



ACTIVIDAD 09: **LA LISTA, IMPLEMENTACIÓN DINÁMICA SIMPLEMENTE
LIGADA**

ESTUDIANTE: **EFRAIN ROBLES PULIDO**

CODIGO: **221350095**

NOMBRE DE LA MATERIA: **ESTRUCTURAS DE DATOS I**

SECCIÓN: **D12**

CLAVE: **I5886**

FECHA: **DOMINGO 20 DE MARZO DE 2022**

Tabla de autoevaluación:

Autoevaluación			
Concepto	Sí	No	Acumulación
Bajé el trabajo de internet o alguien me lo pasó (aunque sea de forma parcial)	-100 pts	0 pts	0 pts
Incluí el código fuente en formato de texto (sólo si funciona cumpliendo todos los requerimientos)	+25 pts	0 pts	25 pts
Incluí las impresiones de pantalla (sólo si funciona cumpliendo todos los requerimientos)	+25 pts	0 pts	25 pts
Incluí una portada que identifica mi trabajo (nombre, código, materia, fecha, título)	+25 pts	0 pts	25 pts
Incluí una descripción y conclusiones de mi trabajo	+25 pts	0 pts	25 pts
Suma:			100 pts

Introducción:

Después de leer las instrucciones de la plataforma, se reutilizo el programa de la actividad 3 y 5, en donde se realizó una lista con sus respectivos métodos. Pero para esta actividad se modificó de acuerdo con los requerimientos para tener el mismo funcionamiento que las actividades anteriores, pero utilizando la clase Nodos, así como los apuntadores, en donde estaremos almacenando cada elemento de nuestra lista en un espacio aleatorio de la memoria de manera dinámica y que están conectados mediante un apuntador (una dirección de memoria), permitiéndonos que sea más eficaz el guardar nuestros elementos como manipularlos ya que solo estaremos moviendo las direcciones de memoria a donde están apuntando los nodos.

Se utilizó clases anidadas, debido que las clases, nodo y excepción, solo son utilizadas para la clase lista, así como las plantillas, en donde podremos cambiar el tipo de variable a manejar de la lista.

Así que para esta actividad se hizo la **lista simplemente ligada** de manera **lineal sin encabezado**, en donde seguí la implementación modelo que se presentó en clase, para después adaptarlo al código hecho de las anteriores actividades, en donde la mayor parte del código de mi clase menú se mantuvo igual debido al encapsulamiento de POO, solo se tuvo que hacer unas pequeñas modificaciones, se modificó el código en donde se manejaban posiciones de tipo entero a direcciones de memorias para los nodos, y se utilizó el método de búsqueda (lineal), y la comparación explícita para comparar de acuerdo al tipo de dato a buscar, obteniendo la dirección de memoria a modificar.

Código fuente:

```
/*Efrain Robles Pulido*/
#include "Menu.h"
#include <iostream>

using namespace std;

int main() {
    List<Cancion> newList;
    Menu interfaz (newList);
    interfaz.mainMenu();
    return 0;
}

#ifndef MENU_H_INCLUDED
#define MENU_H_INCLUDED

#include "List.h"
#include "Cancion.h"

#include <iostream>
#include <conio.h>
#include <iomanip>

class Menu {
private:
    ///Atributos
    List<Cancion>* myList;

    ///Metodos Privados
    void newElement();
    void deleteElement();

    void showListMenu();

    void findAnElement();

    void displayMenu();

    void enterMenu();
    void clearScreen();
public:
    ///Constructor
    Menu(List<Cancion>&);

    ///Metodo
    void mainMenu();
};

#endif // MENU_H_INCLUDED
```

```

#include "Menu.h"

using namespace std;

///Metodos privados
void Menu::newElement() {
    clearScreen();
    string myStr;
    int myInt;
    char myChar;

    Nombre newNombre;
    Cancion newCancion, temp;
    List<Cancion>::Position insertPoint; //Direccion de memoria

    cout << "\n\t Agregue Cancion" << endl;
    //Datos de la cancion
    cout << "Ingrese nombre de la cancion: ";
    cin.sync();
    getline(cin, myStr);
    newCancion.setCancion(myStr);

    //Datos del nombre del autor
    cout << "Ingrese primer nombre del autor: ";
    getline(cin, myStr);
    newNombre.setFirstName(myStr);
    cout << "Ingrese segundo nombre del autor: ";
    getline(cin, myStr);
    newNombre.setLastName(myStr);
    newCancion.setAutor(newNombre);

    //Datos del nombre del interprete
    cout << "Ingrese primer nombre del interprete: ";
    getline(cin, myStr);
    newNombre.setFirstName(myStr);
    cout << "Ingrese segundo nombre del interprete: ";
    getline(cin, myStr);
    newNombre.setLastName(myStr);
    newCancion.setInterprete(newNombre);

    //Posicion del ranking
    cout << "Ingrese posicion en el ranking: ";
    cin >> myInt;
    cin.sync();
    newCancion.setRanking(myInt);

    //Archivo .MP3
    cout << "Ingrese el nombre del archivo MP3: ";
    getline(cin, myStr);
    myStr+= ".mp3";
    newCancion.setArchivo(myStr);

    try {
        if (myList->isEmpty()) { //Cuando es el primer elemento de la
lista
            insertPoint = nullptr;
            myList->insertData(insertPoint, newCancion); //Inserta despues

```

```

del punto de referencia
        cout << "\t\t\tCancion Agregada..." << endl;
    }
    else {
        cout<<"Insertar en [P]rincipio / [E]legir posicion /
[F]inal : ";
        cin>>myChar;
        cin.ignore();
        myChar = toupper(myChar);

        switch(myChar) {
            case 'P':
                insertPoint = nullptr;
                myList->insertData(insertPoint,newCancion);//Inserta
despues del punto de referencia
                cout << "\t\t\tCancion Agregada..." << endl;
                break;

            case 'E':
                cout<< "Ingresa la cancion a partir de la cual se
agregara: ";

                getline(cin, myStr);
                temp.setCancion(myStr);
                if((insertPoint = myList-
>findDataLinear(temp,Cancion::compareByCancion)) != nullptr) {
                    myList-
>insertData(insertPoint,newCancion);//Inserta despues del punto de
referencia
                }
                else {
                    cout << "\t\t\tCancion No Encontrada"
<<endl<<"\t\tCancion No Agregada..."<<endl;
                }
                break;

            case 'F':
                insertPoint = myList->getLastPos();
                myList->insertData(insertPoint,newCancion);//Inserta
despues del punto de referencia
                cout << "\t\t\tCancion Agregada..." << endl;
                break;
        }
    }
}

catch(List<Cancion>::ListException ex) {
    cout << "Ocurrio un error" << endl;
    cout << "Error de sistema:" << ex.what() << endl;
    enterMenu();
    return;
}

}

void Menu::deleteElement() {
    int pos;
    Cancion newCancion;

```

```

    string myStr;
    List<Cancion>::Position deletePoint;

    cout<< "Ingrese la cancion a eliminar: ";
    cin.sync();
    getline(cin, myStr);
    newCancion.setCancion(myStr);

    try {
        if((deletePoint = myList->findDataLinear(newCancion,
Cancion::compareByCancion)) != nullptr) {
            myList->deleteData(deletePoint);
            cout<<"\n\t\t\tCancion eliminado... "<<endl;
        }
        else {
            cout << "\nNo existe la cancion..." << endl;
        }
    }
    catch(List<Cancion>::ListException ex) {
        cout << "Ocurrio un error" << endl;
        cout << "Error de sistema:" << ex.what() << endl;
        return;
    }
    enterMenu();
}

void Menu::displayMenu() {
    cout<< "\t\t MENU " <<endl;
    cout<< "\t[A]ñadir nuevos canciones: " <<endl;
    cout<< "\t[E]liminar cancion: " <<endl;
    cout<< "\t[M]ostratoda toda la lista" <<endl;
    cout<< "\t[B]usqueda" <<endl;
    cout<< "\t[S]alir " <<endl;
    cout<< "\tSelecciona una opcion (A,E,M,B,S): ";
}

void Menu::showListMenu() {
    clearScreen();
    string myStr;
    myStr += "POSICION | ";
    myStr += "NOMBRE DE LA CANCION";
    myStr.resize(36, ' ');
    myStr += " | ";
    myStr += "AUTOR";
    myStr.resize(57, ' ');
    myStr += " | ";
    myStr += "INTERPRETE";
    myStr.resize(79, ' ');
    myStr += " | ";
    myStr += "RANKING";
    myStr.resize(89, ' ');
    myStr += " | ";
    myStr += "NOMBRE DE ARCHIVO";
    myStr.resize(121, ' ');
    myStr += " | ";
    cout<<myStr<<endl;
}

