




FASE 1 PROYECTO DE CÁTEDRA

Proyecto final Programación con Estructuras de Datos



Universidad Don Bosco, El Salvador

Estudiantes		
	Henry Alejandro Martínez Guerra	MG202016
	Gabriel Eduardo Navarro García	NG131915
	José Alexander Sermeño Zetino	SZ202008

Catedrática: Mg. Carmen Celia Morales Samayoa
Carrera: Ingeniería en Ciencias de la Computación
Universidad Don Bosco

Contenidos

Introducción.....	2
Situación elegida	3
¿Cuál es la situación problemática elegida?	3
¿Cuál es nuestra propuesta?.....	3
Estructuras de Datos.....	4
¿Qué son las estructuras de datos?	4
¿Qué estructuras de datos se utilizarán?	4
Linked List.....	4
Double Linked List	4
Circle Linked List.....	4
Procesos por registrar	5
Procesos por servicio	5
Fuentes de consulta	8

Introducción

Las estructuras de datos son herramientas lógicas que nos permiten mejorar la manera en la que las computadoras pueden manejar los flujos de datos a modo de facilitar la manera en que se resuelven los problemas con software.

La definición de problema no se limita a requerimientos incómodos o inconvenientes que exigen la creación de soluciones para resolver dificultades específicas, si no que cualquier necesidad por trivial que se considere puede considerarse un problema, y a su vez este requiere que se invierta tiempo y esfuerzo en generar una solución satisfactoria. La creación de software que facilite la conveniencia el acceso a los usuarios a determinadas experiencias puede convertirse en un punto importante de venta o de interés.

En el caso de los reproductores de música se requiere establecer una estructura de datos que sirva de contexto para administrar las listas de reproducción y bibliotecas. Por lo que se enfocará el trabajo en una estructura que permita almacenar las cadenas de caracteres de los títulos de las canciones y que sirva como guía para que el software.

Las listas serán usadas para permitir cambiar de canciones hacia adelante o en reversa, así como permitir la repetición de playlist completas por medio de una estructura de acceso circular. También es necesario que el programa sea capaz de entender y almacenar las rutas donde están almacenados los archivos de audio que se desean reproducir.

Se espera generar un software de escritorio que pudiese ser usado por cualquier persona para reproducir archivos de audio, por lo que no consideramos que requiera pantalla de ingreso con usuario y contraseña, así mismo se procurará crear una interfaz intuitiva que motive al usuario a utilizar el software de reproducción como una herramienta cotidiana en su día a día.

Situación elegida

¿Cuál es la situación problemática elegida?

Se requiere una interfaz que permita la reproducción de archivos de audio, como música, mensajes de voz, que estén en un formato compatible. La aplicación debe mostrar el nombre del archivo en reproducción y también debe mostrar todo el texto de la playlist en cuestión.

¿Cuál es nuestra propuesta?

Proponemos crear un software de reproducción de música, empleando las estructuras de datos de listas anidadas de diversas formas, esta estructura permitirá controlar el acceso a los caracteres de los nombres de las canciones y las rutas desde donde se reproducirán los archivos.

Se hará uso de las librerías y contenedores disponibles en Visual Studio para C#, para construir el software antes descrito.

Estructuras de Datos

¿Qué son las estructuras de datos?

Por definición las estructuras de datos son una colección de elementos de datos cuya organización es caracterizada por acceder a operaciones que son usadas para almacenar y recuperar los elementos de datos individuales; la implementación de los miembros datos compuestos en un tipo de datos abstracto.

¿Qué estructuras de datos se utilizarán?

Para la implementación de la solución propuesta a nuestra problemática serán 3 estructuras de datos las que se utilizarán, hablaremos de ellas a continuación:

- **Linked List**

Las 'Linked Lists', son listas enlazadas de nodos, donde cada nodo tiene un único campo de enlace y una variable de referencia, que contiene la referencia al primer nodo. Cada nodo (excepto el último) enlaza con el nodo siguiente, y el enlace del último nodo contiene NULL para indicar el final de la lista enlazada.

