

**Universidad de Guadalajara**

---

**Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías**



**IL365 - Estructura de Datos - D01**

**Actividad de Aprendizaje #08**

**Apuntadores**

**Alumna: Cervantes Araujo Maria Dolores**

**Código: 217782452**

**Fecha de Elaboración: 16 marzo de 2023**



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

## Introducción:

Los apuntadores son un tipo de dato primitivo capaz de permitirnos trabajar con memoria dinámica, dentro de la programación se utiliza para hacer manejo de la memoria, se pueden almacenar direcciones de memoria que apuntan a otras direcciones y también almacenar datos, por ejemplo, para el uso de listas; pudiendo acceder a su dirección y al dato que almacena, todo dependerá de la manera en que los manipulemos dentro del programa.

Para esta actividad, nuevamente se retomó una realizada previamente; recordando un poco el algoritmo de la actividad 6, el programa se refiere a dos clases una de tipo canción y la segunda de tipo lista donde es posible insertar, eliminar, anular, recuperar y ordenar cierta cantidad de canciones, pero en esta ocasión modificamos la estructura del programa dado que cambiamos de memoria estática a memoria dinámica para la clase de canciones, haciendo uso de los punteros y a su vez mejoramos algunas funciones dentro del programa para que tuviera mejor organización entre funciones, además de agregar los últimos métodos de ordenación vistos en clase (MergeSort y QuickSort) esto con el fin de complementar la actividad y hacerla aún más funcional.



## Código Fuente:

### Lista.hpp

```
#ifndef LISTA_HPP_INCLUDED
#define LISTA_HPP_INCLUDED

#include <string>
#include <iostream>
#include <exception>
#include "Cancion.hpp"
#include "LolException.hpp"
#define MAXIMO 5000

class Lista {
private:
    int contLast;
    Cancion* playList[MAXIMO];
    bool validPosition(const int&);
    void copyAll(const Lista&);
    void swapData(Cancion*, Cancion*);
    void sortDataMerge(const int&, const int&, int (const Cancion&, const
Cancion&));
    void sortDataQuick(const int&, const int&, int (const Cancion&, const
Cancion&));
public:
    Lista(); //Inicialización de la lista
    ~Lista();
    Lista(const Lista&);

    bool listVacia(); //Función de lista Vacía
    bool listFull(); //Función de lista llena

    static int compareByNameMusic(const Cancion&, const Cancion&);
    static int compareByInterprete(const Cancion&, const Cancion&);

    //Posiciones de la lista: Primera, ultima, Anterior, Siguiente y Nula
    int getFirstPosition();
    int getLastPosition();
    int getBeforePosition(const int&);
    int getNextPosition(const int&);
    void getNull();

    void insertMusic(const int&, const Cancion&);
    void deleteMusic(const int&); // recibe la posición
    Cancion getRegain(const int&); //Recupera elemento de la lista

    //Metodos de busqueda lineal y binario
    int findDatLin(const Cancion&, int (const Cancion&, const Cancion&)) const;
    int findDatBin(const Cancion&, int (const Cancion&, const Cancion&)) const;

    //Metodos de ordenamiento
```



```
void bubbleSort(int (const Cancion&, const Cancion&));  
void insrtSort(int (const Cancion&, const Cancion&));  
void selectSort(int (const Cancion&, const Cancion&));  
void shellSort(int (const Cancion&, const Cancion&));  
void mergeSort(int (const Cancion&, const Cancion&));  
void quickSort(int (const Cancion&, const Cancion&));
```

```
Lista& operator = (const Lista&);
```

```
std::string toString() const;  
};
```

```
#endif // LISTA_HPP_INCLUDED
```

### Lista.cpp

```
#include "Lista.hpp"
```

```
using namespace std;
```

```
Lista::Lista() {  
    contLast = -1;  
    int i=4999;  
    while(i!=contLast) {  
        playList[i]=nullptr;  
        i--;  
    }  
}
```

```
Lista::Lista(const Lista& l) {}
```

```
Lista::~~Lista() {  
    delete playList[contLast];  
    playList[contLast] = nullptr;  
}
```

```
void Lista::copyAll(const Lista& lit) {  
    int i=0;  
    while(i <= lit.contLast) {  
        playList[i] = lit.playList[i];  
  
        i++;  
    }  
    contLast = lit.contLast;  
}
```

```
///LISTA VACIA
```

```
bool Lista::listVacia() {  
    return contLast == -1;  
}
```

```
///LISTA LLENA
```

```
bool Lista::listFull() {  
    return contLast == 4999;  
}
```



```
}
```

```
bool Lista::validPosition(const int& position) {  
    return position >= 0 && position <= contLast;  
}
```

```
///METODO INSERTAR
```

```
void Lista::insertMusic(const int& position, const Cancion& music) {  
    if(listFull()) {  
        throw LolException("Desbordamiento de Datos");  
    }  
    else if(position != -1 && !validPosition(position)) {  
        throw LolException("Posicion Invalida");  
        playList[position] = nullptr;  
    }  
}
```

```
int x(contLast);
```

```
while(x>position) {  
    playList[x+1]=playList[x];  
    x--;  
}  
playList[position+1]= new Cancion;  
*playList[position+1]=music;  
contLast++;  
}
```

```
///METODO ELIMINAR
```

```
void Lista::deleteMusic(const int& position) {  
    if(listVacia()) {  
        throw LolException("Insuficiencia de Datos");  
    }  
    else if(!validPosition(position)) {  
        throw LolException("Posicion Invalida");  
    }  
}
```

```
int x(position);  
while(x<contLast) {  
    playList[x]=playList[x+1];  
    x++;  
}  
playList[x] = nullptr;  
delete playList[x];  
contLast--;  
}
```

```
///RECUPERAR
```

```
Cancion Lista::getRegain(const int& position) {  
    if(!validPosition(position)) {  
        throw LolException("Cancion invalida en la lista");  
    }  
    return *playList[position];  
}
```

```
///PRIMERA POSICIÓN
```



```

int Lista::getFirstPosition() {
    if(listVacia()) {
        return -1;
    }
    return 0;
}

//¿ÚLTIMA POSICIÓ"
int Lista::getLastPosition() {
    return contLast;
}

//ANTES DE CIERTA POSICIÓ"
int Lista::getBeforePosition(const int& position) {
    if(position == getFirstPosition() && !validPosition(position)) {
        return -1;
    }
    return position-1;
}

//DESPUÉS DE CIERTA POSICIÓ"
int Lista::getNextPosition(const int& position) {
    if(position == getLastPosition() && !validPosition(position)) {
        return -1;
    }
    return position;
}

//ANULAR/LIMPIAR LISTA
void Lista::getNull() {
    int i(contLast);
    while(i!=-1) {
        delete playList[i];
        i--;
    }
    playList[contLast] = nullptr;
    contLast = -1;
}

Lista& Lista::operator=(const Lista& lit) {
    copyAll(lit);
    return *this;
}

int Lista::compareByNameMusic(const Cancion& orig, const Cancion& copyc) {
    return orig.getNameMusic().compare(copyc.getNameMusic());
}

int Lista::compareByInterprete(const Cancion& orig, const Cancion& copyc) {
    return orig.getInterprete().compare(copyc.getInterprete());
}

int Lista::findDatLin(const Cancion& song, int com(const Cancion&, const Cancion&))
const {
    int i=0;

```



```
while(i<=contLast) {
    if(com(*playList[i], song)== 0) {
        return i;
    }
    i++;
}
return -1;
}

int Lista::findDatBin(const Cancion& song, int com(const Cancion&, const Cancion&))
const {
    int i=0, j(contLast), m;
    while(i<=j) {
        m = (i+j)/2;
        if(com(song, *playList[m]) == 0) {
            return m;
        }
        if(com (song, *playList[m]) < 0) {
            j = m -1;
        }
        else {
            i = m + 1;
        }
    }
    return -1;
}

void Lista::swapData(Cancion* a, Cancion* b) {
    Cancion aux;
    aux = *a;
    *a = *b;
    *b = aux;
}

void Lista::bubbleSort(int com(const Cancion&, const Cancion&)) {
    int i(contLast), j;
    bool bandera;
    do {
        j=0;
        bandera = false;
        while(j<i) {
            if(com(*playList[j],*playList[j+1])>0) {
                swapData(playList[j], playList[j+1]);

                bandera= true;
            }
            j++;
        }
        i--;
    }
    while(bandera);
}

void Lista::insrtSort(int com(const Cancion&, const Cancion&)) {
    int i(1), j;
```



```
Cancion obj;
```

```
while(i<= contLast) {  
    obj = *playList[i];  
    j=i;  
  
    while(j>0 && com(obj, *playList[j-1])<0) {  
        playList[j] = playList[j-1];  
        j--;  
    }  
    if(i!=j) {  
        playList[j] = new Cancion;  
        *playList[j] = obj;  
    }  
    i++;  
}
```

```
void Lista::selectSort(int com(const Cancion&, const Cancion&)) {  
    int i(0), j, a;
```

```
    while(i<contLast) {  
        a = i;  
        j = i + 1;  
        while(j<=contLast) {  
            if(com(*playList[j], *playList[a])<0) {  
                a = j;  
            }  
            j++;  
        }  
        if(i!=a) {  
            swapData(playList[i], playList[a]);  
        }  
        i++;  
    }  
}
```

```
void Lista::shellSort(int com(const Cancion&, const Cancion&)) {  
    float factor(1.0 / 2.0);  
    int dif((contLast+1)*factor), i, j;  
  
    while(dif>0) {  
        i = dif;  
  
        while(i<=contLast) {  
            j=i;  
  
            while(j>= dif && com(*playList[j-dif],*playList[j])>0) {  
                swapData(playList[j-dif], playList[j]);  
                j-=dif;  
            }  
            i++;  
        }  
        dif*=factor;
```





```
    }  
}  
  
void Lista::mergeSort(int cmp(const Cancion&, const Cancion&)) {  
    sortDataMerge(0, contLast, cmp);  
}  
  
void Lista::quickSort(int cmp (const Cancion&, const Cancion&)) {  
    sortDataQuick(0, contLast, cmp);  
}  
  
void Lista::sortDataMerge(const int& leftEdg, const int& rightEdg, int cmp(const  
Cancion&, const Cancion&)) {  
    ///Criterio de paso  
    if(leftEdg>=rightEdg) {  
        return;  
    }  
  
    ///Divide y venceras. Llamados recursivos  
    int m((leftEdg+rightEdg)/2);  
    sortDataMerge(leftEdg, m, cmp);  
    sortDataMerge(m+1, rightEdg, cmp);  
  
    ///Copy aux  
    static Cancion* aux[5000];  
    int n(leftEdg);  
  
    while(n<=rightEdg) {  
        aux[n] = new Cancion;  
        aux[n] = playList[n];  
        n++;  
    }  
  
    ///Intercalacion  
    int i(leftEdg), j(m+1), x(leftEdg);  
  
    while(i <= m && j <= rightEdg) {  
        while(i <= m && cmp(*aux[i], *aux[j])<=0) {  
            playList[x++] = aux[i++];  
        }  
        if(i<=m) {  
            while(j <= rightEdg && cmp(*aux[j], *aux[i])<=0) {  
                playList[x++] = aux[j++];  
            }  
        }  
    }  
  
    while(i<=m) {  
        playList[x++] = aux[i++];  
    }  
  
    while(j <= rightEdg) {  
        playList[x++] = aux[j++];  
    }  
}
```



```
void Lista::sortDataQuick(const int& leftExt, const int& rightExt, int cmp(const
Cancion&, const Cancion&)) {
    if(leftExt >= rightExt) {
        return;
    }

    ///Separaci3n de parametros y ubicaci3n del pivote
    int i(leftExt), j(rightExt);

    while(i < j) {
        while(i < j && cmp(*playList[i], *playList[rightExt])<=0) {
            i++;
        }
        while(i < j && cmp(*playList[j], *playList[rightExt])>=0) {
            j--;
        }
        if(i!=j) {
            swapData(playList[i], playList[j]);
        }
    }

    if(i != rightExt) {
        swapData(playList[i], playList[rightExt]);
    }

    sortDataQuick(leftExt, i-1, cmp);
    sortDataQuick(i+1, rightExt, cmp);
}

string Lista::toString() const {
    int i=0;
    string listComplete;

    listComplete += "CANCION";
    listComplete.resize(30, ' ');
    listComplete += " || ";

    listComplete += "AUTOR";
    listComplete.resize(60, ' ');
    listComplete += " || ";

    listComplete += "INTERPRETE";
    listComplete.resize(80, ' ');
    listComplete += " || ";

    listComplete += "Ranking";
    listComplete.resize(93, ' ');
    listComplete += " || ";

    listComplete += "MP3";
    listComplete += "\n\n";

    while(i<=contLast) {
        listComplete += playList[i]->toString();
    }
}
```



```
listComplete += '\n';  
i++;  
}  
return listComplete;  
}
```