```

```

        cout<< myList->toString()<<endl<<endl;
    }

void Menu::findAnElement() {
    List<Cancion>::Position pointSearch;
    string myString;
    char myCharA;

    Nombre newInterprete;

    Cancion element;

    do {
        clearScreen();
        cout<<"\tIngrese tipo de busqueda"<<endl;
        cout<<"Buscar por Nombre de la [C]ancion / Nombre del
[I]nterprete / [R]egresar al menu: ";
        cin>> myCharA;
        cin.sync();
        myCharA = toupper(myCharA);

        switch (myCharA) {
            case 'C'://Busqueda por Cancion
                cout<<endl<<"Ingrese la cancion a buscar: ";
                getline(cin, myString);
                element.setCancion(myString);

                //Busqueda Lineal por Cancion
                if((pointSearch = myList->findDataLinear(element,
Cancion::compareByCancion)) != nullptr) {
                    element = myList->retrieve(pointSearch);
                    cout<<endl<<"La cancion es:
"<<element.getArchivo()<<endl<<endl;
                }
                else {
                    cout<<endl<< "\tNo existe la cancion "<<endl;
                }
                break;

            case 'I'://Busqueda por Interprete
                cout<<endl<<"Ingrese primer nombre del interprete: ";
                getline(cin, myString);
                newInterprete.setFirstName(myString);
                cout<<endl<<"Ingrese segundo nombre del interprete: ";
                getline(cin, myString);
                newInterprete.setLastName(myString);

                element.setInterprete(newInterprete);

                //Busque Lineal por Interprete
                if((pointSearch = myList->findDataLinear(element,
Cancion::compareByInterprete)) != nullptr) {
                    element = myList->retrieve(pointSearch);
                    cout<<endl<<"La cancion es:
"<<element.getArchivo()<<endl<<endl;

```

```

        }
        else {
            cout<<endl<<"\tNo existe la cancion "<<endl;
        }
        break;

        case 'R':
            break;

        default:
            cout<<endl<<"ERROR, Ingrese opcion valida " <<endl;
        }
        enterMenu();
    }
    while (myCharA != 'R');
}

void Menu::enterMenu() {
    cout<< endl<< "Presiona cualquier tecla para continuar";
    getch();
}

void Menu::clearScreen() {
    system("cls");
}

///Constructor
Menu::Menu(List<Cancion>& _list): myList(&_list) {}

///Metodo
void Menu::mainMenu() {
    char opc, opcContinue;

    do {
        showListMenu();
        displayMenu();
        cin>> opc;
        cin.sync();
        opc = toupper(opc);

        switch (opc) {
            case 'A':
                do {
                    showListMenu();
                    displayMenu();
                    newElement();
                    cout<< "Ingresar otra cancion [S]/[N]: ";
                    cin>> opcContinue;
                    opcContinue = toupper(opcContinue);
                    enterMenu();
                }
                while (opcContinue != 'N');
                break;

            case 'E':

```



```

        showListMenu();
        if (!myList->isEmpty()) {
            deleteElement();
            showListMenu();
        }
        else {
            cout<< "\nLISTA VACIA, debe ingresar canciones"
<<endl;

            enterMenu();
        }
        break;

    case 'M':
        cout<<endl<<endl;
        showListMenu();
        enterMenu();
        break;

    case 'B':
        findAnElement();
        break;

    case 'S':
        cout << "\n\tFIN del programa" << endl;
        break;

    default:
        cout<< "ERROR, ingrese opcion valida" <<endl;
        enterMenu();
    }
}

while (opc!='S');
}

#ifndef LIST_H_INCLUDED
#define LIST_H_INCLUDED

#include <string>
#include <exception>

///Definicion de Lista
template <class T>
class List {
    private:
        ///Definicion del Nodo
        class Node { //Es una clase anidad de la lista aprovechando la
plantilla
            private:
                T data;
                Node* next;
            public:
                Node();
                Node(const T&);

                T getData() const;
                Node* getNext() const;

```

```

        void setData(const T&);
        void setNext(Node*);
    };

public:
    typedef Node* Position; //aunque el nodo sea pivado, el nodo sera
publico atraves de Position y se inicializa

    ///Definicion de Excepcion
    class ListException : public std::exception {
    private:
        std::string msg;
    public:
        explicit ListException(const char* message): msg(message)
    {}
        explicit ListException(const std::string& message):
msg(message) {}
        virtual ~ListException() throw() {}
        virtual const char* what() const throw () {
            return msg.c_str();
        }
    };

private:
    Node* anchor; //Se abre esta area para aprovechar e incializar lo
que tengo anteriormente

    bool isValidPos(Node*) const;
    void copyAll(const List<T>&); //Guardara el objeto creado a una
copia

public:
    ///Constructores
    List();
    List(const List<T>&);
    ~List(); //Destructor

    ///Sobrecarga de operador
    List<T>& operator = (const List<T>&); //No es necesario el <T>
porque para el compilador ya esta todo esta plantillado asi que ya no es
necesario

    ///Metodos para una Lista
    bool isEmpty() const;

    std::string toString() const;

    void insertData(Position, const T&);
    void deleteData(Position);
    void deleteAll();

    T retrieve(Position) const;

    Position getFirstPos() const;
    Position getLastPos() const;
    Position getPrevPos(Position) const;
    Position getNextPos(Position) const;

```

```

        Position findDataLinear(const T&, int comp(const T&, const
T&)) const;
    };

    ///Implementacion
    using namespace std;

    ///del Nodo
    template <class T>
    List<T>::Node::Node():next(nullptr) {}

    template <class T>
    List<T>::Node::Node(const T& e): next(nullptr), data(e) {}

    template <class T>
    T List<T>::Node::getData() const {
        return data;
    }

    template <class T>
    typename List<T>::Position List<T>::Node::getNext() const {
        return next;
    }

    template <class T>
    void List<T>::Node::setData(const T& e) {
        data = e;
    }

    template <class T>
    void List<T>::Node::setNext(Node* p) {
        next = p;
    }

    ///de la Lista
    ///Metodos privados
    template <class T>
    bool List<T>::isValidPos(Position p) const {
        Position aux(anchor);

        while (aux != nullptr) {
            if(aux == p) {
                return true;
            }
            aux=aux->getNext();
        }
        return false;
    }

    template <class T>
    void List<T>::copyAll(const List<T>& l) {
        Position aux(l.anchor);
        Position last(nullptr);
        Position newNode;

        while(aux != nullptr) {

```

```

        newNode = new Node(aux->getData());

        if(newNode == nullptr) {
            throw ListException("Memoria no disponible, insertData");
        }
        if(last == nullptr) {
            anchor = newNode;
        }
        else {
            last->setNext(newNode);
        }
        last = newNode;
        aux = aux->getNext();
    }
}

///Constructores
template <class T>
List<T>::List(): anchor(nullptr) {}

template <class T>
List<T>::List(const List<T>& l):anchor(nullptr) {
    copyAll(l);
}

template <class T>
List<T>::~~List() {///Destructor
    deleteAll();
}

///Sobre carga de operador
template <class T>
List<T>& List<T>::operator =(const List<T>&l) {
    deleteAll();
    copyAll(l);
    return *this;
}

///Metodos publicos de la Lista
template <class T>
bool List<T>::isEmpty() const {
    return anchor == nullptr;
}

template <class T>
std::string List<T>::toString() const {
    string myStr;
    char pos[10];
    Position aux(anchor);

    for(int i(0); aux != nullptr; i++) {
        sprintf(pos, "%5i | ", i);
        myStr += pos + aux->getData().toString() + "\n";
        aux = aux->getNext();
    }
    return myStr;
}

