        cout << "La cola esta vacia...";
    }else {
        cout << endl << "Ingrtese el numero a buscar: ";
        cin >> n;
        BuscarItem(head, n);
    }
    break;
```



```
default:
    cout << endl << "Saliendo del programa ..." << endl;
    flag = false;
    break;
}
}while(flag);
}

void AgregarElemento(Nodo *&head, Nodo *&tail, int n){
    Nodo *new_Nodo = new Nodo();
    new_Nodo->data = n;
    new_Nodo->next = NULL;
    if(head == NULL) {
        head = new_Nodo;
        tail = new_Nodo;
    }else {
        tail->next = new_Nodo;
    }
    tail = new_Nodo;
    cout << "Elemento agrgado correctamente.";
}

void ImprimirElementos(Nodo *head){
    Nodo *temp = head;
    while(temp != NULL){
        cout << temp->data << " ";
        temp = temp->next;
    }
    cout << endl;
}

void SuprimirElemento(Nodo*& head, Nodo*& tail){
    Nodo* aux_delete = head;

    if(head == tail){
        head = NULL;
        tail = NULL;
    }else {
        head = head->next;
    }
    delete aux_delete;
}

void EliminarCola(Nodo*& head, Nodo*& tail){
```



```
Nodo* aux_delete;
while(head != NULL){
    aux_delete = head;
    if(head == tail){
        head = NULL;
        tail = NULL;
    }else {
        head = head->next;
    }
    delete aux_delete;
}

void BuscarItem(Nodo* head, int n){
    Nodo* temp = head;
    bool flag = true;
    while (temp != NULL){
        if(temp->data == n){
            cout << "El numero " << n << " se encontro en la posicion: " << temp << endl;
            flag = true;
            break;
        }else {
            temp = temp->next;
            flag = false;
        }
    }
    if(!flag){
        cout << "El numero " << n << " no se encontro en la cola." << endl;
    }
}
```

Ejecucion:



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERETARO

Facultad de informática



\*\*\*\*\*

Menu de opciones:

1. Agregar elementos a la fila
2. Imprimir cola
3. Suprimir un elemento de la cola
4. Elimiar cola
5. Buscar en cola
6. Salir

Ingrese una opcion: 1

Ingresa un numero entero:1

Elemento agrgado correctamente.

\*\*\*\*\*

Menu de opciones:

1. Agregar elementos a la fila
2. Imprimir cola
3. Suprimir un elemento de la cola
4. Elimiar cola
5. Buscar en cola
6. Salir

Ingrese una opcion: 1

Ingresa un numero entero:2

Elemento agrgado correctamente.

\*\*\*\*\*

Menu de opciones:

1. Agregar elementos a la fila
2. Imprimir cola
3. Suprimir un elemento de la cola
4. Elimiar cola
5. Buscar en cola
6. Salir

Ingrese una opcion: 1

Ingresa un numero entero:3

Elemento agrgado correctamente.

Menu de opciones:

1. Agregar elementos a la fila
2. Imprimir cola
3. Suprimir un elemento de la cola
4. Elimiar cola
5. Buscar en cola
6. Salir

Ingrese una opcion: 2

Imprimiendo elementos de la cola ... 1 2 3 4



\*\*\*\*\*

Menu de opciones:

1. Agregar elementos a la fila
2. Imprimir cola
3. Suprimir un elemento de la cola
4. Elimiar cola
5. Buscar en cola
6. Salir

Ingrese una opcion: 3

Suprimiendo elemento...

\*\*\*\*\*

Menu de opciones:

1. Agregar elementos a la fila
2. Imprimir cola
3. Suprimir un elemento de la cola
4. Elimiar cola
5. Buscar en cola
6. Salir

Ingrese una opcion: 2

Imprimiendo elementos de la cola ... 2 3 4



\*\*\*\*\*

Menu de opciones:

1. Agregar elementos a la fila
2. Imprimir cola
3. Suprimir un elemento de la cola
4. Elimiar cola
5. Buscar en cola
6. Salir

Ingrese una opcion: 4

Eliminando cola...

\*\*\*\*\*

Menu de opciones:

1. Agregar elementos a la fila
2. Imprimir cola
3. Suprimir un elemento de la cola
4. Elimiar cola
5. Buscar en cola
6. Salir

Ingrese una opcion: 2

La cola esta vacia.





\*\*\*\*\*

Menu de opciones:

1. Agregar elementos a la fila
2. Imprimir cola
3. Suprimir un elemento de la cola
4. Elimiar cola
5. Buscar en cola
6. Salir

Ingrese una opcion: 5

Ingrtесе el numero a buscar: 3

El numero 3 se encontro en la posicion: 0x1ce7ef31790

\*\*\*\*\*

Menu de opciones:

1. Agregar elementos a la fila
2. Imprimir cola
3. Suprimir un elemento de la cola
4. Elimiar cola
5. Buscar en cola
6. Salir

Ingrese una opcion: 5

Ingrtесе el numero a buscar: 8

El numero 8 no se encontro en la cola.