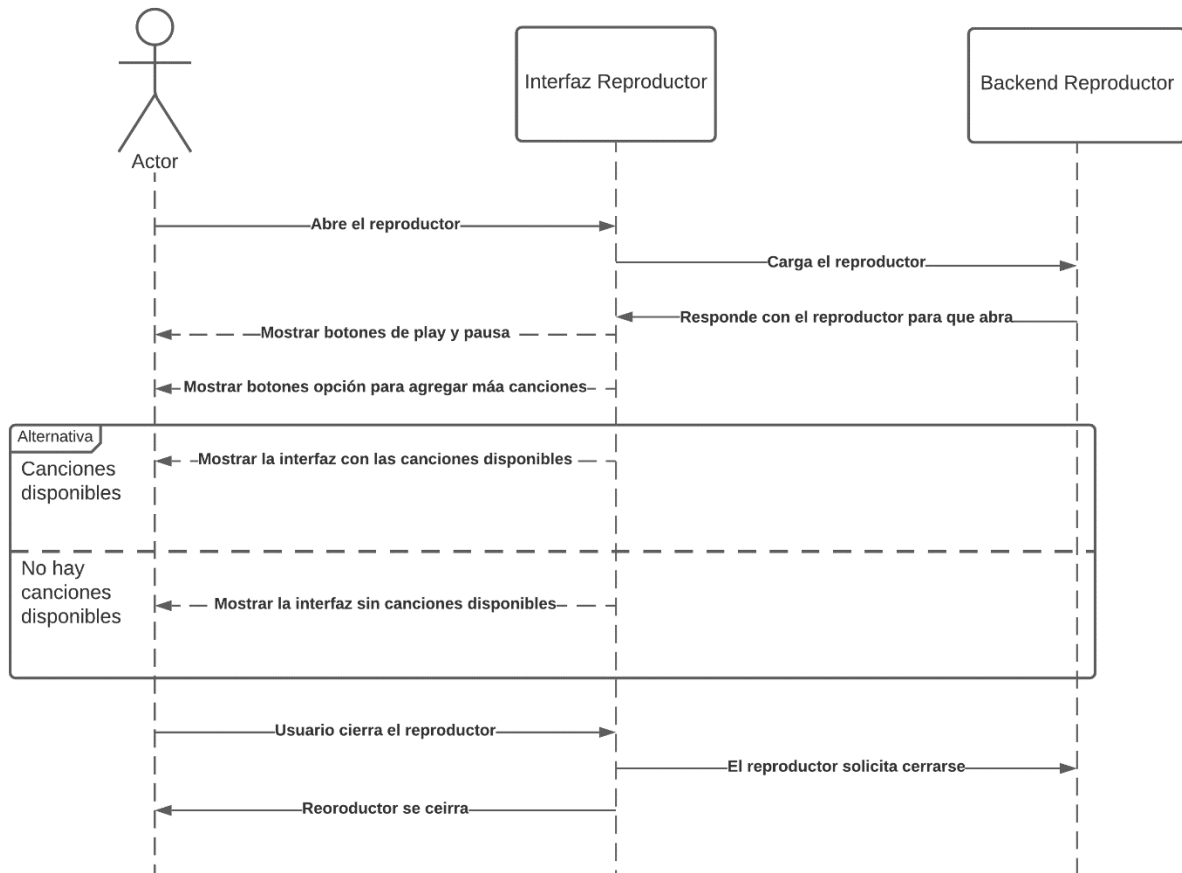
- **Double Linked List**

Las 'Double Linked Lists', son listas enlazada más sofisticadas, son las listas doblemente enlazadas o listas enlazadas de dos vías. Cada nodo tiene dos enlaces: uno apunta al nodo anterior, o apunta al valor NULL si es el primer nodo; y otro que apunta al nodo siguiente, o apunta al valor NULL si es el último nodo.

- **Circle Linked List**

Dentro de las 'Circle Linked Lists', o listas enlazadas circulares, el primer y el último nodo están unidos juntos. Esto se puede hacer tanto para listas enlazadas simples como para las doblemente enlazadas. Para recorrer una lista enlazada circular podemos empezar por cualquier nodo y seguir la lista en cualquier dirección hasta que se regrese hasta el nodo original. Desde otro punto de vista, las listas enlazadas circulares pueden ser vistas como listas sin comienzo ni fin.