```

```

template <class T>
void List<T>::insertData(Position p, const T& e) {

    if(p != nullptr and !isValidPos(p)) {
        throw ListException("Posicion Invalida, insetData");
    }

    Position aux(new Node(e));

    if(aux == nullptr) {
        throw ListException ("Memoria no disponible, inserData");
    }
    //Religado
    if(p == nullptr) { //Insertar al principio
        aux->setNext(anchor);
        anchor = aux;
    }
    else { //Insertar en cualquier posicion (despues del punto de
interes)
        aux->setNext(p->getNext());
        p->setNext(aux);
    }

}

template <class T>
void List<T>::deleteData(Position p) {
    if(!isValidPos(p)) {
        throw ListException ("Posicion invalida, deleteData");
    }
    if(p == anchor) { //Eliminar el primero
        anchor = anchor->getNext();
    }
    else { //Eliminar cualquier otro
        getPrevPos(p)->setNext(p->getNext());
    }

    delete p;
}

template <class T>
void List<T>::deleteAll() {
    Position aux;
    while(anchor != nullptr) {
        aux = anchor;
        anchor = anchor->getNext();
        delete aux;
    }
}

template <class T>
T List<T>::retrieve(Position p) const {
    if(!isValidPos(p)) {
        throw ListException ("Posicion invalida, retrieve");
    }
    return p->getData();
}

```

```

    }

template <class T>
typename List<T>::Position List<T>::getFirstPos() const {
    return anchor;
}

template <class T>
typename List<T>::Position List<T>::getLastPos() const {
    if(isEmpty()) {
        return nullptr;
    }

    Position aux(anchor);
    while(aux->getNext() != nullptr) {
        aux=aux->getNext();
    }
    return aux;
}

template <class T>
typename List<T>::Position List<T>::getPrevPos(Position p) const {
    if(p == anchor) {
        return nullptr;
    }

    Position aux(anchor);
    while(aux != nullptr and aux->getNext() != p ) {
        aux=aux->getNext();
    }
    return aux;
}

template <class T>
typename List<T>::Position List<T>::getNextPos(Position p) const {
    if(!isValidPos(p)) {
        return nullptr;
    }
    return p->getNext();
}

template <class T>
typename List<T>::Position List<T>::findDataLinear(const T& e, int
comp(const T&, const T&)) const {
    Position aux(anchor);

    while(aux!=nullptr and comp(aux->getData(),e) != 0) {
        aux=aux->getNext();
    }
    return aux;
}
#endif // LIST_H_INCLUDED

#ifdef CACION_H_INCLUDED
#define CACION_H_INCLUDED

```

```

#include "nombre.h"
#include <string>

class Cancion {
private:
    ///Atributos
    std::string cancion;
    Nombre autor;
    Nombre interprete;
    int ranking;
    std::string archivo;

    ///Metodo privado
    void copyAll(const Cancion&); //Guardara el objeto creado a una
copia

public:
    ///constructor
    Cancion();
    Cancion(const Cancion&);

    ///Metodos (Getters,Setters y etc)
    std::string getCancion() const;
    Nombre getAutor() const;
    Nombre getInterprete() const;
    int getRanking() const;
    std::string getArchivo() const;

    void setCancion(const std::string&);
    void setAutor(const Nombre&);
    void setInterprete(const Nombre&);
    void setRanking(const int&);
    void setArchivo(const std::string&) ;

    std::string toString() const;

    ///Sobrecarga de operadores
    Cancion& operator = (const Cancion&);
    bool operator == (const Cancion&) const;
    bool operator != (const Cancion&) const;
    bool operator < (const Cancion&) const;
    bool operator <= (const Cancion&) const;
    bool operator > (const Cancion&) const;
    bool operator >= (const Cancion&) const;

    static int compareByCancion(const Cancion&, const Cancion&);
    static int compareByInterprete(const Cancion&, const Cancion&);
};

#endif // CANCION_H_INCLUDED

```

```

#include "Cancion.h"

using namespace std;

///Metodo privado
void Cancion::copyAll(const Cancion& c) {
    cancion = c.cancion;
    autor = c.autor;
    interprete = c.interprete;
    ranking = c.ranking;
    archivo = c.archivo;
}

///Constructores
Cancion::Cancion() {}

Cancion::Cancion(const Cancion& n) {
    copyAll(n);
}

///Metodos (Getters,Setters y etc)
std::string Cancion::getCancion() const {
    return cancion;
}

Nombre Cancion::getAutor() const {
    return autor;
}

Nombre Cancion::getInterprete() const {
    return interprete;
}

int Cancion::getRanking() const {
    return ranking;
}

std::string Cancion::getArchivo() const {
    return archivo;
}

void Cancion::setCancion(const std::string& _cancion) {
    cancion = _cancion;
}

void Cancion::setAutor(const Nombre& _autor) {
    autor = _autor;
}

void Cancion::setInterprete(const Nombre& _interprete) {
    interprete = _interprete;
}

void Cancion::setRanking(const int& _ranking) {
    ranking = _ranking;
}

```



```

void Cancion::setArchivo(const std::string& _archivo) {
    archivo = _archivo;
}

std::string Cancion::toString() const {
    string myStr;
    myStr += cancion.c_str();
    myStr.resize(25, ' ');
    myStr += " | ";
    myStr += autor.toString().c_str();
    myStr.resize(46, ' ');
    myStr += " | ";
    myStr += interprete.toString().c_str();
    myStr.resize(68, ' ');
    myStr += " | ";
    myStr += to_string(ranking);
    myStr.resize(78, ' ');
    myStr += " | ";
    myStr += archivo.c_str();
    myStr.resize(110, ' ');
    myStr += " | ";
    return myStr;
}

///Sobrecarga de operadores
Cancion& Cancion::operator=(const Cancion& n) {
    copyAll(n);
    return *this;
}

bool Cancion::operator==(const Cancion& c) const {
    return cancion == c.cancion;
}

bool Cancion::operator!=(const Cancion& c) const {
    return !(*this==c);
}

bool Cancion::operator<(const Cancion& c) const {
    return cancion < c.cancion;
}

bool Cancion::operator<=(const Cancion& c) const {
    return (*this < c) or (*this==c);
}

bool Cancion::operator>(const Cancion& c) const {
    return !(*this<=c);
}

bool Cancion::operator>=(const Cancion& c) const {
    return !(*this<c);
}

int Cancion::compareByCancion(const Cancion& a, const Cancion& b) {
    return a.cancion.compare(b.cancion);
}

```

```

int Cancion::compareByInterprete(const Cancion& a, const Cancion& b) {
    return a.interprete.toString().compare(b.interprete.toString());
}

#ifdef NOMBRE_H_INCLUDED
#define NOMBRE_H_INCLUDED

#include <string>

class Nombre {
private:
    ///Atributos
    std::string firstName;
    std::string secondName;

    ///Metodo privado
    void copyAll(const Nombre&); //Guardara el objeto creado a una
copia
public:
    ///Constructores
    Nombre ();
    Nombre(const Nombre&);

    ///Sobrecarga de operador
    Nombre& operator = (const Nombre&);

    ///Metodos (Getters,Setters y etc)
    std::string getFirstName() const;
    std::string getLastName() const;

    void setFirstName(const std::string&);
    void setLastName(const std::string&);

    std::string toString() const;

    ///Sobrecarga de operadores
    bool operator == (const Nombre&) const;
    bool operator != (const Nombre&) const;
    bool operator < (const Nombre&) const;
    bool operator <= (const Nombre&) const;
    bool operator > (const Nombre&) const;
    bool operator >= (const Nombre&) const;
};

#endif // NOMBRE_H_INCLUDED

#include "nombre.h"

using namespace std;

///Metodo privado
void Nombre::copyAll(const Nombre& n) {
    firstName = n.firstName;
    secondName = n.secondName;
}