### Canción.hpp

```
#ifndef CANCION_HPP_INCLUDED  
#define CANCION_HPP_INCLUDED  
  
#include <string>  
#include <iomanip>  
  
class Cancion {  
private:  
    std::string nameMusic;  
    std::string autor;  
    std::string interprete;  
    std::string mp3;  
    int ranking;  
    void copyAll(const Cancion&);  
  
public:  
    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;  
  
    friend std::ostream& operator << (std::ostream&, const Cancion&);  
    friend std::istream& operator >> (std::istream&, const Cancion&);  
  
    static int compareByNameMusic(const Cancion&, const Cancion&);  
    static int compareByInterprete(const Cancion&, const Cancion&);  
  
    std::string getNameMusic() const;  
    std::string getAutor() const;  
    std::string getInterprete() const;  
    std::string getMp3() const;  
    int getRanking() const;  
  
    void setNameMusic(const std::string&);  
    void setAutor(const std::string&);  
    void setInterprete(const std::string&);  
    void setMp3(const std::string&);  
    void setRanking(const int&);  
  
    std::string toString() const;  
    friend std::ostream& operator << (std::ostream&, Cancion&);  
    friend std::istream& operator >> (std::istream&, Cancion&);  
    Cancion& operator = (const Cancion&);
```



```
};
```

```
#endif // CANCION_HPP_INCLUDED
```

### Canción.cpp

```
#include "Cancion.hpp"  
#include <iostream>
```

```
using namespace std;
```

```
Cancion::Cancion() { }
```

```
void Cancion::copyAll(const Cancion& song) {  
    nameMusic = song.nameMusic;  
    autor = song.autor;  
    interprete = song.interprete;  
    ranking = song.ranking;  
    mp3 = song.mp3;  
}
```

```
Cancion& Cancion::operator=(const Cancion& song) {  
    nameMusic = song.nameMusic;  
    autor = song.autor;  
    interprete = song.interprete;  
    ranking = song.ranking;  
    mp3 = song.mp3;  
  
    return *this;  
}
```

```
bool Cancion::operator==(const Cancion& c) const {  
    return nameMusic == c.nameMusic || interprete == c.interprete;  
}
```

```
bool Cancion::operator!=(const Cancion& c) const {  
    return nameMusic != c.nameMusic || interprete != c.interprete; //>(*this == c);  
}
```

```
bool Cancion::operator>=(const Cancion& c) const {  
    return nameMusic >= c.nameMusic || interprete >= c.interprete; //>(*this < c);  
}
```

```
bool Cancion::operator<=(const Cancion& c) const {  
    return nameMusic <= c.nameMusic || interprete <= c.interprete; //(*this < c ||  
*this == c;  
}
```

```
bool Cancion::operator>(const Cancion& c) const {  
    return nameMusic > c.nameMusic || interprete > c.interprete; //>(*this <= c);  
}
```



```
bool Cancion::operator<(const Cancion& c) const {
    return nameMusic < c.nameMusic || interprete < c.interprete;
}

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

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

string Cancion::getNameMusic() const {
    return nameMusic;
}

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

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

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

string Cancion::getMp3() const {
    return mp3;
}

void Cancion::setNameMusic(const string& songs) {
    nameMusic=songs;
}

void Cancion::setAutor(const string& creador) {
    autor=creador;
}

void Cancion::setInterprete(const string& inter) {
    interprete=inter;
}

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

void Cancion::setMp3(const string& _mp3) {
    mp3=_mp3;
}

ostream& operator >> (ostream& is, Cancion& obj) {
    getline(is, obj.nameMusic);
    getline(is, obj.autor);
```



```
getline(is, obj.interprete);  
getline(is, obj.mp3);  
return is;  
}
```

```
ostream& operator << (std::ostream& os, Cancion& obj) {  
    os << obj.toString();  
    return os;  
}
```

```
string Cancion::toString() const {  
    string temp;  
  
    temp += nameMusic;  
    temp.resize(30, ' ');  
    temp += " || ";  
  
    temp += autor;  
    temp.resize(60, ' ');  
    temp += " || ";  
  
    temp += interprete;  
    temp.resize(80, ' ');  
    temp += " || ";  
  
    temp += to_string(ranking);  
    temp.resize(93, ' ');  
    temp += " || ";  
  
    temp += mp3;  
    temp += " ";  
  
    return temp;  
}
```

### LolException.hpp

```
#ifndef LOLEXCEPTION_HPP_INCLUDED  
#define LOLEXCEPTION_HPP_INCLUDED  
#include <exception>  
#include <iostream>  
class LolException: public std::exception {  
  
private:  
    std::string msg;  
public:  
    explicit LolException(const char* message): msg(message) {}  
    explicit LolException(const std::string& message): msg(message) {}  
    virtual ~LolException() throw() {}  
    virtual const char* what() const throw() {  
        return msg.c_str();  
    }  
};
```



```
#endif // LOLEXCEPTION_HPP_INCLUDED
```

### Menu.hpp

```
#ifndef MAINMENU_HPP_INCLUDED
#define MAINMENU_HPP_INCLUDED
#include <iomanip>
#include <iostream>
#include "Lista.hpp"
#include "Cancion.hpp"
#include <windows.h>

class Menu {
private:
    int opc;
    Lista viewList;
    Cancion music;
public:
    int getOpc() const;
    void setOpc(const int&);
    void visualizacion();
    void submenu();
    void capture();
    void ordenamientos();
};

#endif // MAINMENU_HPP_INCLUDED
```

### Menu.cpp

```
#include "mainMenu.hpp"

using namespace std;

int Menu::getOpc() const {
    return opc;
}

void Menu::setOpc(const int& num) {
    opc=num;
}

void Menu::visualizacion() {
    system("Color E5");
    int x=0, val;
    string findSong, findinter, m;

    while(x==0) {
        system("cls");

        cout<<viewList.toString(); //INICIALIZACIÓ" DE LA LISTA

        cout<<"\n\n ---- Compu Radio ----"<<endl<<endl;
```



Universidad de Guadalajara  
Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías  
ICOM – Ingeniería en Computación  
Módulo Estructura de Datos



```
cout<<"[1] Insertar Canciones "<<endl;
cout<<"[2] Eliminar Canciones "<<endl;
cout<<"[3] Recuperar Canciones "<<endl;
cout<<"[4] Limpiar PlayList "<<endl;
cout<<"[5] Busqueda Lineal"<<endl;
cout<<"[6] Busqueda Binaria"<<endl;
cout<<"[7] Ordenamiento de Canciones"<<endl;
cout<<"[8] Salir"<<endl;
cin>>opc;

switch(opc) {
    case 1:
        system("cls");
        submenu();
        break;

    case 2:
        system("cls");
        cout<<"Posicion de la cancion que quiere eliminar: ";
        cin>>val;
        cin.get();
        viewList.deleteMusic(val);
        break;

    case 3:
        system("cls");
        cout<<"Posicion de la cancion a recuperar: ";
        cin>>val;
        cout<<viewList.getRegain(val).toString()<<endl;
        system("PAUSE");
        break;

    case 4:
        viewList.getNull();
        break;

    ///Busqueda Lineal
    case 5:
        system("cls");
        cin.get();
        cout<<"Busqueda Lineal"<<endl;
        cout<<"[1] Busqueda por Cancion"<<endl;
        cout<<"[2] Busqueda por Interpretador"<<endl;
        cin>>opc;

        if(opc==1) {
            cin.ignore();
            cout<<"\nCancion que desea buscar: "<<endl;
            getline(cin, findSong);
            music.setNameMusic(findSong);
            val = viewList.findDatLin(music, viewList.compareByNameMusic);
        }
        else if(opc==2) {
            cin.ignore();
```





Universidad de Guadalajara  
Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías  
ICOM – Ingeniería en Computación  
Módulo Estructura de Datos



```
cout<<"Interprete que desea buscar: "<<endl;
getline(cin, findinter);

music.setInterprete(findinter);
val = viewList.findDatLin(music, viewList.compareByInterprete);

}
else {
    cout<<"Valor invalido"<<endl;
    cin.get();
}
if(val == -1) {
    cout<<"\nLa cancion no se encuentra en la lista :("<<endl;
    cin.get();
}
else {
    cout<<"\nREGISTRO ENCONTRADO \nEn la posicion "<< val+1 <<" del
playlist"<<endl;;

    cout<<"Mp3: "<<viewList.getRegain(val).getMp3();
    cin.get();
}
break;

///Busqueda Binaria
case 6:
    system("cls");
    cin.get();
    cout<<"Busqueda Binaria"<<endl;
    cout<<"[1] Busqueda por Cancion"<<endl;
    cout<<"[2] Busqueda por Interprete"<<endl;
    cin>>opc;

    if(opc==1) {
        cin.ignore();
        cout<<"\nCancion que desea buscar: "<<endl;
        getline(cin, findSong);
        music.setNameMusic(findSong);
        val = viewList.findDatBin(music, viewList.compareByNameMusic);

    }
    else if(opc==2) {
        cin.ignore();
        cout<<"Interprete que desea buscar: "<<endl;
        getline(cin, findinter);
        music.setInterprete(findinter);
        val = viewList.findDatBin(music, viewList.compareByInterprete);

    }
    else {
        cout<<"Valor invalido"<<endl;
        cin.get();
    }
    if(val == -1) {
        cout<<"\nLa cancion no se encuentra en la lista :("<<endl;
        cin.get();
    }
}
```



Universidad de Guadalajara  
Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías  
ICOM – Ingeniería en Computación  
Módulo Estructura de Datos



```
    }  
    else {  
        cout<<"\nREGISTRO ENCONTRADO \nEn la posicion "<< val+1 <<" del  
playlist"<<endl;  
        cout<<"Mp3: "<<viewList.getRegain(val).getMp3();  
        cin.get();  
    }  
    break;  
  
    case 7:  
        ordenamientos();  
        break;  
  
    case 8:  
        cout<<"HASTA LA PROXIMA!! :D"<<endl;  
        x+=1;  
        break;  
  
    default:  
        cout<<"Ingresa solo valores que se te solicitan"<<endl;  
        break;  
    }  
    if(opc==8) {  
        break;  
    }  
}  
  
void Menu::submenu() {  
    int x=0, val;  
    while(x==0) {  
        system("cls");  
  
        cout<<"[1] En Primera Posicion "<<endl;  
        cout<<"[2] En Ultima Posicion "<<endl;  
        cout<<"[3] En Posicion Anterior "<<endl;  
        cout<<"[4] En Posicion Despues "<<endl;  
        cout<<"[5] Regresar al Menu Principal"<<endl;  
        cin>>opc;  
  
        switch(opc) {  
            case 1:  
                capture();  
                viewList.insertMusic(viewList.getFirstPosition(), music);  
                break;  
  
            case 2:  
                capture();  
                viewList.insertMusic(viewList.getLastPosition(), music);  
                break;  
  
            case 3:  
                cin.ignore();  
            }  
        }  
    }  
}
```



Universidad de Guadalajara  
Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías  
ICOM – Ingeniería en Computación  
Módulo Estructura de Datos



```
cout<<"\nPosicion: ";
cin>>val;
capture();
viewList.insertMusic(viewList.getBeforePosition(val-1), music);
break;

case 4:
cout<<"\nPosicion: ";
cin>>val;
capture();
viewList.insertMusic(viewList.getNextPosition(val), music);
break;

case 5:
getchar();
system("cls");
visualizacion();
x+=1;
break;

default:
std::cout<<"Ingresa solo valores que se te solicitan"<<std::endl;
break;
}
}
}
```

```
void Menu::ordenamientos() {
    int select, a=0;

    while(a==0) {
        system("cls");
        cout<<"Antes de continuar, escoga una manera de ordenar:"<<endl;
        cout<<"[1] Por Cancion"<<endl;
        cout<<"[2] Por Interprete"<<endl;
        cout<<"[3] Regresar"<<endl;
        cin>>opc;

        if(opc==3) visualizacion();
        cout<<"\n\nEscoge el Metodo de Ordenacion"<<endl;
        cout<<"[1] BubbleSort"<<endl;
        cout<<"[2] InsertSort"<<endl;
        cout<<"[3] SelectSort"<<endl;
        cout<<"[4] ShellSort"<<endl;
        cout<<"[5] MergeSort"<<endl;
        cout<<"[6] QuickSort"<<endl;
        cout<<"[7] Regresar a Menu Principal"<<endl;
        cin>>select;

        switch(select) {
            case 1:
                if(opc==1) {
                    viewList.bubbleSort(viewList.compareByNameMusic);
                }
            else {
                viewList.bubbleSort(viewList.compareByInterprete);
            }
        }
    }
}
```