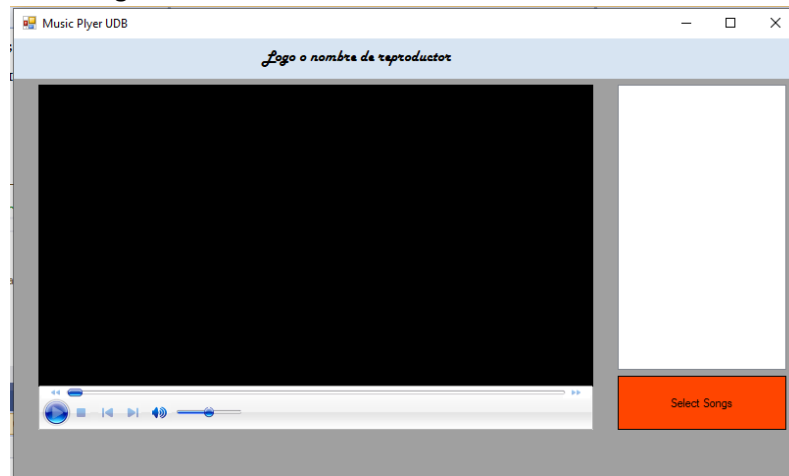
Procesos por registrar



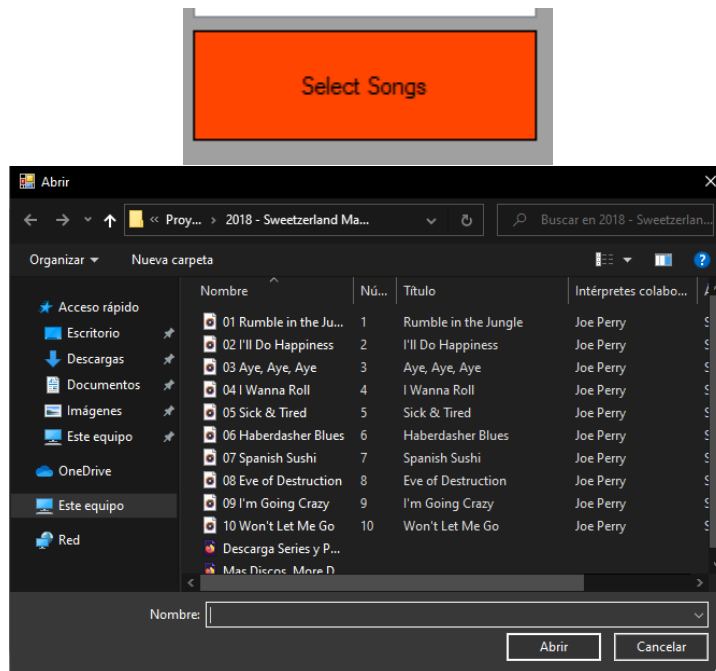
Procesos por servicio

El reproductor deberá realizar las funciones siguientes:

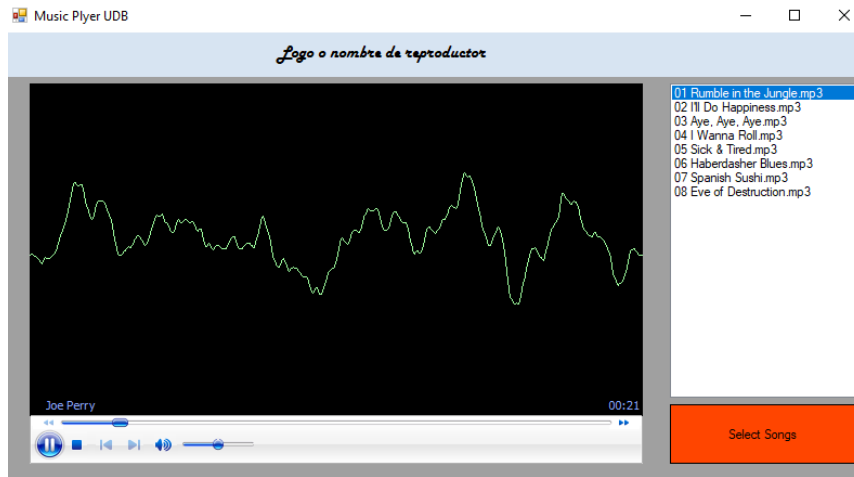
1. Una interfaz gráfica amigable e intuitiva.



2. Permitir al usuario agregar canciones navegando por medio del explorador de Windows. A continuación, se muestra el botón de seleccionar canciones.



3. Reproducir la canción o canciones seleccionados y ofrecer un indicador visual de la reproducción.



4. Ofrecer botone para las siguientes opciones:

- Canción siguiente
- Canción Anterior
- Repetición
- Reproducción al azar
- Pausa/ Detener

Fuentes de consulta

Parlante, N. (2002). *Linked List Basics*. Recuperado de
<http://cslibrary.stanford.edu/103/LinkedListBasics.pdf>

Sánchez Juárez, J., & Martínez García, C. R. (2013). *Estructuras de Datos*.