```

```

///Constructores
Nombre::Nombre() {}

Nombre::Nombre(const Nombre& n) {
    copyAll(n);
}

///Metodos (Getters,Setters y etc)
std::string Nombre::getFirstName() const {
    return firstName;
}

std::string Nombre::getLastName() const {
    return secondName;
}

void Nombre::setFirstName(const std::string& name_1) {
    firstName = name_1;
}

void Nombre::setLastName(const std::string& name_2) {
    secondName = name_2;
}

std::string Nombre::toString() const {
    return firstName + " " + secondName;
}

///Sobrecarga de operadores
Nombre& Nombre::operator=(const Nombre& n) {
    copyAll(n);
    return *this;
}

bool Nombre::operator==(const Nombre& n) const {
    return toString() == n.toString();
}

bool Nombre::operator!=(const Nombre& n) const {
    return !(*this == n);
}

bool Nombre::operator<(const Nombre& n) const {
    return toString() < n.toString();
}

bool Nombre::operator<=(const Nombre& n) const {
    return *this < n or *this == n;
}

bool Nombre::operator>(const Nombre& n) const {
    return !(*this <= n);
}

bool Nombre::operator>=(const Nombre& n) const {
    return !(*this < n);
}

```

"E:\Documentos PC\UDG Materias\ESTRUCTURA\A9 - Lista dinamica\Lista dinamica\bin\Debug\Lista.exe"

POSICION	NOMBRE DE LA CANCION	AUTOR	INTERPRETE	RANKING	NOMBRE DE ARCHIVO
----------	----------------------	-------	------------	---------	-------------------

MENU
[A]ñadir nuevos canciones:
[E]liminar cancion:
[M]ostrar toda la lista
[B]usqueda
[S]alir
Selecciona una opcion (A,E,M,B,S): a

"E:\Documentos PC\UDG Materias\ESTRUCTURA\A9 - Lista dinamica\Lista d

Agregue Cancion
Ingrese nombre de la cancion: A Dios le pido
Ingrese primer nombre del autor: Jose
Ingrese segundo nombre del autor: Gonzalez
Ingrese primer nombre del interprete: Juanes
Ingrese segundo nombre del interprete: Vasquez
Ingrese posicion en el ranking: 2
Ingrese el nombre del archivo MP3: ADiosLePidoByJ.G
Cancion Agregada...
Ingresar otra cancion [S]/[N]: s
Presiona cualquier tecla para continuar

"E:\Documentos PC\UDG Materias\ESTRUCTURA\A9 - Lista dinamica\Lista dinamica\bin\D

Agregue Cancion
Ingrese nombre de la cancion: A puro dolor
Ingrese primer nombre del autor: Marco
Ingrese segundo nombre del autor: Luna
Ingrese primer nombre del interprete: Son
Ingrese segundo nombre del interprete: by Four
Ingrese posicion en el ranking: 1
Ingrese el nombre del archivo MP3: APuroDolorByM.L
Insertar en [P]rincipio / [E]legir posicion / [F]inal : P
Cancion Agregada...
Ingresar otra cancion [S]/[N]: s
Presiona cualquier tecla para continuar

"E:\Documentos PC\UDG Materias\ESTRUCTURA\A9 - Lista dinamica\Lista dinamica\bin\Debug\Lista.exe"

POSICION	NOMBRE DE LA CANCION	AUTOR	INTERPRETE	RANKING	NOMBRE DE ARCHIVO
0	Oye Como Va	Tito Puente	Carlos Santana	26	OyeComoVaByT.P.mp3
1	La Bamba	Carlos Vives	Ritchie Valens	12	LaBambaByC.V.mp3
2	Historia de un amor	Eddie Holland	Lamont Dozier	8	HistoriaDeUnAmorByE.H.mp3
3	Guantanamera	Celia Cruz	Pete Seeger	7	GuantanameraByC.C.mp3
4	Eres tu	Ellie Greenwich	Jeff Barry	23	EresTuByE.G.mp3
5	El gran varon	Willie Colón	Neil Young	17	ElGranVaronByW.C.mp3
6	El farsante	Leonard Cohen	Brian Holland	25	ElFarsanteByL.C.mp3
7	El día que me quieras	Hank Williams	Bruce Springsteen	21	ElDiaQueMeQuierasByH.W.mp3
8	El buen perdedor	Brian Wilson	Franco De Vita	9	ElBuenPerdedorByB.W.mp3
9	Despacito	Daddy Yankee	Luis Fonsi	8	DespacitoByD.Y.mp3
10	Conga	Gloria Estefan	Joni Mitchell	20	CongaByG.E.mp3
11	Color Esperanza	Diego Torres	Paul Simon	16	ColorEsperanzaByD.T.mp3
12	Besame mucho	Chuck Berry	Mark Antony	10	BesameMuchoByC.B.mp3
13	Bailando	John Lennon	Enrique Iglesias	11	BailandoByJ.L.mp3
14	Amor prohibido	Paul McCartney	Selena Gomez	13	AmorProhibidoByP.M.mp3
15	Amigo	Bob Dylan	Roberto Carlos	8	AmigoByB.D.mp3
16	Ahora quien	John Sebastian	Marc Anthony	4	AhoraQuienByJ.S.mp3
17	A puro dolor	Marco Luna	Son by Four	1	APuroDolorByM.L.mp3
18	A Dios le pido	Jose Gonzalez	Juanes Vasquez	2	ADiosLePidoByJ.G.mp3
19	Burbujas de amor	Juan Luis	Smokey Robinson	18	BurbujasDeAmorByJ.L.mp3
20	Cali Pachanguero	Mick Jagger	Keith Richards	15	CaliPachangueroByM.J.mp3
21	Corazon partido	Stevie Wonder	Alejandro Sanz	3	CorazonPartidoByS.W.mp3
22	Danza Kuduro	Bob Marley	Michell Omar	5	DanzaKuduroByB.M.mp3
23	El perdon	Enrique Iglesias	Nicky Jam	22	ElPerdonByE.I.mp3
24	El rey	José Jiménez	Vicente Fernández	19	ElReyByJ.J.mp3
25	Gasolina	Mike Stoller	Daddy Yankee	6	GasolinaByM.S.mp3
26	Mi gente	John Balvin	Willy William	14	MiGenteByJ.B.mp3

MENU

[A]ñadir nuevos canciones:

[E]liminar cancion:

[M]ostrar toda la lista

[B]usqueda

[S]alir

Selecciona una opcion (A,E,M,B,S): a

"E:\Documentos PC\UDG Materias\ESTRUCTURA\A9 - Lista dinamica\Lista dinamica\bin\De

Agregue Cancion

Ingrese nombre de la cancion: Younger

Ingrese primer nombre del autor: Jonas

Ingrese segundo nombre del autor: Blue

Ingrese primer nombre del interprete: Dua

Ingrese segundo nombre del interprete: Lipa

Ingrese posicion en el ranking: 29

Ingrese el nombre del archivo MP3: YoungerByJ.B

Insertar en [P]rincipio / [E]legir posicion / [F]inal : p

Cancion Agregada...