Universidad de Guadalajara  
Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías  
ICOM – Ingeniería en Computación  
Módulo Estructura de Datos



```
    }  
    cout<<"\n\n ORDENAMIENTO REALIZADO CON EXITO!!"<<endl;  
    Sleep(2000);  
    break;  
  
case 2:  
    if(opc==1) {  
        viewList.insrtSort(viewList.compareByNameMusic);  
    }  
    else {  
        viewList.insrtSort(viewList.compareByInterprete);  
    }  
    cout<<"\n\n ORDENAMIENTO REALIZADO CON EXITO!!"<<endl;  
    Sleep(2000);  
    break;  
  
case 3:  
    if(opc==1) {  
        viewList.selectSort(viewList.compareByNameMusic);  
    }  
    else {  
        viewList.selectSort(viewList.compareByInterprete);  
    }  
    cout<<"\n\n ORDENAMIENTO REALIZADO CON EXITO!!"<<endl;  
    Sleep(2000);  
    break;  
  
case 4:  
    if(opc==1) {  
        viewList.shellSort(viewList.compareByNameMusic);  
    }  
    else {  
        viewList.shellSort(viewList.compareByInterprete);  
    }  
    cout<<"\n\n ORDENAMIENTO REALIZADO CON EXITO!!"<<endl;  
    Sleep(2000);  
    break;  
  
case 5:  
    if(opc==1) {  
        viewList.mergeSort(viewList.compareByNameMusic);  
    }  
    else {  
        viewList.mergeSort(viewList.compareByInterprete);  
    }  
    cout<<"\n\n ORDENAMIENTO REALIZADO CON EXITO!!"<<endl;  
    Sleep(2000);  
    break;  
  
case 6:  
    if(opc==1) {  
        viewList.quickSort(viewList.compareByNameMusic);  
    }  
    else {  
        viewList.quickSort(viewList.compareByInterprete);  
    }
```



Universidad de Guadalajara  
Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías  
ICOM – Ingeniería en Computación  
Módulo Estructura de Datos



```
    }  
    cout<<"\n\n ORDENAMIENTO REALIZADO CON EXITO!!"<<endl;  
    Sleep(2000);  
    break;  
  
    case 7:  
        cin.get();  
        system("cls");  
        visualizacion();  
        a+=1;  
        break;  
    default:  
        std::cout<<"Ingresa solo valores que se te solicitan"<<std::endl;  
        break;  
    }  
}  
}  
  
void Menu::capture() {  
    string auxCanc, auxAutor, auxInter, auxMp3;  
    int auxRanking;  
  
    cout<<"\nCancion: ";  
    cin.ignore();  
    getline(cin, auxCanc);  
  
    cout<<"Autor: ";  
    getline(cin, auxAutor);  
  
    cout<<"Interprete: ";  
    getline(cin, auxInter);  
  
    cout<<"Ranking: ";  
    cin>>auxRanking;  
  
    cout<<"MP3: ";  
    cin.ignore();  
    getline(cin, auxMp3);  
  
    music.setNameMusic(auxCanc);  
    music.setAutor(auxAutor);  
    music.setInterprete(auxInter);  
    music.setRanking(auxRanking);  
    music.setMp3(auxMp3);  
  
}
```

### Main.cpp

```
#include "mainMenu.hpp"  
int main() {  
    Menu start;  
    start.visualizacion();  
}
```



## Impresiones de Pantalla:

### Inicialización de lista (vacía):

```
"C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\Estructura de datos\Actividad8\bin\Release\Actividad8.exe"

CANCION          || AUTOR          || INTERPRETE      || Ranking  || MP3
-----
---- Compu Radio ----
[1] Insertar Canciones
[2] Eliminar Canciones
[3] Recuperar Canciones
[4] Limpiar PlayList
[5] Búsqueda Lineal
[6] Búsqueda Binaria
[7] Ordenamiento de Canciones
[8] Salir
1_
```

### Insertar canciones a la lista:

```
"C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\Estructura de datos\Actividad8\bin\Release\Actividad8.exe"

[1] En Primera Posicion
[2] En Ultima Posicion
[3] En Posicion Anterior
[4] En Posicion Despues
[5] Regresar al Menu Principal
1

Cancion: Perfect
Autor: Ed Sheran
Interprete: Ed Sheran
Ranking: 20
MP3: pop.mp3_
```



Universidad de Guadalajara  
Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías  
ICOM – Ingeniería en Computación  
Módulo Estructura de Datos



"C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\Estructura de datos\Actividad8\bin\Release\Actividad8.exe"

CANCION	AUTOR	INTERPRETE	Ranking	MP3
Perfect	Ed Sheran	Ed Sheran	20	pop.mp3
Como la flor	Selena Quintanilla	Selena Quintanilla	3	texmex.mp3

---- Compu Radio ----

- [1] Insertar Canciones
- [2] Eliminar Canciones
- [3] Recuperar Canciones
- [4] Limpiar Playlist
- [5] Búsqueda Lineal
- [6] Búsqueda Binaria
- [7] Ordenamiento de Canciones
- [8] Salir

### Utilizamos una inyección de datos, quedando de la siguiente manera la lista:

"C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\Estructura de datos\Actividad8\bin\Release\Actividad8.exe"

CANCION	AUTOR	INTERPRETE	Ranking	MP3
La noche mas linda	Albert Carlin	Adalberto Santia	27	canciondesconocida.mp3
Un mes a la vez	Aldo Carriola	Aldo Carriola	28	mylove.mp3
When we're high	Loudes Pereida	LP	18	gringasChidad[SubEspañol].mp3
XT4S1S	Danna Paola	Danna Paola	17	nocheloca.mp3
Vienna	Fleetwood Mac	Billy Joel	15	BillyVienna[Español].mp3
Quiero bailar	Ivy Queen	Ivy Queen	14	ParaHacerTareaChido.mp3
Footloose	Kenny Loggins	Kenny Loggins	10	Artistadesconocido.mp3
En el hood	Micro TDH	Micro TDH	7	partyparty.mp3
Otra Cerveza	Carlos Santana	Crasa	6	Atomar.mp3
Party	Bennito Ayala	Bad Bunny	16	perreito.mp3
La chona	Cecilia Velazco	Los Tucanes de T	4	parabailar.mp3
Like the moon	Gaho	Lee Min Ho	1	moon.mp3
Dibujame	Samantha Barron	Samantha Barron	31	DibSaman.mp3
Perfect	Ed Sheran	Ed Sheran	20	pop.mp3
Mentiras	Miguel Orlendas	Banda Cuesillos	9	MentirasdeCuesillos.mp3
Flowers	Miley Cyrus	Miley Cyrus	2	moodBichota.mp3
This is what falling in love f	Santino Barrera	JKVE	12	ThisLove.mp3
Morena	Lola Perez	Jorge Chavez	5	prietitabonita.mp3
Fu	Rihana Mendoza	Miley Cyrus	26	electroSong.mp3
La gata bajo la lluvia	Rafael Perez Botija	Rocio Durcal	8	melancolicas.mp3
Red velvet	Future	ISA	23	RookieSubs.mp3
Ella y yo	Don Omar	Aventura - Don O	11	LaInfidelidadEllyYo.mp3
Aprovechame	Yoky Barrios	Nanpa Basico & Y	13	NanProvechame.mp3
Mucho para Mi	Franco Escamilla	Santa RM & Franc	24	MuchoparaFranco.mp3
Tirando flow sesh #6	Dan Garcia, Bizarrap y mas	Dan Garcia, Ibar	19	LosAlucines.mp3
Noches sin dormir	Aldo Carriola	Aldo Cana	24	Sancomusic.mp3
Love shot	Gaho	EXO	21	chinitosuwu.mp3
Lo dire	Christian Burgos	Christian Burgos	22	Lodire[SubEspañol].mp3
Sick of u	BoyWithUke ft. Oliver Tree	Oliver Tree	25	goresong.mp3
Como la flor	Selena Quintanilla	Selena Quintanilla	3	texmex.mp3

---- Compu Radio ----

- [1] Insertar Canciones
- [2] Eliminar Canciones
- [3] Recuperar Canciones
- [4] Limpiar Playlist
- [5] Búsqueda Lineal
- [6] Búsqueda Binaria
- [7] Ordenamiento de Canciones
- [8] Salir



### Eliminar canciones de la lista:

**Para la prueba borraremos la canción de posición 20, correspondiente a “La gata bajo la lluvia” de Rocío Dúrcal:**

"C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\Estructura de datos\Actividad8\bin\Release\Actividad8.exe"

Posicion de la cancion que quiere eliminar: 20

"C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\Estructura de datos\Actividad8\bin\Release\Actividad8.exe"

CANCION	AUTOR	INTERPRETE	Ranking	MP3
La noche mas linda	Albert Carlin	Adalberto Santia	27	canciondesconocida.mp3
Un mes a la vez	Aldo Carriola	Aldo Carriola	28	mylove.mp3
When we're high	Loudes Pereida	LP	18	gringasChidad[SubEspañol].mp3
XT4S1S	Danna Paola	Danna Paola	17	nocheloca.mp3
Vienna	Fleetwood Mac	Billy Joel	15	BillyVienna[Español].mp3
Quiero bailar	Ivy Queen	Ivy Queen	14	ParaHacerTareaChido.mp3
Footloose	Kenny Loggins	Kenny Loggins	10	Artistadesconocido.mp3
En el hood	Micro TDH	Micro TDH	7	partyparty.mp3
Otra Cerveza	Carlos Santana	Crasa	6	Atomar.mp3
Party	Bennito Ayala	Bad Bunny	16	perreito.mp3
La chona	Cecilia Velazco	Los Tucanes de T	4	parabailar.mp3
Like the moon	Gaho	Lee Min Ho	1	moon.mp3
Dibujame	Samantha Barron	Samantha Barron	31	DibSaman.mp3
Perfect	Ed Sheran	Ed Sheran	20	pop.mp3
Mentiras	Miguel Orlendas	Banda Cuesillos	9	MentirasdeCuesillos.mp3
Flowers	Miley Cyrus	Miley Cyrus	2	moodBichota.mp3
This is what falling in love f	Santino Barrera	JVKE	12	ThisLove.mp3
Morena	Lola Perez	Jorge Chavez	5	prietitabonita.mp3
Fu	Rihana Mendoza	Miley Cyrus	26	electroSong.mp3
La gata bajo la lluvia	Rafael Perez Botija	Rocio Durcal	8	melancolicas.mp3
Ella y yo	Don Omar	Aventura - Don O	11	LaInfidelidadEllyYo.mp3
Aprovechame	Yoky Barrios	Nanpa Basico & Y	13	NanProvechame.mp3
Mucho para Mi	Franco Escamilla	Santa RM & Franc	24	MuchoparaFranco.mp3
Tirando flow sesh #6	Dan Garcia, Bizarrap y mas	Dan Garcia, Ibar	19	LosAlucines.mp3
Noches sin dormir	Aldo Carriola	Aldo Cana	24	Sanchomusic.mp3
Love shot	Gaho	EXO	21	chinitosuwu.mp3
Lo dire	Christian Burgos	Christian Burgos	22	Lodire[SubEspañol].mp3
Sick of u	BoyWithUke ft. Oliver Tree	Oliver Tree	25	goresong.mp3
Como la flor	Selena Quintanilla	Selena Quintanil	3	texmex.mp3

**En caso de borrar un valor no valido:**

"C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\Estructura de datos\Actividad8\bin\Release\Actividad8.exe"

Posicion de la cancion a recuperar: 30

terminate called after throwing an instance of 'LolException'  
what(): Cancion invalida en la lista





## En caso de borrar algo cuando la lista está vacía:

"C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\Estructura de datos\Actividad8\bin\Release\Actividad8.exe"

Posicion de la cancion que quiere eliminar: 30  
terminate called after throwing an instance of 'LolException'  
what(): Insuficiencia de Datos

## Recuperar/Consultar canciones de la lista:

"C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\Estructura de datos\Actividad8\bin\Release\Actividad8.exe"

Posicion de la cancion a recuperar: 6  
Footloose || Kenny Loggins || Kenny Loggins || 10 || Artistadesconocido.mp3  
Presione una tecla para continuar . . .

"C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\Estructura de datos\Actividad8\bin\Release\Actividad8.exe"

Posicion de la cancion a recuperar: 22  
Aprovechame || Yoky Barrios || Nanpa Basico & Y || 13 || NanProvechame.mp3  
Presione una tecla para continuar . . .

