|  |
| --- |
| **PROYECTO 1 IPC2 “PISOS DE GUATEMALA”** |
| **201700594 – Willy Romeo Cano Martinez** |

**Resumen**

Una lista enlazada es una estructura de datos flexible y eficiente para ciertas operaciones, como la inserción y eliminación en medio de la lista, pero puede no ser la elección óptima en todos los casos, dependiendo de los requisitos específicos del programa o algoritmo.

XML se utiliza en una variedad de aplicaciones, como el intercambio de datos entre sistemas, la configuración de aplicaciones, la representación de datos en bases de datos y la comunicación entre servicios web. También se utiliza para implementar la Programación Orientada a Objetos(POO).

Graphviz se utiliza en una variedad de aplicaciones, como la visualización de estructuras de datos, la generación de diagramas de flujo, la representación de relaciones en bases de datos, la documentación técnica y más. También es ampliamente utilizado en campos como la informática, la ingeniería de software, la visualización de datos y la representación gráfica de redes y sistemas complejos. Además de las herramientas de línea de comandos, existen bibliotecas y API que permiten la integración de Graphviz en aplicaciones y proyectos de desarrollo de software.

**Palabras clave**

Listas Enlazadas

Programación Orientada a Objetos

Estructura Xml

Graphviz

***Abstract***

A linked list is a flexible and efficient data structure for certain operations, such as insertion and deletion in the middle of the list, but it may not be the optimal choice in all cases, depending on the specific requirements of the program or algorithm.

XML is used in a variety of applications, such as data exchange between systems, application configuration, data representation in databases, and communication between web services. It is also used to implement Object-Oriented Programming (OOP).

Graphviz is used in a variety of applications, such as visualizing data structures, generating flowcharts, representing relationships in databases, technical documentation, and more. It is also widely used in fields like computer science, software engineering, data visualization, and graphical representation of complex networks and systems. In addition to command-line tools, there are libraries and APIs that allow the integration of Graphviz into software development applications and projects

***Keywords***

Linked Lists

Object Oriented Programming

Xml Structure

Graohviz

**Introducción**

Teniendo en cuenta la importancia de las diversas herramientas para la creación de aplicaciones abstractas, podemos ingresar a un mundo nuevo, extenso y lleno de preguntas que mediante la lectura de documentación y la práctica se pueden responder de una manera secuencial, basándonos en el enunciado, la situación nos muestra que para implementar esta metodología de agrupamiento, el Centro de Investigación ha definido una matriz de tiempo(t), amplitud(A) y frecuencias(f) para distintas señales de audio S[t][A], transformarla en una matriz de patrones de frecuencia y agrupar las tuplas con el mismo patrón. La matriz de patrones de frecuencias para una matriz de frecuencia dada es la matriz binaria que indica en qué tiempos y amplitudes hay frecuencias en señal del audio en estudio.

**Desarrollo del tema**

l comienzo de la programación nos encontramos perdidos, desorientados, con varios caminos posibles sin saber al 100% cual es el correcto que nos lleve a nuestro destino, podemos darnos cuenta que con la ayuda de la lectura de la documentación y la practica siempre aprenderemos cosas nuevas, adquirimos nuevas habilidades, que muy seguro no teníamos antes. Debemos tener varias cosas en mente, nuestra aplicación debe ser amigable con el usuario, que sea entendible cada función y no ejecuten algo incorrecto, algo que sea interactivo y sea fácil para el usuario entender el procedimiento interno, mientras mejor sea la funcionalidad y el usuario pueda utilizarlo sin dificultad, mejor aceptación puede tener el proyecto y con forme pase el tiempo se pueden hacer actualizaciones si asi se necesita. Se deben implementar herramientas para utilizar archivos con extensión “xml”, ya que tenemos que prepararnos para la lectura, escritura, además de conocer cada una de sus características, el mencionar en este proyecto el xml es el inicio del camino, pues con el conocimiento de su estructura podemos tomar en cuenta, que un archivo “xml” no es más que una jerarquía sintáctica de objetos, ya que mientras más vamos encontrando en el archivo encontraremos distintas ramas, las cuales se pueden denominar “nodos”. Para comenzar a conocer un poco más la estructura de la aplicación se muestra una versión para el menú principal de la aplicación y luego se pueden exponer cada una de las funciones

Texto

Descripción generada automáticamente

Figura 1. Prototipo menú principal.