Ingresar otra cancion [S]/[N]: n

Presiona cualquier tecla para continuar

"E:\Documentos PC\UDG Materias\ESTRUCTURA\A9 - Lista dinamica\Lista dinamica\bin\Debug\Lista.exe"

POSICION	NOMBRE DE LA CANCION	AUTOR	INTERPRETE	RANKING	NOMBRE DE ARCHIVO
0	Younger	Jonas Blue	Dua Lipa	29	YoungerByJ.B.mp3
1	Oye Como Va	Tito Puente	Carlos Santana	26	OyeComoVaByT.P.mp3
2	La Bamba	Carlos Vives	Ritchie Valens	12	LaBambaByC.V.mp3
3	Historia de un amor	Eddie Holland	Lamont Dozier	8	HistoriaDeUnAmorByE.H.mp3
4	Guantanamera	Celia Cruz	Pete Seeger	7	GuantanameraByC.C.mp3
5	Eres tu	Ellie Greenwich	Jeff Barry	23	EresTuByE.G.mp3
6	El gran varon	Willie Colón	Neil Young	17	ElGranVaronByW.C.mp3
7	El farsante	Leonard Cohen	Brian Holland	25	ElFarsanteByL.C.mp3
8	El dia que me quieras	Hank Williams	Bruce Springsteen	21	ElDiaQueMeQuierasByH.W.mp3
9	El buen perdedor	Brian Wilson	Franco De Vita	9	ElBuenPerdedorByB.W.mp3
10	Despacito	Daddy Yankee	Luis Fonsi	8	DespacitoByD.Y.mp3
11	Conga	Gloria Estefan	Joni Mitchell	20	CongaByG.E.mp3
12	Color Esperanza	Diego Torres	Paul Simon	16	ColorEsperanzaByD.T.mp3
13	Besame mucho	Chuck Berry	Mark Antony	10	BesameMuchoByC.B.mp3
14	Bailando	John Lennon	Enrique Iglesias	11	BailandoByJ.L.mp3
15	Amor prohibido	Paul McCartney	Selena Gomez	13	AmorProhibidoByP.M.mp3
16	Amigo	Bob Dylan	Roberto Carlos	8	AmigoByB.D.mp3
17	Ahora quien	John Sebastian	Marc Anthony	4	AhoraQuienByJ.S.mp3
18	A puro dolor	Marco Luna	Son by Four	1	APuroDolorByM.L.mp3
19	A Dios le pido	Jose Gonzalez	Juanes Vasquez	2	ADiosLePidoByJ.G.mp3
20	Burbujas de amor	Juan Luis	Smokey Robinson	18	BurbujasDeAmorByJ.L.mp3
21	Cali Pachanguero	Mick Jagger	Keith Richards	15	CaliPachangueroByM.J.mp3
22	Corazon partido	Stevie Wonder	Alejandro Sanz	3	CorazonPartidoByS.W.mp3
23	Danza Kuduro	Bob Marley	Michell Omar	5	DanzaKuduroByB.M.mp3
24	El perdon	Enrique Iglesias	Nicky Jam	22	ElPerdonByE.I.mp3
25	El rey	José Jiménez	Vicente Fernández	19	ElReyByJ.J.mp3
26	Gasolina	Mike Stoller	Daddy Yankee	6	GasolinaByM.S.mp3
27	Mi gente	John Balvin	Willy William	14	MiGenteByJ.B.mp3

MENU

[A]ñadir nuevos canciones:

[E]liminar cancion:

[M]ostrar toda la lista

[B]usqueda

[S]alir

Selecciona una opcion (A,E,M,B,S): a

"E:\Documentos PC\UDG Materias\ESTRUCTURA\A9 - Lista dinamica\Lista dinamica\bin\Debi

Agregue Cancion

Ingrese nombre de la cancion: Botella tras Botella

Ingrese primer nombre del autor: Alex

Ingrese segundo nombre del autor: Luna

Ingrese primer nombre del interprete: Cristian

Ingrese segundo nombre del interprete: Nodal

Ingrese posicion en el ranking: 28

Ingrese el nombre del archivo MP3: BotellaTrasBotellaByA.L

Insertar en [P]rincipio / [E]legir posicion / [F]inal : e

Ingrese la cancion a partir de la cual se agregara: Amigo

Cancion Agregada...

Ingresar otra cancion [S]/[N]: n

Presiona cualquier tecla para continuar

"E:\Documentos PC\UDG Materias\ESTRUCTURA\A9 - Lista dinamica\Lista dinamica\bin\Debug\Lista.exe"

POSICION	NOMBRE DE LA CANCION	AUTOR	INTERPRETE	RANKING	NOMBRE DE ARCHIVO
0	Younger	Jonas Blue	Dua Lipa	29	YoungerByJ.B.mp3
1	Oye Como Va	Tito Puente	Carlos Santana	26	OyeComoVaByT.P.mp3
2	La Bamba	Carlos Vives	Ritchie Valens	12	LaBambaByC.V.mp3
3	Historia de un amor	Eddie Holland	Lamont Dozier	8	HistoriaDeUnAmorByE.H.mp3
4	Guantanamera	Celia Cruz	Pete Seeger	7	GuantanameraByC.C.mp3
5	Eres tu	Ellie Greenwich	Jeff Barry	23	EresTuByE.G.mp3
6	El gran varon	Willie Colón	Neil Young	17	ElGranVaronByW.C.mp3
7	El farsante	Leonard Cohen	Brian Holland	25	ElFarsanteByL.C.mp3
8	El dia que me quieras	Hank Williams	Bruce Springsteen	21	ElDiaQueMeQuierasByH.W.mp3
9	El buen perdedor	Brian Wilson	Franco De Vita	9	ElBuenPerdedorByB.W.mp3
10	Despacito	Daddy Yankee	Luis Fonsi	8	DespacitoByD.Y.mp3
11	Conga	Gloria Estefan	Joni Mitchell	20	CongaByG.E.mp3
12	Color Esperanza	Diego Torres	Paul Simon	16	ColorEsperanzaByD.T.mp3
13	Besame mucho	Chuck Berry	Mark Antony	10	BesameMuchoByC.B.mp3
14	Bailando	John Lennon	Enrique Iglesias	11	BailandoByJ.L.mp3
15	Amor prohibido	Paul McCartney	Selena Gomez	13	AmorProhibidoByP.M.mp3
16	Amigo	Bob Dylan	Roberto Carlos	8	AmigoByB.D.mp3
17	Botella tras Botella	Alex Luna	Cristian Nodal	28	BotellaTrasBotellaByA.L.mp3
18	Ahora quien	John Sebastian	Marc Anthony	4	AhoraQuienByJ.S.mp3
19	A puro dolor	Marco Luna	Son by Four	1	APuroDolorByM.L.mp3
20	A Dios le pido	Jose Gonzalez	Juanes Vasquez	2	ADiosLePidoByJ.G.mp3
21	Burbujas de amor	Juan Luis	Smokey Robinson	18	BurbujasDeAmorByJ.L.mp3
22	Cali Pachanguero	Mick Jagger	Keith Richards	15	CaliPachangueroByM.J.mp3
23	Corazon partido	Stevie Wonder	Alejandro Sanz	3	CorazonPartidoByS.W.mp3
24	Danza Kuduro	Bob Marley	Michell Omar	5	DanzaKuduroByB.M.mp3
25	El perdon	Enrique Iglesias	Nicky Jam	22	ElPerdonByE.I.mp3
26	El rey	José Jiménez	Vicente Fernández	19	ElReyByJ.J.mp3
27	Gasolina	Mike Stoller	Daddy Yankee	6	GasolinaByM.S.mp3
28	Mi gente	John Balvin	Willy William	14	MiGenteByJ.B.mp3

MENU

[A]ñadir nuevos canciones:

[E]liminar cancion:

[M]ostrar toda la lista

[B]usqueda

[S]alir

Selecciona una opcion (A,E,M,B,S): a

"E:\Documentos PC\UDG Materias\ESTRUCTURA\A9 - Lista dinamica\Lista dinamica\bin\Deb

Agregue Cancion

Ingrese nombre de la cancion: Never Really Over

Ingrese primer nombre del autor: Lady

Ingrese segundo nombre del autor: Gaga

Ingrese primer nombre del interprete: Katy

Ingrese segundo nombre del interprete: Perry

Ingrese posicion en el ranking: 30

Ingrese el nombre del archivo MP3: NeverReallyOverByJ.B

Insertar en [P]rincipio / [E]legir posicion / [F]inal : f

Cancion Agregada...