## Anular la lista:

"C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\Estructura de datos\Actividad8\bin\Release\Actividad8.exe"

CANCION	AUTOR	INTERPRETE	Ranking	MP3
La noche mas linda	Albert Carlin	Adalberto Santia	27	canciondesconocida.mp3
Un mes a la vez	Aldo Carriola	Aldo Carriola	28	mylove.mp3
When we're high	Loudes Pereida	LP	18	gringascChidad[SubEspañol].mp3
XT4SIS	Danna Paola	Danna Paola	17	nocheloca.mp3
Vienna	Fleetwood Mac	Billy Joel	15	BillyVienna[Español].mp3
Quieno bailar	Ivy Queen	Ivy Queen	14	ParaHacerTareaChido.mp3
Footloose	Kenny Loggins	Kenny Loggins	10	Artistadesconocido.mp3
En el hood	Micro TDM	Micro TDM	7	partyparty.mp3
Otra Cerveza	Carlos Santana	Crasa	6	Atomar.mp3
Party	Bennito Ayala	Bad Bunny	16	perreito.mp3
La chona	Cecilia Velazco	Los Tucanes de T	4	parabailar.mp3
Like the moon	Gaho	Lee Min Ho	1	moon.mp3
Dibujame	Samantha Barron	Samantha Barron	31	DibSaman.mp3
Perfect	Ed Sheran	Ed Sheran	20	pop.mp3
Mentiras	Miguel Orlendas	Banda Cuesillos	9	MentirasdeCuesillos.mp3
Flowers	Miley Cyrus	Miley Cyrus	2	moodBichota.mp3
This is what falling in love f	Santino Barrera	JVKE	12	ThisLove.mp3
Morena	Lola Perez	Jorge Chavez	5	prietitabonita.mp3
Fu	Rihana Mendoza	Miley Cyrus	26	electroSong.mp3
La gata bajo la lluvia	Rafael Perez Botija	Rocio Durcal	8	melancolicas.mp3
Ella y yo	Don Omar	Aventura - Don O	11	LaInfidelidadElayYo.mp3
Aprovechame	Yoky Barrios	Nanpa Basico & Y	13	NanProvechame.mp3
Mucho para hi	Franco Escamilla	Santa RM & Franc	24	MuchoparaFranco.mp3
Tirando flow sesh #6	Dan Garcia, Bizarrap y mas	Dan Garcia, Ibar	19	LosAlucines.mp3
Noches sin dormir	Aldo Carriola	Aldo Cana	24	Sanchomusic.mp3
Love shot	Gaho	EXO	21	chinitosuwu.mp3
Lo dire	Christian Burgos	Christian Burgos	22	Lodire[SubEspañol].mp3
Sick of u	BoyWithUke ft. Oliver Tree	Oliver Tree	25	goresong.mp3
Como la flor	Selena Quintanilla	Selena Quintanil	3	texmex.mp3

---- Compu Radio ----

- [1] Insertar Canciones
- [2] Eliminar Canciones
- [3] Recuperar Canciones
- [4] Limpiar Playlist
- [5] Busqueda Lineal
- [6] Busqueda Binaria
- [7] Ordenamiento de Canciones
- [8] Salir

"C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\Estructura de datos\Actividad8\bin\Release\Actividad8.exe"

CANCION	AUTOR	INTERPRETE	Ranking	MP3
---- Compu Radio ----				
[1] Insertar Canciones				
[2] Eliminar Canciones				
[3] Recuperar Canciones				
[4] Limpiar Playlist				
[5] Busqueda Lineal				
[6] Busqueda Binaria				
[7] Ordenamiento de Canciones				
[8] Salir				



## Búsqueda Lineal Por Canción:

Haremos la búsqueda de una canción que no exista, de FU y Noches Sin Dormir:

Seleccionar "C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\Estructura de datos\Actividad8\bin\Release\Actividad8.exe"

CANCION	AUTOR	INTERPRETE	Ranking	MP3
La noche mas linda	Albert Carlin	Adalberto Santia	27	canciondesconocida.mp3
Un mes a la vez	Aldo Carriola	Aldo Carriola	28	mylove.mp3
When we're high	Loudes Pereida	LP	18	gringasChidad[SubEspañol].mp3
XT4SIS	Danna Paola	Danna Paola	17	nocheLoca.mp3
Vienna	Fleetwood Mac	Billy Joel	15	BillyVienna[Español].mp3
Quiero bailar	Ivy Queen	Ivy Queen	14	ParaHacerTareaChido.mp3
Footloose	Kenny Loggins	Kenny Loggins	10	Artistadesconocido.mp3
En el hood	Micro TDH	Micro TDH	7	partyParty.mp3
Otra Cerveza	Carlos Santana	Crasa	6	Atomar.mp3
Party	Bennito Ayala	Bad Bunny	16	perreito.mp3
La chona	Cecilia Velazco	Los Tucanes de T	4	parabailar.mp3
Like the moon	Gaho	Lee Min Ho	1	moon.mp3
Dibujame	Samantha Barron	Samantha Barron	31	DibSaman.mp3
Perfect	Ed Sheran	Ed Sheran	20	pop.mp3
Mentiras	Miguel Orlendas	Banda Cuesillos	9	MentirasdeCuesillos.mp3
Flowers	Miley Cyrus	Miley Cyrus	2	moodBichota.mp3
This is what falling in love f	Santino Barrera	JVKE	12	ThisLove.mp3
Morena	Lola Perez	Jorge Chavez	5	prietitabonita.mp3
Fu	Rihanna Mendoza	Miley Cyrus	26	electroSong.mp3
La gata bajo la lluvia	Rafael Perez Botija	Rocio Durcal	8	melancolicas.mp3
Red velvet	Future	ISA	23	RookieSubs.mp3
Ella y yo	Don Omar	Aventura - Don O	11	LaInfidelidadEllayYo.mp3
Aprovechame	Yoky Barrios	Nanpa Basico & Y	13	NanProvechame.mp3
Mucho para Mi	Franco Escamilla	Santa RM & Franc	24	MuchoparaFranco.mp3
Tirando flow sesh #6	Dan Garcia, Bizarrap y mas	Dan Garcia, Ibar	19	LosAlucines.mp3
Noches sin dormir	Aldo Carriola	Aldo Cana	24	Sanchomusic.mp3
Love shot	Gaho	EXO	21	chinitosuwu.mp3
Lo dire	Christian Burgos	Christian Burgos	22	Lodire[SubEspañol].mp3
Sick of u	BoyWithUke ft. Oliver Tree	Oliver Tree	25	goresong.mp3
Como la flor	Selena Quintanilla	Selena Quintanil	3	texmex.mp3

---- Compu Radio ----

- Insertar Canciones
- Eliminar Canciones
- Recuperar Canciones
- Limpiar Playlist
- Busqueda Lineal
- Busqueda Binaria
- Ordenamiento de Canciones
- Salir

1

"C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\Estructura de datos\Actividad8\bin\Release\Actividad8.exe"

Busqueda Lineal

[1] Busqueda por Cancion

[2] Busqueda por Interprete

1

Cancion que desea buscar:

Noches sin dormir

REGISTRO ENCONTRADO

En la posicion 26 del playlist

Mp3: Sanchomusic.mp3

2

"C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\Estructura de datos\Actividad8\bin\Release\Actividad8.exe"

Busqueda Lineal

[1] Busqueda por Cancion

[2] Busqueda por Interprete

1

Cancion que desea buscar:

TQG

La cancion no se encuentra en la lista :(

3

"C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\Estructura de datos\Actividad8\bin\Release\Actividad8.exe"

Busqueda Lineal

[1] Busqueda por Cancion

[2] Busqueda por Interprete

1

Cancion que desea buscar:

Fu

REGISTRO ENCONTRADO

En la posicion 19 del playlist

Mp3: electroSong.mp3



### Búsqueda Lineal Por Interpretete:

Haremos la búsqueda del intérprete de Micro TDH, de EXO y de un intérprete que no esté en la lista:

"C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\Estructura de datos\Actividad8\l

```
Busqueda Lineal
[1] Busqueda por Cancion
[2] Busqueda por Interpretete
2
Interprete que desea buscar:
EXO
```

```
REGISTRO ENCONTRADO
En la posicion 27 del playlist
Mp3: chinitosuwu.mp3_
```

"C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\Estructura de datos\Actividad8\l

```
Busqueda Lineal
[1] Busqueda por Cancion
[2] Busqueda por Interpretete
2
Interprete que desea buscar:
Micro TDH
```

```
REGISTRO ENCONTRADO
En la posicion 8 del playlist
Mp3: partyparty.mp3_
```

"C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\Estructura de datos\Actividad8\bin\Release\Actividad8.exe"

```
Busqueda Lineal
[1] Busqueda por Cancion
[2] Busqueda por Interpretete
2
Interprete que desea buscar:
Cartel de Santa

La cancion no se encuentra en la lista :(
```

\*\*\*\*\*

Para la búsqueda binaria primero ordenaremos la lista, dado que, si realizamos una búsqueda por canción o intérprete con la lista desordenada, nos arroja lo siguiente:

"C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\Estructura de datos\Actividad8\bin\Release\Actividad8.exe"

```
Busqueda Binaria
[1] Busqueda por Cancion
[2] Busqueda por Interpretete
1

Cancion que desea buscar:
Noches sin dormir

La cancion no se encuentra en la lista :(
```

***Una vez ordenada la lista, procedemos a crear una búsqueda binaria.***

\*\*\*\*\*



Universidad de Guadalajara  
Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías  
ICOM – Ingeniería en Computación  
Módulo Estructura de Datos



## Búsqueda Binaria Por Canción:

### Lista actual ordenada por nombres de canciones:

CANCION	AUTOR	INTERPRETE	Ranking	MP3
Aprovechame	Yoky Barrios	Nanpa Basico & Y	13	NanProvechame.mp3
Como la flor	Selena Quintanilla	Selena Quintanil	3	texmex.mp3
Dibujame	Samantha Barron	Samantha Barron	31	DibSaman.mp3
Ella y yo	Don Omar	Aventura - Don O	11	LaInfidelidadEllyYo.mp3
En el hood	Micro TDH	Micro TDH	7	partyparty.mp3
Flowers	Miley Cyrus	Miley Cyrus	2	moodBichota.mp3
Footloose	Kenny Loggins	Kenny Loggins	10	Artistadesconocido.mp3
Fu	Rihanna Mendoza	Miley Cyrus	26	electroSong.mp3
La chona	Cecilia Velazco	Los Tucanes de T	4	parabailar.mp3
La gata bajo la lluvia	Rafael Perez Botija	Rocio Durcal	8	melancolicas.mp3
La noche mas linda	Albert Carlin	Adalberto Santia	27	canciondesconocida.mp3
Like the moon	Gaho	Lee Min Ho	1	moon.mp3
Lo dire	Christian Burgos	Christian Burgos	22	Lodire[SubEspañol].mp3
Love shot	Gaho	EXO	21	chinitosuwu.mp3
Mentiras	Miguel Orlandas	Banda Cuesillos	9	MentirasdeCuesillos.mp3
Morena	Lola Perez	Jorge Chavez	5	prietitabonita.mp3
Mucho para Mi	Franco Escamilla	Santa RM & Franc	24	MuchoparaFranco.mp3
Noches sin dormir	Aldo Carriola	Aldo Cana	24	Sanchomusic.mp3
Otra Cerveza	Carlos Santana	Crasa	6	Atomar.mp3
Party	Bennito Ayala	Bad Bunny	16	perreito.mp3
Perfect	Ed Sheran	Ed Sheran	20	pop.mp3
Quiero bailar	Ivy Queen	Ivy Queen	14	ParaHacerTareaChido.mp3
Red velvet	Future	ISA	23	RookieSubs.mp3
Sick of u	BoyWithUke ft. Oliver Tree	Oliver Tree	25	goresong.mp3
This is what falling in love f	Santino Barrera	JVKE	12	ThisLove.mp3
Tirando flow sesh #6	Dan Garcia, Bizarrap y mas	Dan Garcia, Ibar	19	LosAlucines.mp3
Un mes a la vez	Aldo Carriola	Aldo Carriola	28	mylove.mp3
Vienna	Fleetwood Mac	Billy Joel	15	BillyVienna[Español].mp3
When we're high	Louides Pereida	LP	18	gringasChidad[SubEspañol].mp3
XT4S1S	Danna Paola	Danna Paola	17	nocheLoca.mp3

---- Compu Radio ----

- [1] Insertar Canciones
- [2] Eliminar Canciones
- [3] Recuperar Canciones
- [4] Limpiar Playlist
- [5] Busqueda Lineal
- [6] Busqueda Binaria
- [7] Ordenamiento de Canciones
- [8] Salir

```
"C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\Estructura de datos\Actividad8\Busqueda Binaria
[1] Busqueda por Cancion
[2] Busqueda por Interpretre
1
```

