
REPRODUCTOR DE MÚSICA IPCMusic

201603028 – Oscar Eduardo Morales Girón

Resumen

IPCMusica es un reproductor de música basado en el lenguaje de programación Python, su funcionamiento se basa en listas enlazadas que almacenan la información de los objetos necesarios para la creación de una biblioteca que almacenará el contenido de un archivo xml con la información de la música que contenga una persona en su computadora esto con el objetivo de que un usuario pueda escuchar su música de una forma más fácil y generar sus propias listas si así lo desea.

El usuario podrá generar reportes si así lo desea para poder tener una mejor vista de su música, un reporte creado por el programa graphvis que generará una imagen para visualizar la manera en la que las listas se relacionan y un archivo con formato dot que contendrá toda la información del archivo xml.

Palabras clave

Python, lista, enlazada, xml, graphviz

Abstract

IPCMusica is a music player based on the Python programming language, its operation is based on linked lists that store the information of the objects necessary for the creation of a library that will store the content of an xml file with the information of the music that a person in his computer contains this with the aim that a user can listen to his music in an easier way and generate his own lists if he so wishes.

The user will be able to generate reports if he wishes to have a better view of his music, a report created by the graphvis program that will generate an image to visualize the way in which the lists are related and a file in dot format that will contain all the information in the xml file.

Keywords

Python, list, linked, xml, graphviz.

Introducción

Python es un lenguaje de programación que en los últimos años ha tomado mucha fuerza reemplazando a otros lenguajes de programación debido a sus facilidades y manejo de código, dicho lenguaje será utilizado para creación de listas enlazadas que permitirán almacenar objetos que contendrán listas con otros objetos, el hecho de que sean enlazadas facilitará el manejo de sus contenidos permitiendo que el manejo de información sea más fácil y eficiente para los desarrolladores mediante las propiedades de la lista enlazada.

Además, Python ofrece un módulo muy importante para la elaboración de interfaz gráfica llamada tkinter con el cual se podrán generar ventanas, insertar etiquetas, colocar botones funcionales y volver cualquier aplicación agradable a la vista del usuario, también se contará con el módulo ElementTree que permitirá la lectura de archivos en formato xml para las cargas masivas de información evitando así tener que ingresar tanta información de forma manual.

Desarrollo del tema

Se desea crear un reproductor de música basado en el lenguaje de programación Python para el cual se realizará mediante la creación de listas enlazadas.

Una lista enlazada es una de las estructuras de datos fundamentales, pueden ser utilizadas para implementar otras estructuras de datos. Su funcionamiento se basa en una secuencia de nodos en los que se podrán guardar objetos con atributos o elementos de otros tipos, además también pueden contar con punteros o enlaces a un nodo anterior o al nodo siguiente.

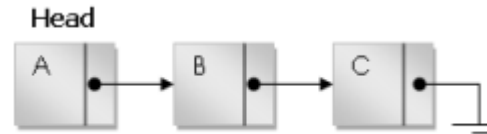


Figura 1. Lista Enlazada.

Fuente: Mónica Carreño, Andrés Sandobal, Italia Estrada, Jaime Suárez y Elvia Aispuro, 2010 y página 11.

Además, también es posible que en el nodo final se pueda colocar un nodo que apunte al inicio de la lista teniendo así una lista circular.

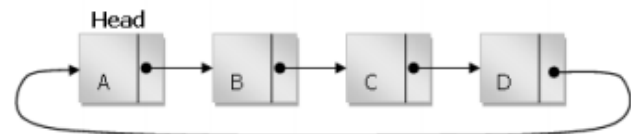


Figura 2. Lista Enlazada Circular.

Fuente: Mónica Carreño, Andrés Sandobal, Italia Estrada, Jaime Suárez y Elvia Aispuro, 2010 y página 11.

Para la elaboración del reproductor se ocupará el uso de listas doblemente enlazada lo que facilitaría el manejo de información, su concepto es igual a una lista enlazada sencilla, la diferencia radica en que ésta tendrá dos apuntadores una hacia el nodo siguiente y otro puntero al nodo anterior lo que permite desplazarse entre elementos de la lista.

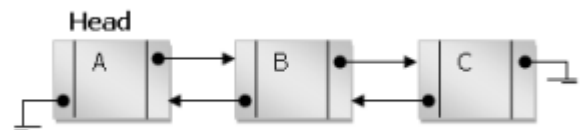


Figura 3. Lista Doblemente Enlazada.

Fuente: Mónica Carreño, Andrés Sandobal, Italia Estrada, Jaime Suárez y Elvia Aispuro, 2010 y página 11.

El manejo de listas enlazadas en este proyecto es de suma importancia ya que el funcionamiento del reproductor dependerá de las mismas tanto para la carga masiva de información utilizando archivos xml y almacenar su contenido, como para crear listas nuevas de reproducción hechas por el usuario.