Ingresar otra cancion [S]/[N]: n

Presiona cualquier tecla para continuar

"E:\Documentos PC\UDG Materias\ESTRUCTURA\A9 - Lista dinamica\Lista dinamica\bin\Debug\Lista.exe"

POSICION	NOMBRE DE LA CANCION	AUTOR	INTERPRETE	RANKING	NOMBRE DE ARCHIVO
0	Younger	Jonas Blue	Dua Lipa	29	YoungerByJ.B.mp3
1	Oye Como Va	Tito Puente	Carlos Santana	26	OyeComoVaByT.P.mp3
2	La Bamba	Carlos Vives	Ritchie Valens	12	LaBambaByC.V.mp3
3	Historia de un amor	Eddie Holland	Lamont Dozier	8	HistoriaDeUnAmorByE.H.mp3
4	Guantanamera	Celia Cruz	Pete Seeger	7	GuantanameraByC.C.mp3
5	Eres tu	Ellie Greenwich	Jeff Barry	23	EresTuByE.G.mp3
6	El gran varon	Willie Colón	Neil Young	17	ElGranVaronByW.C.mp3
7	El farsante	Leonard Cohen	Brian Holland	25	ElFarsanteByL.C.mp3
8	El día que me quieras	Hank Williams	Bruce Springsteen	21	ElDiaQueMeQuierasByH.W.mp3
9	El buen perdedor	Brian Wilson	Franco De Vita	9	ElBuenPerdedorByB.W.mp3
10	Despacito	Daddy Yankee	Luis Fonsi	8	DespacitoByD.Y.mp3
11	Conga	Gloria Estefan	Joni Mitchell	20	CongaByG.E.mp3
12	Color Esperanza	Diego Torres	Paul Simon	16	ColorEsperanzaByD.T.mp3
13	Besame mucho	Chuck Berry	Mark Antony	10	BesameMuchoByC.B.mp3
14	Bailando	John Lennon	Enrique Iglesias	11	BailandoByJ.L.mp3
15	Amor prohibido	Paul McCartney	Selena Gomez	13	AmorProhibidoByP.M.mp3
16	Amigo	Bob Dylan	Roberto Carlos	8	AmigoByB.D.mp3
17	Botella tras Botella	Alex Luna	Cristian Nodal	28	BotellaTrasBotellaByA.L.mp3
18	Ahora quien	John Sebastian	Marc Anthony	4	AhoraQuienByJ.S.mp3
19	A puro dolor	Marco Luna	Son by Four	1	APuroDolorByM.L.mp3
20	A Dios le pido	Jose Gonzalez	Juanes Vasquez	2	ADiosLePidoByJ.G.mp3
21	Burbujas de amor	Juan Luis	Smokey Robinson	18	BurbujasDeAmorByJ.L.mp3
22	Cali Pachanguero	Mick Jagger	Keith Richards	15	CaliPachangueroByM.J.mp3
23	Corazon partido	Stevie Wonder	Alejandro Sanz	3	CorazonPartidoByS.W.mp3
24	Danza Kuduro	Bob Marley	Michell Omar	5	DanzaKuduroByB.M.mp3
25	El perdon	Enrique Iglesias	Nicky Jam	22	ElPerdonByE.I.mp3
26	El rey	José Jiménez	Vicente Fernández	19	ElReyByJ.J.mp3
27	Gasolina	Mike Stoller	Daddy Yankee	6	GasolinaByM.S.mp3
28	Mi gente	John Balvin	Willy William	14	MiGenteByJ.B.mp3
29	Never Really Over	Lady Gaga	Katy Perry	30	NeverReallyOverByJ.B.mp3

MENU

[A]ñadir nuevos canciones:

[E]liminar cancion:

[M]ostrar toda la lista

[B]usqueda

[S]alir

Seleccions una opcion (A,E,M,B,S): e

"E:\Documentos PC\UDG Materias\ESTRUCTURA\A9 - Lista dinamica\Lista dinamica\bin\Debug\Lista.exe"

POSICION	NOMBRE DE LA CANCION	AUTOR	INTERPRETE	RANKING	NOMBRE DE ARCHIVO
0	Younger	Jonas Blue	Dua Lipa	29	YoungerByJ.B.mp3
1	Oye Como Va	Tito Puente	Carlos Santana	26	OyeComoVaByT.P.mp3
2	La Bamba	Carlos Vives	Ritchie Valens	12	LaBambaByC.V.mp3
3	Historia de un amor	Eddie Holland	Lamont Dozier	8	HistoriaDeUnAmorByE.H.mp3
4	Guantanamera	Celia Cruz	Pete Seeger	7	GuantanameraByC.C.mp3
5	Eres tu	Ellie Greenwich	Jeff Barry	23	EresTuByE.G.mp3
6	El gran varon	Willie Colón	Neil Young	17	ElGranVaronByW.C.mp3
7	El farsante	Leonard Cohen	Brian Holland	25	ElFarsanteByL.C.mp3
8	El día que me quieras	Hank Williams	Bruce Springsteen	21	ElDiaQueMeQuierasByH.W.mp3
9	El buen perdedor	Brian Wilson	Franco De Vita	9	ElBuenPerdedorByB.W.mp3
10	Despacito	Daddy Yankee	Luis Fonsi	8	DespacitoByD.Y.mp3
11	Conga	Gloria Estefan	Joni Mitchell	20	CongaByG.E.mp3
12	Color Esperanza	Diego Torres	Paul Simon	16	ColorEsperanzaByD.T.mp3
13	Besame mucho	Chuck Berry	Mark Antony	10	BesameMuchoByC.B.mp3
14	Bailando	John Lennon	Enrique Iglesias	11	BailandoByJ.L.mp3
15	Amor prohibido	Paul McCartney	Selena Gomez	13	AmorProhibidoByP.M.mp3
16	Amigo	Bob Dylan	Roberto Carlos	8	AmigoByB.D.mp3
17	Botella tras Botella	Alex Luna	Cristian Nodal	28	BotellaTrasBotellaByA.L.mp3
18	Ahora quien	John Sebastian	Marc Anthony	4	AhoraQuienByJ.S.mp3
19	A puro dolor	Marco Luna	Son by Four	1	APuroDolorByM.L.mp3
20	A Dios le pido	Jose Gonzalez	Juanes Vasquez	2	ADiosLePidoByJ.G.mp3
21	Burbujas de amor	Juan Luis	Smokey Robinson	18	BurbujasDeAmorByJ.L.mp3
22	Cali Pachanguero	Mick Jagger	Keith Richards	15	CaliPachangueroByM.J.mp3
23	Corazon partido	Stevie Wonder	Alejandro Sanz	3	CorazonPartidoByS.W.mp3
24	Danza Kuduro	Bob Marley	Michell Omar	5	DanzaKuduroByB.M.mp3
25	El perdon	Enrique Iglesias	Nicky Jam	22	ElPerdonByE.I.mp3
26	El rey	José Jiménez	Vicente Fernández	19	ElReyByJ.J.mp3
27	Gasolina	Mike Stoller	Daddy Yankee	6	GasolinaByM.S.mp3
28	Mi gente	John Balvin	Willy William	14	MiGenteByJ.B.mp3
29	Never Really Over	Lady Gaga	Katy Perry	30	NeverReallyOverByJ.B.mp3

Ingrese la cancion a eliminar: Younger

Cancion eliminado...