Cancion que desea buscar:  
Petalos el rosal

La cancion no se encuentra en la lista :(

```
"C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\Estructura de datos\Actividad8\Busqueda Binaria
[1] Busqueda por Cancion
[2] Busqueda por Interpretre
1
```

Cancion que desea buscar:  
Like the moon

REGISTRO ENCONTRADO  
En la posicion 12 del playlist  
Mp3: moon.mp3

```
"C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\Estructura de datos\Actividad8\bin\Release\Actividad8.exe"
Busqueda Binaria
[1] Busqueda por Cancion
[2] Busqueda por Interpretre
1

Cancion que desea buscar:
Morena

REGISTRO ENCONTRADO
En la posicion 16 del playlist
Mp3: prietitabonita.mp3
```



Universidad de Guadalajara  
Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías  
ICOM – Ingeniería en Computación  
Módulo Estructura de Datos



## Búsqueda Binaria Por Interpretete:

### Lista ordenada por nombres de intérpretes:

Seleccionar "C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\Estructura de datos\Actividad8\bin\Release\Actividad8.exe"

CANCION	AUTOR	INTERPRETE	Ranking	MP3
La noche mas linda	Albert Carlin	Adalberto Santia	27	canciondesconocida.mp3
Noches sin dormir	Aldo Carriola	Aldo Cana	24	Sanchomusic.mp3
Un mes a la vez	Aldo Carriola	Aldo Carriola	28	mylove.mp3
Ella y yo	Don Omar	Aventura - Don O	11	LaInfidelidadEllayYo.mp3
Party	Bennito Ayala	Bad Bunny	16	perreito.mp3
Mentiras	Miguel Orlendas	Banda Cuesillos	9	MentirasdeCuesillos.mp3
Vienna	Fleetwood Mac	Billy Joel	15	BillyVienna[Español].mp3
Lo dire	Christian Burgos	Christian Burgos	22	Lodire[SubEspañol].mp3
Otra Cerveza	Carlos Santana	Crasa	6	Atomar.mp3
Tirando flow sesh #6	Dan Garcia, Bizarrap y mas	Dan Garcia, Ibar	19	LosAlucines.mp3
XT4S1S	Danna Paola	Danna Paola	17	nocheloca.mp3
Love shot	Gaho	EXO	21	chinitosuwu.mp3
Perfect	Ed Sheran	Ed Sheran	20	pop.mp3
Red velvet	Future	ISA	23	RookieSubs.mp3
Quiero bailar	Ivy Queen	Ivy Queen	14	ParaHacerTareaChido.mp3
This is what falling in love f	Santino Barrera	JVKE	12	ThisLove.mp3
Morena	Lola Perez	Jorge Chavez	5	prietitabonita.mp3
Footloose	Kenny Loggins	Kenny Loggins	10	Artistadesconocido.mp3
When we're high	Loude's Pereida	LP	18	gringasChidad[SubEspañol].mp3
Like the moon	Gaho	Lee Min Ho	1	moon.mp3
La chona	Cecilia Velazco	Los Tucanes de T	4	parabailar.mp3
En el hood	Micro TDH	Micro TDH	7	partyparty.mp3
Flowers	Miley Cyrus	Miley Cyrus	2	moodBichota.mp3
Fu	Rihana Mendoza	Miley Cyrus	26	electroSong.mp3
Aprovechame	Yoky Barrios	Nanpa Basico & Y	13	NanProvechame.mp3
Sick of u	BoyWithUke ft. Oliver Tree	Oliver Tree	25	goresong.mp3
La gata bajo la lluvia	Rafael Perez Botija	Rocio Durcal	8	melancolicas.mp3
Dibujame	Samantha Barron	Samantha Barron	31	DibSaman.mp3
Mucho para Mi	Franco Escamilla	Santa RM & Franc	24	MuchoparaFranco.mp3
Como la flor	Selena Quintanilla	Selena Quintanil	3	texmex.mp3

"C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\Estructura de datos\Actividad8\

#### Busqueda Binaria

[1] Busqueda por Cancion  
[2] Busqueda por Interpretete  
2

Interprete que desea buscar:  
Lee Min Ho

#### REGISTRO ENCONTRADO

En la posicion 20 del playlist  
Mp3: moon.mp3

"C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\Estructura de datos\Actividad8\

#### Busqueda Binaria

[1] Busqueda por Cancion  
[2] Busqueda por Interpretete  
2

Interprete que desea buscar:  
Rocio Durcal

#### REGISTRO ENCONTRADO

En la posicion 27 del playlist  
Mp3: melancolicas.mp3

"C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\Estructura de datos\Actividad8\bin\Relea:

#### Busqueda Binaria

[1] Busqueda por Cancion  
[2] Busqueda por Interpretete  
2

Interprete que desea buscar:  
Marco Antonio Solis

La cancion no se encuentra en la lista :(



Universidad de Guadalajara  
Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías  
ICOM – Ingeniería en Computación  
Módulo Estructura de Datos



## Ordenamiento por BubbleSort:

### **Antes lista desordenada:**

"C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\Estructura de datos\Actividad8\bin\Release\Actividad8.exe"

CANCION	AUTOR	INTERPRETE	Ranking	MP3
La noche mas linda	Albert Carlin	Adalberto Santia	27	canciondesconocida.mp3
Un mes a la vez	Aldo Carriola	Aldo Carriola	28	mylove.mp3
When we're high	Loudes Pereida	LP	18	gringasChidad[SubEspañol].mp3
XT4S1S	Danna Paola	Danna Paola	17	nocheloca.mp3
Vienna	Fleetwood Mac	Billy Joel	15	BillyVienna[Español].mp3
Quiero bailar	Ivy Queen	Ivy Queen	14	ParaHacerTareaChido.mp3
Footloose	Kenny Loggins	Kenny Loggins	10	Artistadesconocido.mp3
En el hood	Micro TDH	Micro TDH	7	partyparty.mp3
Otra Cerveza	Carlos Santana	Crasa	6	Atomar.mp3
Party	Bennito Ayala	Bad Bunny	16	perreito.mp3
La chona	Cecilia Velazco	Los Tucanes de T	4	parabailar.mp3
Like the moon	Gaho	Lee Min Ho	1	moon.mp3
Dibujame	Samantha Barron	Samantha Barron	31	DibSaman.mp3
Perfect	Ed Sheran	Ed Sheran	20	pop.mp3
Mentiras	Miguel Orlendas	Banda Cuesillos	9	MentirasdeCuesillos.mp3
Flowers	Miley Cyrus	Miley Cyrus	2	moodBichota.mp3
This is what falling in love f	Santino Barrera	JVKE	12	ThisLove.mp3
Morena	Lola Perez	Jorge Chavez	5	prietitabonita.mp3
Fu	Rihana Mendoza	Miley Cyrus	26	electroSong.mp3
La gata bajo la lluvia	Rafael Perez Botija	Rocio Durcal	8	melancolicas.mp3
Red velvet	Future	ISA	23	RookieSubs.mp3
Ella y yo	Don Omar	Aventura - Don O	11	LaInfidelidadEllayYo.mp3
Aprovechame	Yoky Barrios	Nanpa Basico & Y	13	NanProvechame.mp3
Mucho para Mi	Franco Escamilla	Santa RM & Franc	24	MuchoparaFranco.mp3
Tirando flow sesh #6	Dan Garcia, Bizarrap y mas	Dan Garcia, Ibar	19	LosAlucines.mp3
Noches sin dormir	Aldo Carriola	Aldo Cana	24	Sanchomusic.mp3
Love shot	Gaho	EXO	21	chinitosuwu.mp3
Lo dire	Christian Burgos	Christian Burgos	22	Lodire[SubEspañol].mp3
Sick of u	BoyWithUke ft. Oliver Tree	Oliver Tree	25	goresong.mp3
Como la flor	Selena Quintanilla	Selena Quintanil	3	texmex.mp3

---- Compu Radio ----

- [1] Insertar Canciones
- [2] Eliminar Canciones
- [3] Recuperar Canciones
- [4] Limpiar Playlist
- [5] Busqueda Lineal
- [6] Busqueda Binaria
- [7] Ordenamiento de Canciones
- [8] Salir





Universidad de Guadalajara  
Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías  
ICOM – Ingeniería en Computación  
Módulo Estructura de Datos



## Después del ordenamiento por Canción:

"C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\Estructura de datos\Actividad8\bin\Release\Actividad8.exe"

Antes de continuar, escoga una manera de ordenar:

- [1] Por Cancion
- [2] Por Interprete
- [3] Regresar

1

Escoge el Metodo de Ordenacion

- [1] BubbleSort
- [2] InsertSort
- [3] SelectSort
- [4] ShellSort
- [5] MergeSort
- [6] QuickSort
- [7] Regresar a Menu Principal

1

ORDENAMIENTO REALIZADO CON EXITO!!

"C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\Estructura de datos\Actividad8\bin\Release\Actividad8.exe"

CANCION	AUTOR	INTERPRETE	Ranking	MP3
Aprovechame	Yoky Barrios	Nanpa Basico & Y	13	NanProvechame.mp3
Como la flor	Selena Quintanilla	Selena Quintanil	3	texmex.mp3
Dibujame	Samantha Barron	Samantha Barron	31	DibSaman.mp3
Ella y yo	Don Omar	Aventura - Don O	11	LaInfidelidadEllayYo.mp3
En el hood	Micro TDH	Micro TDH	7	partyparty.mp3
Flowers	Miley Cyrus	Miley Cyrus	2	moodBichota.mp3
Footloose	Kenny Loggins	Kenny Loggins	10	Artistadesconocido.mp3
Fu	Rihana Mendoza	Miley Cyrus	26	electroSong.mp3
La chona	Cecilia Velazco	Los Tucanes de T	4	parabailar.mp3
La gata bajo la lluvia	Rafael Perez Botija	Rocio Durcal	8	melancolicas.mp3
La noche mas linda	Albert Carlin	Adalberto Santia	27	canciondesconocida.mp3
Like the moon	Gaho	Lee Min Ho	1	moon.mp3
Lo dire	Christian Burgos	Christian Burgos	22	Lodire[SubEspañol].mp3
Love shot	Gaho	EXO	21	chinitosuwu.mp3
Mentiras	Miguel Orlendas	Banda Cuesillos	9	MentirasdeCuesillos.mp3
Morena	Lola Perez	Jorge Chavez	5	prietitabonita.mp3
Mucho para Mi	Franco Escamilla	Santa RM & Franc	24	MuchoparaFranco.mp3
Noches sin dormir	Aldo Carriola	Aldo Cana	24	Sanchomusic.mp3
Otra Cerveza	Carlos Santana	Crasa	6	Atomar.mp3
Party	Bennito Ayala	Bad Bunny	16	perreito.mp3
Perfect	Ed Sheran	Ed Sheran	20	pop.mp3
Quiero bailar	Ivy Queen	Ivy Queen	14	ParaHacerTareaChido.mp3
Red velvet	Future	ISA	23	RookieSubs.mp3
Sick of u	BoyWithUke ft. Oliver Tree	Oliver Tree	25	goresong.mp3
This is what falling in love f	Santino Barrera	JVKE	12	ThisLove.mp3
Tirando flow sesh #6	Dan Garcia, Bizarrap y mas	Dan Garcia, Ibar	19	LosAlucines.mp3
Un mes a la vez	Aldo Carriola	Aldo Carriola	28	mylove.mp3
Vienna	Fleetwood Mac	Billy Joel	15	BillyVienna[Español].mp3
When we're high	Loudes Pereida	LP	18	gringasChidad[SubEspañol].mp3
XT4S1S	Danna Paola	Danna Paola	17	nocheLoca.mp3



Universidad de Guadalajara  
Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías  
ICOM – Ingeniería en Computación  
Módulo Estructura de Datos



## Ordenamiento por Nombre de Interpretete:

"C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\Estructura de datos\Actividad8\bin\Release\Actividad8.exe"

Antes de continuar, escoga una manera de ordenar:

- [1] Por Cancion
- [2] Por Interpretete
- [3] Regresar

2

Escoge el Metodo de Ordenacion

- [1] BubbleSort
- [2] InsertSort
- [3] SelectSort
- [4] ShellSort
- [5] MergeSort
- [6] QuickSort
- [7] Regresar a Menu Principal

1

ORDENAMIENTO REALIZADO CON EXITO!!

