
Matrices de Frecuencia

201709088 – Leonel Antonio Gonzalez Garcia

Resumen

La programación orientada a objetos (POO) es una metodología de desarrollo que se basa en la idea de que los programas se pueden organizar como una colección de objetos interconectados, cada uno con su propio conjunto de datos y funcionalidades que hacen que el programa se desarrolle de forma eficiente.

Un tipo de dato abstracto es un modelo que define valores y las operaciones que se pueden realizar sobre estos. Este concepto es bastante utilizado en Poo.

Con las listas enlazadas somos capaces de manejar información de manera ordenada y rápida. También son una herramienta muy efectiva para trabajar con las estructuras XML y así administrar su información de manera eficaz.

Mediante graphviz podemos dar a conocer de forma gráfica lo que nuestro programa es capaz de realizar y así el usuario tenga una perspectiva diferente y sea más fácil la interacción y el entendimiento del usuario hacia el programa.

Palabras clave

- POO
- TDA
- Listas Enlazadas
- XML
- Graphviz

Abstract

Object-oriented programming (OOP) is a development methodology based on the idea that programs can be organized as a collection of interconnected objects, each with its own set of data and functionalities that make the program run efficiently.

An abstract data type is a model that defines values and the operations that can be performed on them. This concept is widely used in Poo.

With linked lists we are able to handle information in an orderly and fast way. They are also a very effective tool to work with Xml structures and manage your information efficiently.

With graphviz we can show graphically what our program is capable of doing so that the user has a different perspective and it is easier to interact and understand the program.

Keywords

- POO
- TDA
- Linked List
- XML
- Graphviz

Introducción

Mediante la implementación de técnicas y herramientas de programación que a través de la práctica y el estudio nos ayudan en la creación de programas que sirven a dar soluciones a problemas de forma rápida. En este caso tenemos la necesidad de crear un método para poder encontrar patrones en las matrices analizadas y obtener sus matrices reducidas. Se requiere que el programa ayude al usuario creando las matrices de patrones para obtener las matrices reducidas que representaran los costos mínimos para el acceso y comunicación del diseño de la distribución. Para esto se aplicaron herramientas como graphviz que ayudan en la visualización de los resultados de las matrices cargadas mediante un archivo XML.

Desarrollo del tema

La idea central de la aplicación es manejar información y trabajar con esta de manera rápida y eficaz para crear gráficas que ayuden al usuario con el entendimiento de los datos y a la solución del problema.

Debemos tener en cuenta la interacción del usuario con el programa, por lo que se necesita una interfaz con la que el usuario pueda interactuar de manera fácil y de forma intuitiva. Esto lo podemos lograr con la ayuda de un menú que nos ayude a manejar de forma ordenada las opciones que el usuario tiene para interactuar con el programa y sirva de guía para el usuario.

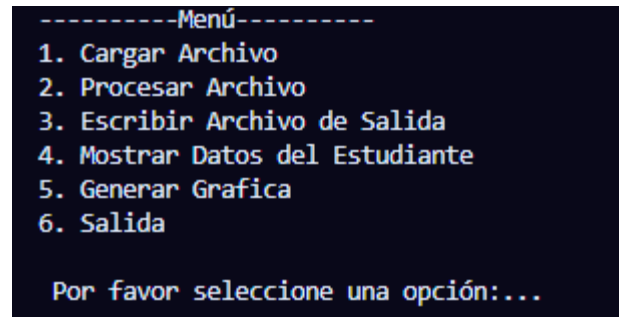


Figura 1. Menú principal.

Fuente: elaboración propia

Mediante la carga de archivos se realizarán la lectura y manejo de la información, la cual es proporcionada en archivo de tipo xml para lo que hay que conocer la manera en la que estos archivos están formados y sus características.

De esta manera nos adentramos en lo que es el manejo de objetos de forma jerárquica que es la forma en la que un archivo XML está formado. Necesitaremos conocer sobre listas enlazadas y listas circulares ya que serán las herramientas que nos ayuden a guardar y manejar la información que obtengamos de la lectura del archivo.

```
<?xml version="1.0"?>
- <birds>
  - <owl id="1201">
    <species>Bubo bubo</species>
    <name>Eagle Owl</name>
    <region>Eurasia</region>
  </owl>
  - <owl id="1202">
    <species>Strix occidentalis</species>
    <name>Spotted Owl</name>
    <region>North America</region>
  </owl>
</birds>
```

Figura 1. Estructura de XML.

Fuente: Google Imágenes

a. Carga de Archivo Xml

Para realizar la lectura del archivo xml nos auxiliamos de librerías de Python que son útiles y

facilitan la lectura y escritura de este tipo archivos cómo lo son Element Tree o MiniDom. Al cargar el archivo y leerlo con la ayuda de la librería utilizamos las listas para recorrer la información leída del archivo y agregarla a las listas circulares para poder manejar la información del archivo y trabajar de mejor forma. Con la ayuda de las listas enlazadas nuestra información siempre estará conectada y nos facilitará el crear las matrices con de patrones y las reducidas.

b. Procesar Archivos

En esta leerá el archivo cargado y se analizará para crear las listas de los datos que contiene el archivo para facilitar el manejo de la información por medio de clases, listas y objetos.