Presiona cualquier tecla para continuar

"E:\Documentos PC\UDG Materias\ESTRUCTURA\A9 - Lista dinamica\Lista dinamica\bin\Debug\Lista.exe"

POSICION	NOMBRE DE LA CANCION	AUTOR	INTERPRETE	RANKING	NOMBRE DE ARCHIVO
0	Oye Como Va	Tito Puente	Carlos Santana	26	OyeComoVaByT.P.mp3
1	La Bamba	Carlos Vives	Ritchie Valens	12	LaBambaByC.V.mp3
2	Historia de un amor	Eddie Holland	Lamont Dozier	8	HistoriaDeUnAmorByE.H.mp3
3	Guantanamera	Celia Cruz	Pete Seeger	7	GuantanameraByC.C.mp3
4	Eres tu	Ellie Greenwich	Jeff Barry	23	EresTuByE.G.mp3
5	El gran varon	Willie Colón	Neil Young	17	ElGranVaronByW.C.mp3
6	El farsante	Leonard Cohen	Brian Holland	25	ElFarsanteByL.C.mp3
7	El dia que me quieras	Hank Williams	Bruce Springsteen	21	ElDiaQueMeQuierasByH.W.mp3
8	El buen perdedor	Brian Wilson	Franco De Vita	9	ElBuenPerdedorByB.W.mp3
9	Despacito	Daddy Yankee	Luis Fonsi	8	DespacitoByD.Y.mp3
10	Conga	Gloria Estefan	Joni Mitchell	20	CongaByG.E.mp3
11	Color Esperanza	Diego Torres	Paul Simon	16	ColorEsperanzaByD.T.mp3
12	Besame mucho	Chuck Berry	Mark Antony	10	BesameMuchoByC.B.mp3
13	Bailando	John Lennon	Enrique Iglesias	11	BailandoByJ.L.mp3
14	Amor prohibido	Paul McCartney	Selena Gomez	13	AmorProhibidoByP.M.mp3
15	Amigo	Bob Dylan	Roberto Carlos	8	AmigoByB.D.mp3
16	Botella tras Botella	Alex Luna	Cristian Nodal	28	BotellaTrasBotellaByA.L.mp3
17	Ahora quien	John Sebastian	Marc Anthony	4	AhoraQuienByJ.S.mp3
18	A puro dolor	Marco Luna	Son by Four	1	APuroDolorByM.L.mp3
19	A Dios le pido	Jose Gonzalez	Juanes Vasquez	2	ADiosLePidoByJ.G.mp3
20	Burbujas de amor	Juan Luis	Smokey Robinson	18	BurbujasDeAmorByJ.L.mp3
21	Cali Pachanguero	Mick Jagger	Keith Richards	15	CaliPachangueroByM.J.mp3
22	Corazon partido	Stevie Wonder	Alejandro Sanz	3	CorazonPartidoByS.W.mp3
23	Danza Kuduro	Bob Marley	Michell Omar	5	DanzaKuduroByB.M.mp3
24	El perdón	Enrique Iglesias	Nicky Jam	22	ElPerdonByE.I.mp3
25	El rey	José Jiménez	Vicente Fernández	19	ElReyByJ.J.mp3
26	Gasolina	Mike Stoller	Daddy Yankee	6	GasolinaByM.S.mp3
27	Mi gente	John Balvin	Willy William	14	MiGenteByJ.B.mp3
28	Never Really Over	Lady Gaga	Katy Perry	30	NeverReallyOverByJ.B.mp3

MENU

[A]ñadir nuevos canciones:

[E]liminar cancion:

[M]ostrar toda la lista

[B]usqueda

[S]alir

Selecciona una opcion (A,E,M,B,S): m

"E:\Documentos PC\UDG Materias\ESTRUCTURA\A9 - Lista dinamica\Lista dinamica\bin\Debug\Lista.exe"

POSICION	NOMBRE DE LA CANCION	AUTOR	INTERPRETE	RANKING	NOMBRE DE ARCHIVO
0	Oye Como Va	Tito Puente	Carlos Santana	26	OyeComoVaByT.P.mp3
1	La Bamba	Carlos Vives	Ritchie Valens	12	LaBambaByC.V.mp3
2	Historia de un amor	Eddie Holland	Lamont Dozier	8	HistoriaDeUnAmorByE.H.mp3
3	Guantanamera	Celia Cruz	Pete Seeger	7	GuantanameraByC.C.mp3
4	Eres tu	Ellie Greenwich	Jeff Barry	23	EresTuByE.G.mp3
5	El gran varon	Willie Colón	Neil Young	17	ElGranVaronByW.C.mp3
6	El farsante	Leonard Cohen	Brian Holland	25	ElFarsanteByL.C.mp3
7	El dia que me quieras	Hank Williams	Bruce Springsteen	21	ElDiaQueMeQuierasByH.W.mp3
8	El buen perdedor	Brian Wilson	Franco De Vita	9	ElBuenPerdedorByB.W.mp3
9	Despacito	Daddy Yankee	Luis Fonsi	8	DespacitoByD.Y.mp3
10	Conga	Gloria Estefan	Joni Mitchell	20	CongaByG.E.mp3
11	Color Esperanza	Diego Torres	Paul Simon	16	ColorEsperanzaByD.T.mp3
12	Besame mucho	Chuck Berry	Mark Antony	10	BesameMuchoByC.B.mp3
13	Bailando	John Lennon	Enrique Iglesias	11	BailandoByJ.L.mp3
14	Amor prohibido	Paul McCartney	Selena Gomez	13	AmorProhibidoByP.M.mp3
15	Amigo	Bob Dylan	Roberto Carlos	8	AmigoByB.D.mp3
16	Botella tras Botella	Alex Luna	Cristian Nodal	28	BotellaTrasBotellaByA.L.mp3
17	Ahora quien	John Sebastian	Marc Anthony	4	AhoraQuienByJ.S.mp3
18	A puro dolor	Marco Luna	Son by Four	1	APuroDolorByM.L.mp3
19	A Dios le pido	Jose Gonzalez	Juanes Vasquez	2	ADiosLePidoByJ.G.mp3
20	Burbujas de amor	Juan Luis	Smokey Robinson	18	BurbujasDeAmorByJ.L.mp3
21	Cali Pachanguero	Mick Jagger	Keith Richards	15	CaliPachangueroByM.J.mp3
22	Corazon partido	Stevie Wonder	Alejandro Sanz	3	CorazonPartidoByS.W.mp3
23	Danza Kuduro	Bob Marley	Michell Omar	5	DanzaKuduroByB.M.mp3
24	El perdón	Enrique Iglesias	Nicky Jam	22	ElPerdonByE.I.mp3
25	El rey	José Jiménez	Vicente Fernández	19	ElReyByJ.J.mp3
26	Gasolina	Mike Stoller	Daddy Yankee	6	GasolinaByM.S.mp3
27	Mi gente	John Balvin	Willy William	14	MiGenteByJ.B.mp3
28	Never Really Over	Lady Gaga	Katy Perry	30	NeverReallyOverByJ.B.mp3

Presiona cualquier tecla para continuar

"E:\Documentos PC\UDG Materias\ESTRUCTURA\A9 - Lista dinamica\Lista dinamica\bin\Debug\Lista.exe"