"C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\Estructura de datos\Actividad8\bin\Release\Actividad8.exe"

CANCION	AUTOR	INTERPRETE	Ranking	MP3
La noche mas linda	Albert Carlin	Adalberto Santia	27	canciondesconocida.mp3
Noches sin dormir	Aldo Carriola	Aldo Cana	24	Sancomusic.mp3
Un mes a la vez	Aldo Carriola	Aldo Carriola	28	mylove.mp3
Ella y yo	Don Omar	Aventura - Don O	11	LaInfidelidadEllayYo.mp3
Party	Bennito Ayala	Bad Bunny	16	perreito.mp3
Mentiras	Miguel Orlendas	Banda Cuesillos	9	MentirasdeCuesillos.mp3
Vienna	Fleetwood Mac	Billy Joel	15	BillyVienna[Español].mp3
Lo dire	Christian Burgos	Christian Burgos	22	Lodire[SubEspañol].mp3
Otra Cerveza	Carlos Santana	Crasa	6	Atomar.mp3
Tirando flow sesh #6	Dan Garcia, Bizarrap y mas	Dan Garcia, Ibar	19	LosAlucines.mp3
XT4S1S	Danna Paola	Danna Paola	17	nocheloca.mp3
Love shot	Gaho	EXO	21	chinitosuwu.mp3
Perfect	Ed Sheran	Ed Sheran	20	pop.mp3
Red velvet	Future	ISA	23	RookieSubs.mp3
Quiero bailar	Ivy Queen	Ivy Queen	14	ParaHacerTareaChido.mp3
This is what falling in love f	Santino Barrera	JVKE	12	ThisLove.mp3
Morena	Lola Perez	Jorge Chavez	5	prietitabonita.mp3
Footloose	Kenny Loggins	Kenny Loggins	10	Artistadesconocido.mp3
When we're high	Loudeis Pereida	LP	18	gringasChidad[SubEspañol].mp3
Like the moon	Gaho	Lee Min Ho	1	moon.mp3
La chona	Cecilia Velazco	Los Tucanes de T	4	parabailar.mp3
En el hood	Micro TDH	Micro TDH	7	partyparty.mp3
Flowers	Miley Cyrus	Miley Cyrus	2	moodBichota.mp3
Fu	Rihana Mendoza	Miley Cyrus	26	electroSong.mp3
Aprovechame	Yoky Barrios	Nanpa Basico & Y	13	NanProvechame.mp3
Sick of u	BoyWithUke ft. Oliver Tree	Oliver Tree	25	goresong.mp3
La gata bajo la lluvia	Rafael Perez Botija	Rocio Durcal	8	melancolicas.mp3
Dibujame	Samantha Barron	Samantha Barron	31	DibSaman.mp3
Mucho para Mi	Franco Escamilla	Santa RM & Franc	24	MuchoparaFranco.mp3
Como la flor	Selena Quintanilla	Selena Quintanil	3	texmex.mp3





## Ordenamiento por InsrtSort:

### Por Nombre de Canción:

"C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\Estructura de datos\Actividad8\bin\Release\Actividad8.exe"

Antes de continuar, escoga una manera de ordenar:

- [1] Por Cancion
- [2] Por Interpretre
- [3] Regresar

1

Escoje el Metodo de Ordenacion

- [1] BubbleSort
- [2] InsertSort
- [3] SelectSort
- [4] ShellSort
- [5] MergeSort
- [6] QuickSort
- [7] Regresar a Menu Principal

2

ORDENAMIENTO REALIZADO CON EXITO!!

"C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\Estructura de datos\Actividad8\bin\Release\Actividad8.exe"

CANCION	AUTOR	INTERPRETE	Ranking	MP3
Aprovechame	Yoky Barrios	Nanpa Basico & Y	13	NanProvechame.mp3
Como la flor	Selena Quintanilla	Selena Quintanil	3	texmex.mp3
Dibujame	Samantha Barron	Samantha Barron	31	DibSaman.mp3
Ella y yo	Don Omar	Aventura - Don O	11	LaInfidelidadEllayYo.mp3
En el hood	Micro TDH	Micro TDH	7	partyparty.mp3
Flowers	Miley Cyrus	Miley Cyrus	2	moodBichota.mp3
Footloose	Kenny Loggins	Kenny Loggins	10	Artistadesconocido.mp3
Fu	Rihanna Mendoza	Miley Cyrus	26	electroSong.mp3
La chona	Cecilia Velazco	Los Tucanes de T	4	parabailar.mp3
La gata bajo la lluvia	Rafael Perez Botija	Rocio Durcal	8	melancolicas.mp3
La noche mas linda	Albert Carlin	Adalberto Santia	27	canciondesconocida.mp3
Like the moon	Gaho	Lee Min Ho	1	moon.mp3
Lo dire	Christian Burgos	Christian Burgos	22	Lodire[SubEspañol].mp3
Love shot	Gaho	EXO	21	chinitosuwu.mp3
Mentiras	Miguel Orlendas	Banda Cuesillos	9	MentirasdeCuesillos.mp3
Morena	Lola Perez	Jorge Chavez	5	prietitabonita.mp3
Mucho para Mi	Franco Escamilla	Santa RM & Franc	24	MuchoparaFranco.mp3
Noches sin dormir	Aldo Carriola	Aldo Cana	24	Sanchomusic.mp3
Otra Cerveza	Carlos Santana	Crasa	6	Atomar.mp3
Party	Bennito Ayala	Bad Bunny	16	perreito.mp3
Perfect	Ed Sheran	Ed Sheran	20	pop.mp3
Quiero bailar	Ivy Queen	Ivy Queen	14	ParaHacerTareaChido.mp3
Red velvet	Future	ISA	23	RookieSubs.mp3
Sick of u	BoyWithUke ft. Oliver Tree	Oliver Tree	25	goresong.mp3
This is what falling in love f	Santino Barrera	JVKE	12	ThisLove.mp3
Tirando flow sesh #6	Dan Garcia, Bizarrap y mas	Dan Garcia, Ibar	19	LosAlucines.mp3
Un mes a la vez	Aldo Carriola	Aldo Carriola	28	mylove.mp3
Vienna	Fleetwood Mac	Billy Joel	15	BillyVienna[Español].mp3
When we're high	Loudes Pereida	LP	18	gringasChidad[SubEspañol].mp3
XT4S1S	Danna Paola	Danna Paola	17	nocheloca.mp3



Universidad de Guadalajara  
Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías  
ICOM – Ingeniería en Computación  
Módulo Estructura de Datos



### Por Nombre de Interprete:

"C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\Estructura de datos\Actividad8\bin\

Antes de continuar, escoga una manera de ordenar:

- [1] Por Cancion
- [2] Por Interprete
- [3] Regresar

2

Escoge el Metodo de Ordenacion

- [1] BubbleSort
- [2] InsertSort
- [3] SelectSort
- [4] ShellSort
- [5] MergeSort
- [6] QuickSort
- [7] Regresar a Menu Principal

2

ORDENAMIENTO REALIZADO CON EXITO!!

"C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\Estructura de datos\Actividad8\bin\Release\Actividad8.exe"

CANCION	AUTOR	INTERPRETE	Ranking	MP3
La noche mas linda	Albert Carlin	Adalberto Santia	27	canciondesconocida.mp3
Noches sin dormir	Aldo Carriola	Aldo Cana	24	Sanchomusic.mp3
Un mes a la vez	Aldo Carriola	Aldo Carriola	28	mylove.mp3
Ella y yo	Don Omar	Aventura - Don O	11	LaInfidelidadElIayYo.mp3
Party	Bennito Ayala	Bad Bunny	16	perreito.mp3
Mentiras	Miguel Orlendas	Banda Cuesillos	9	MentirasdeCuesillos.mp3
Vienna	Fleetwood Mac	Billy Joel	15	BillyVienna[Español].mp3
Lo dire	Christian Burgos	Christian Burgos	22	Lodire[SubEspañol].mp3
Otra Cerveza	Carlos Santana	Crasa	6	Atomar.mp3
Tirando flow sesh #6	Dan Garcia, Bizarrap y mas	Dan Garcia, Ibar	19	LosAlucines.mp3
XT4S1S	Danna Paola	Danna Paola	17	nocheloca.mp3
Love shot	Gaho	EXO	21	chinitosuwu.mp3
Perfect	Ed Sheran	Ed Sheran	20	pop.mp3
Red velvet	Future	ISA	23	RookieSubs.mp3
Quiero bailar	Ivy Queen	Ivy Queen	14	ParaHacerTareaChido.mp3
This is what falling in love f	Santino Barrera	JVKE	12	ThisLove.mp3
Morena	Lola Perez	Jorge Chavez	5	prietitabonita.mp3
Footloose	Kenny Loggins	Kenny Loggins	10	Artistadesconocido.mp3
When we're high	Loudes Pereida	LP	18	gringasChidad[SubEspañol].mp3
Like the moon	Gaho	Lee Min Ho	1	moon.mp3
La chona	Cecilia Velazco	Los Tucanes de T	4	parabailar.mp3
En el hood	Micro TDH	Micro TDH	7	partyparty.mp3
Flowers	Miley Cyrus	Miley Cyrus	2	moodBichota.mp3
Fu	Rihana Mendoza	Miley Cyrus	26	electroSong.mp3
Aprovechame	Yoky Barrios	Nanpa Basico & Y	13	NanProvechame.mp3
Sick of u	BoyWithUke ft. Oliver Tree	Oliver Tree	25	goresong.mp3
La gata bajo la lluvia	Rafael Perez Botija	Rocio Durcal	8	melancolicas.mp3
Dibujame	Samantha Barron	Samantha Barron	31	DibSaman.mp3
Mucho para Mi	Franco Escamilla	Santa RM & Franc	24	MuchoparaFranco.mp3
Como la flor	Selena Quintanilla	Selena Quintanil	3	texmex.mp3



## Ordenamiento por SelectSort:

### Por Nombre de Canción:

"C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\Estructura de datos\Actividad8\bin\Release

Antes de continuar, escoga una manera de ordenar:

- [1] Por Cancion
- [2] Por Interprete
- [3] Regresar

1

Escoge el Metodo de Ordenacion

- [1] BubbleSort
- [2] InsertSort
- [3] SelectSort
- [4] ShellSort
- [5] MergeSort
- [6] QuickSort
- [7] Regresar a Menu Principal

3

ORDENAMIENTO REALIZADO CON EXITO!!

"C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\Estructura de datos\Actividad8\bin\Release\Actividad8.exe"

CANCION	AUTOR	INTERPRETE	Ranking	MP3
Aprovechame	Yoky Barrios	Nanpa Basico & Y	13	NanProvechame.mp3
Como la flor	Selena Quintanilla	Selena Quintanil	3	texmex.mp3
Dibujame	Samantha Barron	Samantha Barron	31	DibSaman.mp3
Ella y yo	Don Omar	Aventura - Don O	11	LaInfidelidadElIayYo.mp3
En el hood	Micro TDH	Micro TDH	7	partyparty.mp3
Flowers	Miley Cyrus	Miley Cyrus	2	moodBichota.mp3
Footloose	Kenny Loggins	Kenny Loggins	10	Artistadesconocido.mp3
Fu	Rihana Mendoza	Miley Cyrus	26	electroSong.mp3
La chona	Cecilia Velazco	Los Tucanes de T	4	parabailar.mp3
La gata bajo la lluvia	Rafael Perez Botija	Rocio Durcal	8	melancolicas.mp3
La noche mas linda	Albert Carlin	Adalberto Santia	27	canciondesconocida.mp3
Like the moon	Gaho	Lee Min Ho	1	moon.mp3
Lo dire	Christian Burgos	Christian Burgos	22	Lodire[SubEspañol].mp3
Love shot	Gaho	EXO	21	chinitosuwu.mp3
Mentiras	Miguel Orlendas	Banda Cuesillos	9	MentirasdeCuesillos.mp3
Morena	Lola Perez	Jorge Chavez	5	prietitabonita.mp3
Mucho para Mi	Franco Escamilla	Santa RM & Franc	24	MuchoparaFranco.mp3
Noches sin dormir	Aldo Carriola	Aldo Cana	24	Sanchomusic.mp3
Otra Cerveza	Carlos Santana	Crasa	6	Atomar.mp3
Party	Bennito Ayala	Bad Bunny	16	perreito.mp3
Perfect	Ed Sheran	Ed Sheran	20	pop.mp3
Quiero bailar	Ivy Queen	Ivy Queen	14	ParaHacerTareaChido.mp3
Red velvet	Future	ISA	23	RookieSubs.mp3
Sick of u	BoyWithUke ft. Oliver Tree	Oliver Tree	25	goresong.mp3
This is what falling in love f	Santino Barrera	JVKE	12	ThisLove.mp3
Tirando flow sesh #6	Dan Garcia, Bizarrap y mas	Dan Garcia, Ibar	19	LosAlucines.mp3
Un mes a la vez	Aldo Carriola	Aldo Carriola	28	mylove.mp3
Vienna	Fleetwood Mac	Billy Joel	15	BillyVienna[Español].mp3
When we're high	Loudes Pereida	LP	18	gringasChidad[SubEspañol].mp3
XT4S1S	Danna Paola	Danna Paola	17	nocheLoca.mp3



Universidad de Guadalajara  
Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías  
ICOM – Ingeniería en Computación  
Módulo Estructura de Datos



## Por Nombre de Interprete:

"C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\Estructura de datos\Actividad8\bin\Release\Ac

Antes de continuar, escoga una manera de ordenar:

- [1] Por Cancion
  - [2] Por Interprete
  - [3] Regresar
- 2

Escoge el Metodo de Ordenacion

- [1] BubbleSort
  - [2] InsertSort
  - [3] SelectSort
  - [4] ShellSort
  - [5] MergeSort
  - [6] QuickSort
  - [7] Regresar a Menu Principal
- 3

ORDENAMIENTO REALIZADO CON EXITO!!

