



## Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías (CUCEI)

### Actividad de aprendizaje 9: Apuntadores

Víctor Agustín Díaz Méndez  
Ingeniería en Informática

Estructura de Datos I (Sección D12)  
Profesor: Dr. Gutierrez Hernandez Alfredo



## Problema

Adapte la lista resultante de las actividades 03, 06, 07, y 08 de modo que los elementos del arreglo sean de tipo apuntador al objeto desarrollado, y las operaciones que así lo requieran trabajen a través los respectivos apuntadores para llegar al objeto al que refieren.

## Requerimientos:

- a) El estilo de programación debe ser Orientado a Objetos.
- b) Debe incluir el manejo adecuado de apuntadores, es decir, la adecuada asignación de direcciones válidas/inválidas de acuerdo a la acción efectuada.
- c) Las operaciones que requieran creación o eliminación de elementos deben considerar la reserva y liberación de memoria en tiempo real, por lo que un elemento del arreglo que esté en desuso no debe apuntar a ninguna instancia
- d) Salvo para fines de comparación, los ordenamientos no deben hacer uso, asignación, o reasignación de los datos del objeto, sino que manipularán los punteros contenidos en el arreglo.

## Entregables:

Un solo documento PDF que contenga:

1. Caratula (Nombre de la actividad y datos del alumno).
2. Resumen personal del trabajo realizado, y forma en que fue abordado el problema.
3. Código fuente.
4. Impresiones de pantalla que muestren la ejecución satisfactoria del programa.

## Resumen:

El principal problema de manejar un arreglo de punteros es que tienes que tomar varias consideraciones a la hora de manejar la información, porque es muy fácil pasar por alto la liberación de los espacios de memoria, confundir y saber donde es conveniente la asignar valores o espacios de memoria.

Hubo una especial complejidad en los algoritmos de ordenamiento, donde al comparar elementos del arreglo olvide desreferenciar las variables y por lo tanto estaba comparando espacios de memoria.

Otro problema muy especial que me encontré es que la versión para la que estaba compilando C++, no soportaba la constante *"nullptr"* por lo que tuve que hacer unas modificaciones la configuración del IDE.



Aunque mi método intercambia funciona correctamente, no logre que funcionara intercambiando direcciones de memoria (Solo copia los datos de un espacio a otro). Sería interesante que funcionara intercambiando los espacios de memoria porque así incrementaría bastante la velocidad de ejecución del programa en situaciones donde los objetos fueran demasiado complejos.

*//Metodo intercambia*

```
void SongsList::intercambia(Song* a, Song* b) {  
    Song c = *a;  
    *a = *b;  
    *b = c;  
}
```



## Ejecución satisfactoria del programa:

Lee datos del disco:

```
Ranking:
Nombre: Lucky
Autor: Jason Mraz
Interprete: Jason Mraz
Ranking: 3
Archivo: lucky.mp3

Ordenado por artista:

Nombre: Luna
Autor: Leon Larregui
Interprete: ZOE
Ranking: 1
Archivo: luna.mp3

Nombre: Afuera
Autor: Saul Hernandez
Interprete: Caifanes
Ranking: 2
Archivo: afuera.mp3

Nombre: Arrullo de Estrellas
Autor: Leon Larregui
Interprete: ZOE
Ranking: 4
Archivo: arrullo_de_estrellas.mp3

RANKING MUSICAL

Menu:
1.-Añadir cancion
2.-Eliminar cancion
3.-Mostrar ranking
4.-Guardar en disco
5.-Leer de disco
6.-Buscar cancion por nombre
7.-Buscar cancion por artista
0.-Salir
Opcion: 1
```

Ordenado por artista:

```
CANCIONES
Nombre: Afuera
Autor: Saul Hernandez
Interprete: Caifanes
Ranking: 2
Archivo: afuera.mp3

Ordenado por artista:

Nombre: Lucky
Autor: Jason Mraz
Interprete: Jason Mraz
Ranking: 3
Archivo: lucky.mp3

Nombre: Luna
Autor: Leon Larregui
Interprete: ZOE
Ranking: 1
Archivo: luna.mp3

Nombre: Arrullo de Estrellas
Autor: Leon Larregui
Interprete: ZOE
Ranking: 4
Archivo: arrullo_de_estrellas.mp3

Presione "Enter" para continuar
```

Ordena por nombre:

```
CANCIONES
Nombre: Afuera
Autor: Saul Hernandez
Interprete: Caifanes
Ranking: 2
Archivo: afuera.mp3

Nombre: Arrullo de Estrellas
Autor: Leon Larregui
Interprete: ZOE
Ranking: 4
Archivo: arrullo_de_estrellas.mp3

Nombre: Lucky
Autor: Jason Mraz
Interprete: Jason Mraz
Ranking: 3
Archivo: lucky.mp3

Nombre: Luna
Autor: Leon Larregui
Interprete: ZOE
Ranking: 1
Archivo: luna.mp3

Ordena por nombre:

Presione "Enter" para continuar
```



## Búsqueda:

Busqueda por nombre

Nombre de la cancion: Lucky

Cancion encontrada

Nombre: Lucky

Autor: Jason Mraz

Interprete: Jason Mraz

Ranking: 3

Archivo: lucky.mp3