Para el funcionamiento óptimo de las listas es esencial contar con una clase de tipo nodo que será la que contendrá los atributos de la lista contenidos en un constructor, luego se requerirá de una clase lista que en su constructor almacenará el nodo inicio y final de la cola, por último, se requerirá del método para insertar información y así llenar las listas, pero ¿de donde se obtendrá dicha información?, como se mencionó anteriormente para la carga masiva de información se utilizará un archivo con extensión xml.

XML es el acrónimo de Extensible Markup Language, es un lenguaje marcado es decir un conjunto de códigos que pueden ser utilizados en análisis de datos o lectura de textos elaborados por computadoras o usuarios.

Básicamente el XML se centra en la simplicidad y facilidad de uso para manejo de información por lo cual se utilizará para la carga masiva a la biblioteca del reproductor.

Cargada la biblioteca con la música del usuario, se podrá visualizar todo el contenido de ésta mediante un reporte generado por graphviz.

Graphviz es un programa de visualización gráfica de información estructural, consiste en un lenguaje de

descripción de gráficos llamado DOT, un conjunto de herramientas y librerías que pueden generar o procesar archivos DOT.

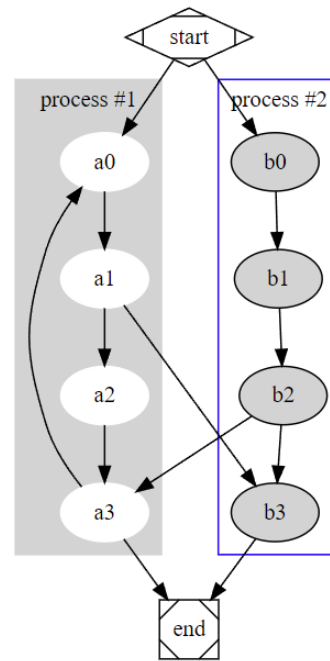


Figura 4. Ejemplo de Graphviz.

Fuente: graphviz.org, 2021.

Para comodidad del usuario se utilizó el módulo tkinter, es la interfaz grafica estándar de Python, tkinter cuenta con widgets que serán las piezas que forman el contenido visual para el usuario, se utilizaron ventanas, etiquetas, botones y se insertaron imagines en dichos botones para una experiencia más intuitiva y agradable para el usuario al ver imágenes con las que estará más familiarizado.

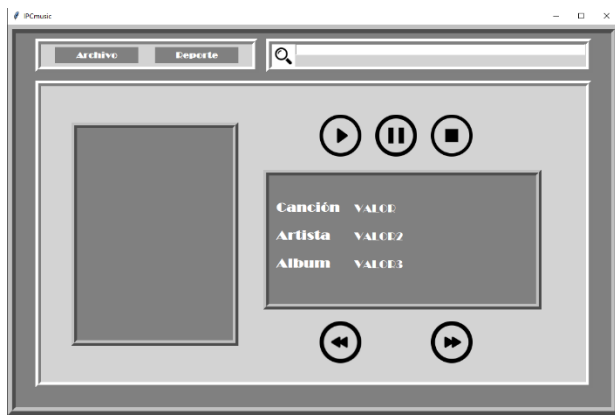


Figura 5. Ejemplo Tkinter.

Fuente: elaboración propia, 2021.

Conclusiones

Python ofrece múltiples herramientas que le pueden facilitar la vida a las personas tanto para usuario como para desarrolladores.

Actualmente la innovación tecnológica constante obliga a todos por igual a estar actualizados lo que conlleva a manejos de información masiva mediante sitios web y aplicaciones digitales por lo que los archivos XML son de suma importancia para el manejo de tanto contenido.

Para facilitar la comprensión de contenido es necesario contar con recursos gráficos, para el cual el programa graphviz realiza un estupendo trabajo sobre todo tratándose de estructura de datos y redes.

Una interfaz grafica fácil de comprender y amigable para el usuario puede ser la clave en cualquier proyecto sin importar su enfoque, ya que de esto puede depender el éxito de la aplicación desarrollada.

Referencias bibliográficas

Mónica Carreño, Andrés Sandobal, Italia Estrada, Jaime Suárez y Elvia Aispuro, (2010). *Problemas resueltos de listas*. Mexico UABCS

Ivan de Souza, (2012). *XML: ¿qué es y para qué sirve este lenguaje de marcado?*

<https://rockcontent.com/es/blog/que-es-xml/>

Wikipedia (2021). *Graphviz*.

<https://es.wikipedia.org/wiki/Graphviz>

Extensión: de cuatro a siete páginas como máximo

Adicionalmente, se pueden agregar apéndices con modelos, tablas, etc. Que complementan el contenido del trabajo.