"C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\Estructura de datos\Actividad8\bin\Release\Actividad8.exe"

CANCION	AUTOR	INTERPRETE	Ranking	MP3
La noche mas linda	Albert Carlin	Adalberto Santia	27	canciondesconocida.mp3
Noches sin dormir	Aldo Carriola	Aldo Cana	24	Sanchomusic.mp3
Un mes a la vez	Aldo Carriola	Aldo Carriola	28	mylove.mp3
Ella y yo	Don Omar	Aventura - Don O	11	LaInfidelidadEllayYo.mp3
Party	Bennito Ayala	Bad Bunny	16	perreito.mp3
Mentiras	Miguel Orlendas	Banda Cuesillos	9	MentirasdeCuesillos.mp3
Vienna	Fleetwood Mac	Billy Joel	15	BillyVienna[Español].mp3
Lo dire	Christian Burgos	Christian Burgos	22	Lodire[SubEspañol].mp3
Otra Cerveza	Carlos Santana	Crasa	6	Atomar.mp3
Tirando flow sesh #6	Dan Garcia, Bizarrap y mas	Dan Garcia, Ibar	19	LosAlucines.mp3
XT4S1S	Danna Paola	Danna Paola	17	nocheloca.mp3
Love shot	Gaho	EXO	21	chinitosuwu.mp3
Perfect	Ed Sheran	Ed Sheran	20	pop.mp3
Red velvet	Future	ISA	23	RookieSubs.mp3
Quiero bailar	Ivy Queen	Ivy Queen	14	ParaHacerTareaChido.mp3
This is what falling in love f	Santino Barrera	JVKE	12	ThisLove.mp3
Morena	Lola Perez	Jorge Chavez	5	prietitabonita.mp3
Footloose	Kenny Loggins	Kenny Loggins	10	Artistadesconocido.mp3
When we're high	Loudes Pereida	LP	18	gringasChidad[SubEspañol].mp3
Like the moon	Gaho	Lee Min Ho	1	moon.mp3
La chona	Cecilia Velazco	Los Tucanes de T	4	parabailar.mp3
En el hood	Micro TDH	Micro TDH	7	partyparty.mp3
Flowers	Miley Cyrus	Miley Cyrus	2	moodBichota.mp3
Fu	Rihana Mendoza	Miley Cyrus	26	electroSong.mp3
Aprovechame	Yoky Barrios	Nanpa Basico & Y	13	NanProvechame.mp3
Sick of u	BoyWithUke ft. Oliver Tree	Oliver Tree	25	goresong.mp3
La gata bajo la lluvia	Rafael Perez Botija	Rocio Durcal	8	melancolicas.mp3
Dibujame	Samantha Barron	Samantha Barron	31	DibSaman.mp3
Mucho para Mi	Franco Escamilla	Santa RM & Franc	24	MuchoparaFranco.mp3
Como la flor	Selena Quintanilla	Selena Quintanil	3	texmex.mp3



## Ordenamiento por ShellSort:

### Por Nombre de Canción:

"C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\Estructura de datos\Actividad8\bin"

Antes de continuar, escoga una manera de ordenar:

- [1] Por Cancion
- [2] Por Interpretre
- [3] Regresar

1

Escoge el Metodo de Ordenacion

- [1] BubbleSort
- [2] InsertSort
- [3] SelectSort
- [4] ShellSort
- [5] MergeSort
- [6] QuickSort
- [7] Regresar a Menu Principal

4

ORDENAMIENTO REALIZADO CON EXITO!!

"C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\Estructura de datos\Actividad8\bin\Release\Actividad8.exe"

CANCION	AUTOR	INTERPRETE	Ranking	MP3
Aprovechame	Yoky Barrios	Nanpa Basico & Y	13	NanProvechame.mp3
Como la flor	Selena Quintanilla	Selena Quintanil	3	texmex.mp3
Dibujame	Samantha Barron	Samantha Barron	31	DibSaman.mp3
Ella y yo	Don Omar	Aventura - Don O	11	LaInfidelidadElIayYo.mp3
En el hood	Micro TDH	Micro TDH	7	partyparty.mp3
Flowers	Miley Cyrus	Miley Cyrus	2	moodBichota.mp3
Footloose	Kenny Loggins	Kenny Loggins	10	Artistadesconocido.mp3
Fu	Rihana Mendoza	Miley Cyrus	26	electroSong.mp3
La chona	Cecilia Velazco	Los Tucanes de T	4	parabailar.mp3
La gata bajo la lluvia	Rafael Perez Botija	Rocio Durcal	8	melancolicas.mp3
La noche mas linda	Albert Carlin	Adalberto Santia	27	canciondesconocida.mp3
Like the moon	Gaho	Lee Min Ho	1	moon.mp3
Lo dire	Christian Burgos	Christian Burgos	22	Lodire[SubEspañol].mp3
Love shot	Gaho	EXO	21	chinitosuwu.mp3
Mentiras	Miguel Orlendas	Banda Cuesillos	9	MentirasdeCuesillos.mp3
Morena	Lola Perez	Jorge Chavez	5	prietitabonita.mp3
Mucho para Mi	Franco Escamilla	Santa RM & Franc	24	MuchoparaFranco.mp3
Noches sin dormir	Aldo Carriola	Aldo Cana	24	Sanchomusic.mp3
Otra Cerveza	Carlos Santana	Crasa	6	Atomar.mp3
Party	Bennito Ayala	Bad Bunny	16	perreito.mp3
Perfect	Ed Sheran	Ed Sheran	20	pop.mp3
Quiero bailar	Ivy Queen	Ivy Queen	14	ParaHacerTareaChido.mp3
Red velvet	Future	ISA	23	RookieSubs.mp3
Sick of u	BoyWithUke ft. Oliver Tree	Oliver Tree	25	goresong.mp3
This is what falling in love f	Santino Barrera	JVKE	12	ThisLove.mp3
Tirando flow sesh #6	Dan Garcia, Bizarrap y mas	Dan Garcia, Ibar	19	LosAlucines.mp3
Un mes a la vez	Aldo Carriola	Aldo Carriola	28	mylove.mp3
Vienna	Fleetwood Mac	Billy Joel	15	BillyVienna[Español].mp3
When we're high	Loudes Pereida	LP	18	gringasChidad[SubEspañol].mp3
XT4S1S	Danna Paola	Danna Paola	17	nocheloca.mp3

## Por Nombre de Interpretre:

"C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\Estructura de datos\Actividad8\bin

Antes de continuar, escoga una manera de ordenar:

- [1] Por Cancion
  - [2] Por Interpretre
  - [3] Regresar
- 2

Escoge el Metodo de Ordenacion

- [1] BubbleSort
  - [2] InsertSort
  - [3] SelectSort
  - [4] ShellSort
  - [5] MergeSort
  - [6] QuickSort
  - [7] Regresar a Menu Principal
- 4

ORDENAMIENTO REALIZADO CON EXITO!!

"C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\Estructura de datos\Actividad8\bin\Release\Actividad8.exe"

CANCION	AUTOR	INTERPRETE	Ranking	MP3
La noche mas linda	Albert Carlin	Adalberto Santia	27	canciondesconocida.mp3
Noches sin dormir	Aldo Carriola	Aldo Cana	24	Sanchomusic.mp3
Un mes a la vez	Aldo Carriola	Aldo Carriola	28	mylove.mp3
Ella y yo	Don Omar	Aventura - Don O	11	LaInfidelidadEllayYo.mp3
Party	Bennito Ayala	Bad Bunny	16	perreito.mp3
Mentiras	Miguel Orlendas	Banda Cuesillos	9	MentirasdeCuesillos.mp3
Vienna	Fleetwood Mac	Billy Joel	15	BillyVienna[Español].mp3
Lo dire	Christian Burgos	Christian Burgos	22	Lodire[SubEspañol].mp3
Otra Cerveza	Carlos Santana	Crasa	6	Atomar.mp3
Tirando flow sesh #6	Dan Garcia, Bizarrap y mas	Dan Garcia, Ibar	19	LosAlucines.mp3
XT4S1S	Danna Paola	Danna Paola	17	nocheloca.mp3
Love shot	Gaho	EXO	21	chinitosuwu.mp3
Perfect	Ed Sheran	Ed Sheran	20	pop.mp3
Red velvet	Future	ISA	23	RookieSubs.mp3
Quiero bailar	Ivy Queen	Ivy Queen	14	ParaHacerTareaChido.mp3
This is what falling in love f	Santino Barrera	JVKE	12	ThisLove.mp3
Morena	Lola Perez	Jorge Chavez	5	prietitabonita.mp3
Footloose	Kenny Loggins	Kenny Loggins	10	Artistadesconocido.mp3
When we're high	Loudes Pereida	LP	18	gringasChidad[SubEspañol].mp3
Like the moon	Gaho	Lee Min Ho	1	moon.mp3
La chona	Cecilia Velazco	Los Tucanes de T	4	parabailar.mp3
En el hood	Micro TDH	Micro TDH	7	partyparty.mp3
Flowers	Miley Cyrus	Miley Cyrus	2	moodBichota.mp3
Fu	Rihana Mendoza	Miley Cyrus	26	electroSong.mp3
Aprovechame	Yoky Barrios	Nanpa Basico & Y	13	NanProvechame.mp3
Sick of u	BoyWithUke ft. Oliver Tree	Oliver Tree	25	goresong.mp3
La gata bajo la lluvia	Rafael Perez Botija	Rocio Durcal	8	melancolicas.mp3
Dibujame	Samantha Barron	Samantha Barron	31	DibSaman.mp3
Mucho para Mi	Franco Escamilla	Santa RM & Franc	24	MuchoparaFranco.mp3
Como la flor	Selena Quintanilla	Selena Quintanil	3	texmex.mp3



## Ordenamiento por MergeSort:

### Por Nombre de Canción:

"C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\Estructura de datos\Actividad8\bin

Antes de continuar, escoga una manera de ordenar:

- [1] Por Cancion
  - [2] Por Interpretre
  - [3] Regresar
- 1

Escoge el Metodo de Ordenacion

- [1] BubbleSort
  - [2] InsertSort
  - [3] SelectSort
  - [4] ShellSort
  - [5] MergeSort
  - [6] QuickSort
  - [7] Regresar a Menu Principal
- 5

ORDENAMIENTO REALIZADO CON EXITO!!