POSICION	NOMBRE DE LA CANCION	AUTOR	INTERPRETE	RANKING	NOMBRE DE ARCHIVO
0	Oye Como Va	Tito Puente	Carlos Santana	26	OyeComoVaByT.P.mp3
1	La Bamba	Carlos Vives	Ritchie Valens	12	LaBambaByC.V.mp3
2	Historia de un amor	Eddie Holland	Lamont Dozier	8	HistoriaDeUnAmorByE.H.mp3
3	Guantanamera	Celia Cruz	Pete Seeger	7	GuantanameraByC.C.mp3
4	Eres tu	Ellie Greenwich	Jeff Barry	23	EresTuByE.G.mp3
5	El gran varon	Willie Colón	Neil Young	17	ElGranVaronByW.C.mp3
6	El farsante	Leonard Cohen	Brian Holland	25	ElFarsanteByL.C.mp3
7	El dia que me quieras	Hank Williams	Bruce Springsteen	21	ElDiaQueMeQuierasByH.W.mp3
8	El buen perdedor	Brian Wilson	Franco De Vita	9	ElBuenPerdedorByB.W.mp3
9	Despacito	Daddy Yankee	Luis Fonsi	8	DespacitoByD.Y.mp3
10	Conga	Gloria Estefan	Joni Mitchell	20	CongaByG.E.mp3
11	Color Esperanza	Diego Torres	Paul Simon	16	ColorEsperanzaByD.T.mp3
12	Besame mucho	Chuck Berry	Mark Antony	10	BesameMuchoByC.B.mp3
13	Bailando	John Lennon	Enrique Iglesias	11	BailandoByJ.L.mp3
14	Amor prohibido	Paul McCartney	Selena Gomez	13	AmorProhibidoByP.M.mp3
15	Amigo	Bob Dylan	Roberto Carlos	8	AmigoByB.D.mp3
16	Botella tras Botella	Alex Luna	Cristian Nodal	28	BotellaTrasBotellaByA.L.mp3
17	Ahora quien	John Sebastian	Marc Anthony	4	AhoraQuienByJ.S.mp3
18	A puro dolor	Marco Luna	Son by Four	1	APuroDolorByM.L.mp3
19	A Dios le pido	Jose Gonzalez	Juanes Vasquez	2	ADiosLePidoByJ.G.mp3
20	Burbujas de amor	Juan Luis	Smokey Robinson	18	BurbujasDeAmorByJ.L.mp3
21	Cali Pachanguero	Mick Jagger	Keith Richards	15	CaliPachangueroByM.J.mp3
22	Corazon partido	Stevie Wonder	Alejandro Sanz	3	CorazonPartidoByS.W.mp3
23	Danza Kuduro	Bob Marley	Michell Omar	5	DanzaKuduroByB.M.mp3
24	El perdon	Enrique Iglesias	Nicky Jam	22	ElPerdonByE.I.mp3
25	El rey	José Jiménez	Vicente Fernández	19	ElReyByJ.J.mp3
26	Gasolina	Mike Stoller	Daddy Yankee	6	GasolinaByM.S.mp3
27	Mi gente	John Balvin	Willy William	14	MiGenteByJ.B.mp3
28	Never Really Over	Lady Gaga	Katy Perry	30	NeverReallyOverByJ.B.mp3

MENU

[A]ñadir nuevos canciones:

[E]liminar cancion:

[M]ostrar toda la lista

[B]usqueda

[S]alir

Selecciona una opcion (A,E,M,B,S): b

"E:\Documentos PC\UDG Materias\ESTRUCTURA\A9 - Lista dinamica\Lista dinamica\bin\Debug\Lista.exe"

Ingrese tipo de busqueda

Buscar por Nombre de la [C]ancion / Nombre del [I]nterprete / [R]egresar al menu: c

Ingrese la cancion a buscar: Eres tu

La cancion es: EresTuByE.G.mp3

Presiona cualquier tecla para continuar

"E:\Documentos PC\UDG Materias\ESTRUCTURA\A9 - Lista dinamica\Lista dinamica\bin\Debug\Lista.exe"

Ingrese tipo de busqueda

Buscar por Nombre de la [C]ancion / Nombre del [I]nterprete / [R]egresar al menu: i

Ingrese primer nombre del interprete: Daddy

Ingrese segundo nombre del interprete: Yankee

La cancion es: GasolinaByM.S.mp3

Presiona cualquier tecla para continuar

Ingrese tipo de busqueda
 Buscar por Nombre de la [C]ancion / Nombre del [I]nterprete / [R]egresar al menu: r
 Presiona cualquier tecla para continuar

```

"E:\Documentos PC\UDG Materias\ESTRUCTURA\A9 - Lista dinamica\Lista dinamica\bin\Debug\Lista.exe"
POSICION | NOMBRE DE LA CANCION | AUTOR | INTERPRETE | RANKING | NOMBRE DE ARCHIVO
0 | Oye Como Va | Tito Puente | Carlos Santana | 26 | OyeComoVaByT.P.mp3
1 | La Bamba | Carlos Vives | Ritchie Valens | 12 | LaBambaByC.V.mp3
2 | Historia de un amor | Eddie Holland | Lamont Dozier | 8 | HistoriaDeUnAmorByE.H.mp3
3 | Guantanamera | Celia Cruz | Pete Seeger | 7 | GuantanameraByC.C.mp3
4 | Eres tu | Ellie Greenwich | Jeff Barry | 23 | EresTuByE.G.mp3
5 | El gran varon | Willie Colón | Neil Young | 17 | ElGranVaronByW.C.mp3
6 | El fansante | Leonard Cohen | Brian Holland | 25 | ElFansanteByL.C.mp3
7 | El dia que me quieras | Hank Williams | Bruce Springsteen | 21 | ElDiaQueMeQuierasByH.W.mp3
8 | El buen perdedor | Brian Wilson | Franco De Vita | 9 | ElBuenPerdedorByB.W.mp3
9 | Despacito | Daddy Yankee | Luis Fonsi | 8 | DespacitoByD.Y.mp3
10 | Conga | Gloria Estefan | Joni Mitchell | 20 | CongaByG.E.mp3
11 | Color Esperanza | Diego Torres | Paul Simon | 16 | ColorEsperanzaByD.T.mp3
12 | Besame mucho | Chuck Berry | Mark Antony | 10 | BesameMuchoByC.B.mp3
13 | Bailando | John Lennon | Enrique Iglesias | 11 | BailandoByJ.L.mp3
14 | Amor prohibido | Paul McCartney | Selena Gomez | 13 | AmorProhibidoByP.M.mp3
15 | Amigo | Bob Dylan | Roberto Carlos | 8 | AmigoByB.D.mp3
16 | Botella tras Botella | Alex Luna | Cristian Nodal | 28 | BotellaTrasBotellaByA.L.mp3
17 | Ahora quien | John Sebastian | Marc Anthony | 4 | AhoraQuienByJ.S.mp3
18 | A puro dolor | Marco Luna | Son by Four | 1 | APuroDolorByM.L.mp3
19 | A Dios le pido | Jose Gonzalez | Juanes Vasquez | 2 | ADiosLePidoByJ.G.mp3
20 | Burbujas de amor | Juan Luis | Smokey Robinson | 18 | BurbujasDeAmorByJ.L.mp3
21 | Cali Pachanguero | Mick Jagger | Keith Richards | 15 | CaliPachangueroByM.J.mp3
22 | Corazon partido | Stevie Wonder | Alejandro Sanz | 3 | CorazonPartidoByS.W.mp3
23 | Danza Kuduro | Bob Marley | Michell Omar | 5 | DanzaKuduroByB.M.mp3
24 | El perdon | Enrique Iglesias | Nicky Jam | 22 | ElPerdonByE.I.mp3
25 | El rey | José Jiménez | Vicente Fernández | 19 | ElReyByJ.J.mp3
26 | Gasolina | Mike Stoller | Daddy Yankee | 6 | GasolinaByM.S.mp3
27 | Mi gente | John Balvin | Willy William | 14 | MiGenteByJ.B.mp3
28 | Never Really Over | Lady Gaga | Katy Perry | 30 | NeverReallyOverByJ.B.mp3

MENU
[A]adir nuevos canciones:
[E]liminar cancion:
[M]ostrar toda la lista
[R]usqueda
[S]alir
Selecciona una opción (A,E,M,B,S): s

FIN del programa
Process returned 0 (0x0) execution time : 362.197 s
Press any key to continue.
  
```

Conclusión:

En resumen, al principio tuve dudas de cómo funcionaba cada método de la lista simplemente ligada, pero con el tema de los apuntadores, mucho análisis y además de volver a ver las presentaciones de cómo se manejaba los nodos, pude llegar a entender cómo funcionaba la lista simplemente ligada. Lo que me llamo la atención fue que no tuve que hacer muchas modificaciones a mi código porque el comportamiento era casi idéntico a mis actividades pasadas y me demuestro la ventaja que tiene en programar con POO debido a su encapsulamiento y polimorfismo, permitiéndome solo ajustar el código para que trabajara con las direcciones de memoria que nos dan los nodos, en vez de la posición (índice del arreglo) que era de tipo entero. Finalmente, pude demostrar mis conocimientos de cómo los punteros con los nodos, ya que al principio me confundieron, pero con mas practica podre llegar a crear códigos mas avanzados con los nodos, porque la ventaja de usar los nodos es que podemos almacenar elementos "casi" infinitamente hasta que la memoria se llene, y en esta actividad solo le implementamos los métodos de la Lista pero con nodos.