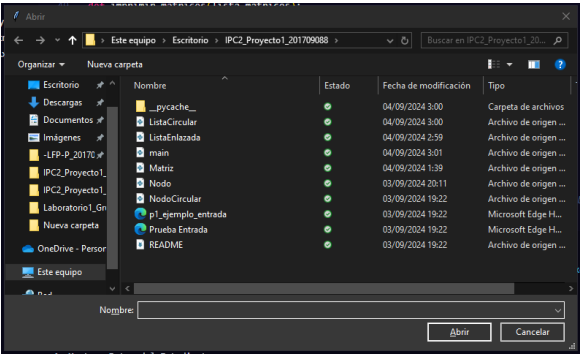


Figura 3. Explorador de Archivos.

Fuente: Elaboración propia,

Al tener nuestras listas llenas con la información del archivo procedemos a crear los métodos que ayudarán a recorrer estas listas para que se pueda trabajar con los datos del archivo y poder mostrarlos en consola cuando el usuario lo solicite.

c. Generar Gráficas

Por medio de graphviz podemos obtener nuestras estructuras trabajadas de forma gráfica, lo cual nos es bastante útil para comprender de mejor forma el

flujo de la aplicación. Con esta herramienta se pueden mostrar nuestras operaciones realizadas para obtener una perspectiva más clara y entendible de la solución que se le ha dado al problema. Graphviz puede ser implementado mediante la librería “os” que ayuda a la fácil implementación de esta herramienta al proyecto.

Conclusiones

- Es necesario la implementación de herramientas que ayuden al desarrollo del programa para facilitar la interacción del usuario y pueda tener una mejor comprensión de su funcionamiento y la solución que proporciona.
- Graphviz es una herramienta bastante útil para mostrar resultados de forma gráfica y su implementación es bastante accesible y eficaz con la gran mayoría de programas.
- Los archivos xml son de gran uso en el mundo de la programación debido a eso los lenguajes deben implementar librerías para así facilitar su manejo dentro de los programas.
- Las listas enlazadas son una forma bastante útil de trabajar ya que facilitan bastante el manejo de la información.

Referencias bibliográficas

C. J. Date, (1991). *An introduction to Database Systems*. Addison-Wesley Publishing Company, Inc.

- M.E.S College of Engineering, (2006), Principles of data Structures using C and C++.

- School of Computer Science, University of Birmingham, UK, (2018), Data Structures and Algorithms.

Anexos

- Diagrama de clases:

Diagrama que muestra el flujo de la aplicación

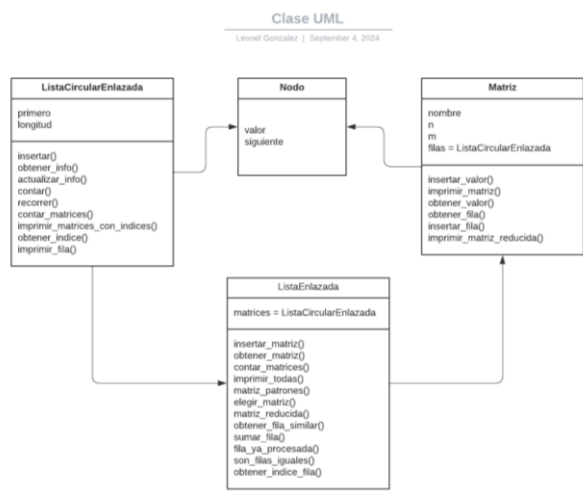


Diagrama de Actividades Matriz Reducida

Leonel Gonzalez | September 4, 2024

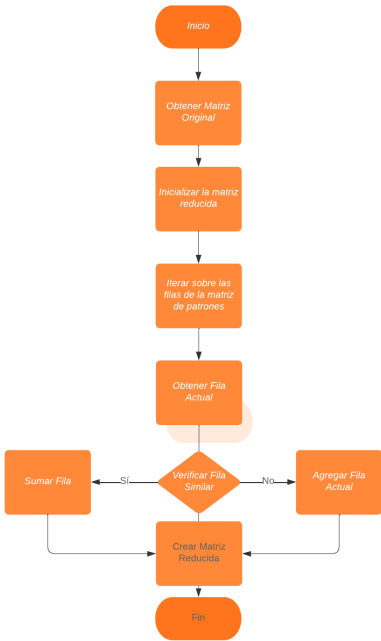


Diagrama de Actividades Imprimir Matrices

Leonel Gonzalez | September 4, 2024



-Diagrama de Actividades:

Diagrama de Actividades Insertar Matriz

Leonel Gonzalez | September 4, 2024