"C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\Estructura de datos\bin\Release\Actividad8.exe"

CANCION	AUTOR	INTERPRETE	Ranking	MP3
Aprovechame	Yoky Barrios	Nanpa Basico & Y	13	NanProvechame.mp3
Como la flor	Selena Quintanilla	Selena Quintanil	3	texmex.mp3
Dibujame	Samantha Barron	Samantha Barron	31	DibSaman.mp3
Ella y yo	Don Omar	Aventura - Don O	11	LaInfidelidadEllayYo.mp3
En el hood	Micro TDH	Micro TDH	7	partyparty.mp3
Flowers	Miley Cyrus	Miley Cyrus	2	moodBichota.mp3
Footloose	Kenny Loggins	Kenny Loggins	10	Artistadesconocido.mp3
Fu	Rihanna Mendoza	Miley Cyrus	26	electroSong.mp3
La chona	Cecilia Velazco	Los Tucanes de T	4	parabailar.mp3
La gata bajo la lluvia	Rafael Perez Botija	Rocio Durcal	8	melancolicas.mp3
La noche mas linda	Albert Carlin	Adalberto Santia	27	canciondesconocida.mp3
Like the moon	Gaho	Lee Min Ho	1	moon.mp3
Lo dire	Christian Burgos	Christian Burgos	22	Lodire[SubEspañol].mp3
Love shot	Gaho	EXO	21	chinitosuwu.mp3
Mentiras	Miguel Orlendas	Banda Cuesillos	9	MentirasdeCuesillos.mp3
Morena	Lola Perez	Jorge Chavez	5	prietitabonita.mp3
Mucho para Mi	Franco Escamilla	Santa RM & Franc	24	MuchoparaFranco.mp3
Noches sin dormir	Aldo Carriola	Aldo Cana	24	Sanchomusic.mp3
Otra Cerveza	Carlos Santana	Crasa	6	Atomar.mp3
Party	Bennito Ayala	Bad Bunny	16	perreito.mp3
Perfect	Ed Sheran	Ed Sheran	20	pop.mp3
Quiero bailar	Ivy Queen	Ivy Queen	14	ParaHacerTareaChido.mp3
Red velvet	Future	ISA	23	RookieSubs.mp3
Sick of u	BoyWithUke ft. Oliver Tree	Oliver Tree	25	goresong.mp3
This is what falling in love f	Santino Barrera	JVKE	12	ThisLove.mp3
Tirando flow sesh #6	Dan Garcia, Bizarrap y mas	Dan Garcia, Ibar	19	LosAlucines.mp3
Un mes a la vez	Aldo Carriola	Aldo Carriola	28	mylove.mp3
Vienna	Fleetwood Mac	Billy Joel	15	BillyVienna[Español].mp3
When we're high	Loudes Pereida	LP	18	gringasChidad[SubEspañol].mp3
XT4S1S	Danna Paola	Danna Paola	17	nocheloca.mp3



### Por Nombre de Interprete:

```
"C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\Estructura de datos\Actividad8\bin
Antes de continuar, escoga una manera de ordenar:
[1] Por Cancion
[2] Por Interprete
[3] Regresar
2

Escoge el Metodo de Ordenacion
[1] BubbleSort
[2] InsertSort
[3] SelectSort
[4] ShellSort
[5] MergeSort
[6] QuickSort
[7] Regresar a Menu Principal
5

ORDENAMIENTO REALIZADO CON EXITO!!
```

"C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\Estructura de datos\Actividad8\bin\Release\Actividad8.exe"

CANCION	AUTOR	INTERPRETE	Ranking	MP3
La noche mas linda	Albert Carlin	Adalberto Santia	27	canciondesconocida.mp3
Noches sin dormir	Aldo Carriola	Aldo Cana	24	Sanchomusic.mp3
Un mes a la vez	Aldo Carriola	Aldo Carriola	28	mylove.mp3
Ella y yo	Don Omar	Aventura - Don O	11	LaInfidelidadEllayYo.mp3
Party	Bennito Ayala	Bad Bunny	16	perreito.mp3
Mentiras	Miguel Orlendas	Banda Cuesillos	9	MentirasdeCuesillos.mp3
Vienna	Fleetwood Mac	Billy Joel	15	BillyVienna[Español].mp3
Lo dire	Christian Burgos	Christian Burgos	22	Lodire[SubEspañol].mp3
Otra Cerveza	Carlos Santana	Crasa	6	Atomar.mp3
Tirando flow sesh #6	Dan Garcia, Bizarrap y mas	Dan Garcia, Ibar	19	LosAlucines.mp3
XT4S1S	Danna Paola	Danna Paola	17	nocheloca.mp3
Love shot	Gaho	EXO	21	chinitosuwu.mp3
Perfect	Ed Sheran	Ed Sheran	20	pop.mp3
Red velvet	Future	ISA	23	RookieSubs.mp3
Quiero bailar	Ivy Queen	Ivy Queen	14	ParaHacerTareaChido.mp3
This is what falling in love f	Santino Barrera	JVKE	12	ThisLove.mp3
Morena	Lola Perez	Jorge Chavez	5	prietitabonita.mp3
Footloose	Kenny Loggins	Kenny Loggins	10	Artistadesconocido.mp3
When we're high	Loudes Pereida	LP	18	gringasChidad[SubEspañol].mp3
Like the moon	Gaho	Lee Min Ho	1	moon.mp3
La chona	Cecilia Velazco	Los Tucanes de T	4	parabailar.mp3
En el hood	Micro TDH	Micro TDH	7	partyparty.mp3
Flowers	Miley Cyrus	Miley Cyrus	2	moodBichota.mp3
Fu	Rihana Mendoza	Miley Cyrus	26	electroSong.mp3
Aprovechame	Yoky Barrios	Nanpa Basico & Y	13	NanProvechame.mp3
Sick of u	BoyWithUke ft. Oliver Tree	Oliver Tree	25	goresong.mp3
La gata bajo la lluvia	Rafael Perez Botija	Rocio Durcal	8	melancolicas.mp3
Dibujame	Samantha Barron	Samantha Barron	31	DibSaman.mp3
Mucho para Mi	Franco Escamilla	Santa RM & Franc	24	MuchoparaFranco.mp3
Como la flor	Selena Quintanilla	Selena Quintanil	3	texmex.mp3

### Ordenamiento por QuickSort:

### Por Nombre de Canción:





Universidad de Guadalajara  
Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías  
ICOM – Ingeniería en Computación  
Módulo Estructura de Datos



"C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\Estructura de datos\Actividad8\bin\Rele

Antes de continuar, escoga una manera de ordenar:

- [1] Por Cancion
- [2] Por Interprete
- [3] Regresar

1

Escoge el Metodo de Ordenacion

- [1] BubbleSort
- [2] InsertSort
- [3] SelectSort
- [4] ShellSort
- [5] MergeSort
- [6] QuickSort
- [7] Regresar a Menu Principal

6

ORDENAMIENTO REALIZADO CON EXITO!!

"C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\Estructura de datos\Actividad8\bin\Release\Actividad8.exe"

CANCION	AUTOR	INTERPRETE	Ranking	MP3
Aprovechame	Yoky Barrios	Nanpa Basico & Y	13	NanProvechame.mp3
Como la flor	Selena Quintanilla	Selena Quintanil	3	texmex.mp3
Dibujame	Samantha Barron	Samantha Barron	31	DibSaman.mp3
Ella y yo	Don Omar	Aventura - Don O	11	LaInfidelidadEllyYo.mp3
En el hood	Micro TDH	Micro TDH	7	partyparty.mp3
Flowers	Miley Cyrus	Miley Cyrus	2	moodBichota.mp3
Footloose	Kenny Loggins	Kenny Loggins	10	Artistadesconocido.mp3
Fu	Rihanna Mendoza	Miley Cyrus	26	electroSong.mp3
La chona	Cecilia Velazco	Los Tucanes de T	4	parabailar.mp3
La gata bajo la lluvia	Rafael Perez Botija	Rocio Durcal	8	melancolicas.mp3
La noche mas linda	Albert Carlin	Adalberto Santia	27	canciondesconocida.mp3
Like the moon	Gaho	Lee Min Ho	1	moon.mp3
Lo dire	Christian Burgos	Christian Burgos	22	Lodire[SubEspañol].mp3
Love shot	Gaho	EXO	21	chinitosuwu.mp3
Mentiras	Miguel Orlendas	Banda Cuesillos	9	MentirasdeCuesillos.mp3
Morena	Lola Perez	Jorge Chavez	5	prietitabonita.mp3
Mucho para Mi	Franco Escamilla	Santa RM & Franc	24	MuchoparaFranco.mp3
Noches sin dormir	Aldo Carriola	Aldo Cana	24	Sanchomusic.mp3
Otra Cerveza	Carlos Santana	Crasa	6	Atomar.mp3
Party	Bennito Ayala	Bad Bunny	16	perreito.mp3
Perfect	Ed Sheran	Ed Sheran	20	pop.mp3
Quiero bailar	Ivy Queen	Ivy Queen	14	ParaHacerTareaChido.mp3
Red velvet	Future	ISA	23	RookieSubs.mp3
Sick of u	BoyWithUke ft. Oliver Tree	Oliver Tree	25	goresong.mp3
This is what falling in love f	Santino Barrera	JVKE	12	ThisLove.mp3
Tirando flow sesh #6	Dan Garcia, Bizarrap y mas	Dan Garcia, Ibar	19	LosAlucines.mp3
Un mes a la vez	Aldo Carriola	Aldo Carriola	28	mylove.mp3
Vienna	Fleetwood Mac	Billy Joel	15	BillyVienna[Español].mp3
When we're high	Loudes Pereida	LP	18	gringasChidad[SubEspañol].mp3
XT4S1S	Danna Paola	Danna Paola	17	nocheloca.mp3

**Por Nombre de Interprete:**



Universidad de Guadalajara  
Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías  
ICOM – Ingeniería en Computación  
Módulo Estructura de Datos



"C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\Estructura de datos\Actividad8\bin\Release\

Antes de continuar, escoga una manera de ordenar:

- [1] Por Cancion
- [2] Por Interprete
- [3] Regresar

2

Escoge el Metodo de Ordenacion

- [1] BubbleSort
- [2] InsertSort
- [3] SelectSort
- [4] ShellSort
- [5] MergeSort
- [6] QuickSort
- [7] Regresar a Menu Principal

6

ORDENAMIENTO REALIZADO CON EXITO!!

"C:\Users\cerva\Escritorio\F.Prog\Estructura de datos\Actividad8\bin\Release\Actividad8.exe"

CANCION	AUTOR	INTERPRETE	Ranking	MP3
La noche mas linda	Albert Carlin	Adalberto Santia	27	canciondesconocida.mp3
Noches sin dormir	Aldo Carriola	Aldo Cana	24	Sancomusic.mp3
Un mes a la vez	Aldo Carriola	Aldo Carriola	28	mylove.mp3
Ella y yo	Don Omar	Aventura - Don O	11	LaInfidelidadEllayYo.mp3
Party	Bennito Ayala	Bad Bunny	16	perreito.mp3
Mentiras	Miguel Orlendas	Banda Cuesillos	9	MentirasdeCuesillos.mp3
Vienna	Fleetwood Mac	Billy Joel	15	BillyVienna[Español].mp3
Lo dire	Christian Burgos	Christian Burgos	22	Lodire[SubEspañol].mp3
Otra Cerveza	Carlos Santana	Crasa	6	Atomar.mp3
Tirando flow sesh #6	Dan Garcia, Bizarrap y mas	Dan Garcia, Ibar	19	LosAlucines.mp3
XT4S1S	Danna Paola	Danna Paola	17	nocheloca.mp3
Love shot	Gaho	EXO	21	chinitosuwu.mp3
Perfect	Ed Sheran	Ed Sheran	20	pop.mp3
Red velvet	Future	ISA	23	RookieSubs.mp3
Quiero bailar	Ivy Queen	Ivy Queen	14	ParaHacerTareaChido.mp3
This is what falling in love f	Santino Barrera	JVKE	12	ThisLove.mp3
Morena	Lola Perez	Jorge Chavez	5	prietitabonita.mp3
Footloose	Kenny Loggins	Kenny Loggins	10	Artistadesconocido.mp3
When we're high	Loudes Pereida	LP	18	gringasChidad[SubEspañol].mp3
Like the moon	Gaho	Lee Min Ho	1	moon.mp3
La chona	Cecilia Velazco	Los Tucanes de T	4	parabailar.mp3
En el hood	Micro TDH	Micro TDH	7	partyparty.mp3
Flowers	Miley Cyrus	Miley Cyrus	2	moodBichota.mp3
Fu	Rihana Mendoza	Miley Cyrus	26	electroSong.mp3
Aprovechame	Yoky Barrios	Nanpa Basico & Y	13	NanProvechame.mp3
Sick of u	BoyWithUke ft. Oliver Tree	Oliver Tree	25	goresong.mp3
La gata bajo la lluvia	Rafael Perez Botija	Rocio Durcal	8	melancolicas.mp3
Dibujame	Samantha Barron	Samantha Barron	31	DibSaman.mp3
Mucho para Mi	Franco Escamilla	Santa RM & Franc	24	MuchoparaFranco.mp3
Como la flor	Selena Quintanilla	Selena Quintanil	3	texmex.mp3

### Finalmente cerramos el programa

[8] Salir

8

HASTA LA PROXIMA!! :D

Process returned 0 (0x0) execution time : 636.775 s  
Press any key to continue.



## Resumen Personal

Los apuntadores puede ser un tema un poco revoltoso al inicio, ya que si bien son de gran utilidad cuando queremos manejar la memoria dinámica en nuestros programas, debemos tener cuidado y comprender en su totalidad como trabajar con apuntadores, ya que si no sabemos a qué es lo que queremos tener acceso podríamos estar mandar a llamar la dirección del puntero en lugar del contenido de este, o viceversa.

En lo personal, si me ocasiono un poco de trabajo realizar el cambio de memoria estática a memoria dinámica, no tanto por la codificación, sino porque me confundía en qué momento crear/asignar memoria a un puntero (new) o se me olvidaba que estaba accediendo a la dirección en memoria en lugar del dato, ocasionando que cuando lo corría no me realizaba ninguna función y que directamente terminará la ejecución; esta fue la parte que más se me complico solucionar, pero sobre la marcha ya me fueron quedando más claros estos aspectos, logrando completar y mejorar satisfactoriamente el programa de la semana.