Fuente: Universidad de san Carlos de Guatemala, Enunciado Proyecto 01, página 07

Según el inicio del problema se puede comenzar a resolver de múltiples formas, pero la mayoría de estas son poco efectivas o muy complejas ya que se necesita mucho más código, para esto debemos entender de qué forma se está trabajando. Tomando un prototipo del menú, podemos comenzar en un punto de partida en nuestro flujo de la aplicación, empezando por lo menos complicado y dejar lo más complejo para evitar la pérdida de tiempo e ideas.

1. Manejo de archivos Xml. La lectura del “xml” podemos pensar que es muy complicada y confusa, pero en la realidad es muy distinta, ya que con distintas librerías del lenguaje Python podemos leerlos e incluso escribir archivos de este tipo en cuestión de minutos, a continuación, se presenta unas recomendaciones de librerías para la lectura y escritura de estos archivos Tabla I. Librería para lectura “XML”

IMPORT AS

Xml.etree.ElementTree ET

**Conclusiones**

\*Implementar POO para el desarrollo de la solución a través del lenguaje Python\*\*: - La Programación Orientada a Objetos (POO) es una metodología eficaz para diseñar y desarrollar software, ya que permite modelar el mundo real de manera más precisa. - Python es un lenguaje de programación que es particularmente adecuado para la implementación de POO debido a su soporte nativo para clases y objetos. - Al utilizar la POO en Python, se pueden crear clases y objetos que encapsulan datos y comportamientos relacionados, lo que facilita la organización del código y la reutilización de componentes. 2. \*\*Utilizar estructuras de programación secuenciales, cíclicas y condicionales\*\*: - Las estructuras de programación secuenciales, cíclicas (bucles) y condicionales (if/else) son fundamentales en la programación. - Estas estructuras permiten controlar el flujo de ejecución de un programa, tomar decisiones basadas en condiciones y repetir tareas de manera eficiente. - La combinación adecuada de estas estructuras es esencial para diseñar algoritmos y programas efectivos y funcionales. 3. \*\*Visualizar TDA's por medio de la herramienta Graphviz\*\*: - Graphviz es una herramienta poderosa para visualizar estructuras de datos y algoritmos, especialmente aquellos basados en grafos. - La visualización de Tipos de Datos Abstractos (TDA) con Graphviz puede ayudar a comprender mejor la estructura y el funcionamiento de dichos tipos, lo que facilita el proceso de diseño y depuración del código. - Graphviz puede ser útil para representar relaciones complejas entre objetos y datos en un programa orientado a objetos. 4. \*\*Utilizar archivos XML como insumos para la lógica y comportamiento de la solución\*\*: - El uso de archivos XML como fuente de datos es común en aplicaciones que requieren almacenar y recuperar información estructurada. - XML es un formato de datos legible por humanos y máquinas, lo que facilita su manipulación y procesamiento en programas. - Al utilizar archivos XML como insumos para la lógica de una solución, es importante diseñar un proceso de lectura y escritura de XML eficiente y manejar errores de manera adecuada. En resumen, estos temas son fundamentales en el desarrollo de software. La POO ayuda a organizar y modular el código, las estructuras de programación Universidad de San Carlos de Guatemala Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, Facultad de Ingeniería Introducción a la programación y computación 2, 2do. Semestre 2023. son esenciales para controlar el flujo de un programa, Graphviz puede ser una herramienta valiosa para visualizar estructuras de datos, y el uso de archivos XML permite el intercambio de datos estructurados de manera eficiente en muchas aplicaciones

**Referencias bibliográficas**

* Programación Orientada a Objetos en Python:

Libro: "Python Crash Course" de Eric Matthes.

Libro: "Python Object-Oriented Programming" de

Dusty Phillips.

Documentación oficial de Python (python.org) sobre

programación orientada a objetos.

* Estructuras de Programación:

Libro: "Estructuras de Datos en Java" de Mark Allen

Weiss.

Libro: "Algoritmos" de Robert Sedgewick y Kevin

Wayne.

Documentación oficial de Python sobre estructuras

de control (if, for, while, etc.).

**Anexos:**

**Diagrama de clases :**

|  |
| --- |
| **MENU** |
| 1. **Cargar Archivo** 2. **Mostrar la grafica del patron** 3. **Mostrar todos los pisos** 4. **Salir** |

|  |
| --- |
| **CARGAR ARCHIVO** |
| * **Solicitar ruta del archivo XML**   **Leer, parsear y analizar el archivo**  **Creación de listas enlazadas** |