
PROYECTO 2.

201900952 – Gerardo Jose Cifuentes Luna

Resumen

Tenemos la aplicación que presenta la unión de métodos para solucionar problemas que son el uso de tipos de datos abstractos “TDA” con el concepto de programación orientada a objetos. Juntos permitirían generar un lector de imágenes las cuales son presentadas como archivos XML y estas imágenes se generan con Graphviz, este reto busca poder implementar todos los conocimientos de programación hasta el momento.

El impacto que se busca es promover la búsqueda de posturas técnicas y aprovecharlas en conjunto sobre una misma solución de manera que facilita el manejo de información y disminuye la complejidad de la solución con varios conceptos de programación, también logrando permitir aun mayor variedad de usos y manejos sobre la aplicación que la solución al problema. Es importante mencionar que la Matriz Ortogonal no es algo que exista si no un concepto de unión de Listas dobles enlazadas, aquí se demuestra el paso mas allá de solo usar conceptos creados si no también evolucionarlos y aprovecharlos.

Palabras clave

- POO * Matriz Ortogonal
- XML * Imagen
- TDA

Abstract

We have the application that presents the unión of the methods to give a solution to problems that are: “ADT” Abstract data type with the concept of object oriented programming. Together allow the creation of a image reader which is presented like XML archives and this images have to be generated by Graphviz, this challenges seeks to make a use of all knowledge in programming until now.

The impact that is searched to make is the promote the use and seek of tecnic postures and benefit from each for the same solution giving an easiest management of information and a less complex solution using different concepts of programming, also achieving to allow a better variety of uses and managements over the aplication than just the solution of the problema. It's important to mention that the Orthogonal Matrix is not an existing concepts but a concepts possible through the unión of doublé linked lists, here is demonstrated the one step further to use already existing concepts to the point of evolving this concepts and benefit from it.

Keywords

- POO *Orthogonal Matrix
- XML *Image
- TDA

Introducción

El Programa trata de ser manipulador de imágenes donde estas sean generadas por un archivo XML el cual presenta valores para dentro de una Matriz Ortogonal está imagen una vez es presentada en la aplicación es susceptible a modificaciones normales de una imagen al igual que modificaciones como una matriz y un conjunto de “puntos”. La importancia trata en mostrar como varios conceptos conocidos sobre la programación se aplican en un mismo problema y permiten evolucionar este concepto como la Matriz Ortogonal que viene de listas doble enlazadas para manejarlas en conjunto, cada uso de TDA para comprender la imagen y los eventos sobre la imagen como un objeto llamando al POO sobre el uso de la imagen, interfaz y archivos.

Desarrollo del tema

El Desarrollo del programa requiere ciertos conocimientos para poder manipular la matriz ortogonal de forma debida para leerla y poder generar una imagen, esta imagen tiene que ser luego manipulada por distintas operaciones y generar un reporte por lo que los temas necesarios son

- a. POO: Conocido como Paradigma Orientado a Objetos este paradigma permite poder manejar los datos y archivos como objetos en un ambiente a idea surgió al agrupar los diversos tipos de naves en diversas clases de objetos, siendo responsable cada clase de objetos de definir sus "propios" datos y comportamientos. Los Objetos son Instancia de una clase. Entidad provista de un conjunto de propiedades o atributos (datos) y de comportamiento o funcionalidad (métodos), los mismos que consecuentemente reaccionan a eventos. Se corresponden con los objetos reales del mundo que nos rodea, o con objetos

internos del sistema (del programa), tienen Metodos como eventos o algoritmos en el sistema, cada objeto tiene atributos que definen características y en POO hay características especiales que se les conocen como los pilares del POO que son:

Herencia: Trata de como un padre hereda métodos y atributos a sus hijos , entonces cuando un objeto Padre se cree este puede heredar sus atributos o ser referidos por parte del objeto hijo.

Polimorfismo: Se usó existe en las referencias y las colecciones de objetos pueden contener objetos de diferentes tipos, y la invocación de un comportamiento en una referencia producirá el comportamiento correcto para el tipo real del objeto referenciado.

Abstracción: Cada objeto tiene sus características y métodos , dentro de un conjunto varios objetos pueden tener una similitud pero la abstracción de este objeto para nuevas ideas permite ampliar los usos de un objeto en base de varias ideas.

Encapsulamiento: Refiere al modo en como un objeto pertenece dentro de otro , este encapsula sus atributos y métodos como los propios y este objeto existe dentro de este objeto mayor. Significa reunir todos los elementos que pueden considerarse pertenecientes a una misma entidad,

- b. TDA (tipos de datos abstractos): El tipo de manejo de datos seria una matriz que aproximaremos su uso por medio de listas un dato abstracto. Los TDA son : caracterizado por un conjunto de operaciones (funciones) que son los tipos denominados simples y las estructuras predefinidas presentan comportamiento organizando cierta variedad de datos estructurados, el cual usaremos como Listas, para manejar la matriz y operarla en el programa.

Matriz: Una matriz es un conjunto de datos organizados con “n” filas y columnas para la programación se trata como un arreglo de datos, que tiene 2 dimensiones siendo las filas y columnas, las matrices se utilizan para almacenar datos que dependen de varios parámetros, y sus operaciones permiten generar matrices especiales para cada variación de parámetros dentro de esta, por lo que también conocida como una estructura dinámica, se manipulan los datos por la operación de reducción de la matriz, para tener un acceso único en la base de datos.

Listas: las listas son una estructura de datos muy importante para el manejo de estos, durante el proyecto las listas son necesarias para poder ordenar y operar los valores, las listas tienen distintos tipos:

Listas Enlazadas: Una lista que está enlazada a otros valores que llamaremos “nodos” estos avanzan de forma uno después de otro desde el primero al último.

Listas Doblemente Enlazadas: Parecido a la lista enlazada solo que esta permite tener también un regreso al nodo anterior, el avance entre nodos es siguiente y de regreso.

Listas Circulares: Cada lista mencionada cuando llega al primer o último dato no puede avanzar más o retroceder, la lista circular es un ciclo que puede avanzar los nodos continuamente.

Nodos: Son los elementos de las listas estos tienen atributos que van dentro de cada uno, los nodos forman la estructura dentro de las listas y estos se entrelazan unos con otros para generar las listas, también se aplican para la creación de grafos.

XML: Su nombre significa Lenguaje Marcado Extensible es un conjunto de códigos que se pueden aplicar en el análisis de datos o la lectura de textos creados por computadoras o personas. Permite definir elementos para crear un formato y generar un lenguaje personalizado y consiste en metadatos administrativos.

```
1  <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2  <matrices>
3    <matriz>
4      <nombre>Matriz_1</nombre>
5      <filas>10</filas>
6      <columnas>10</columnas>
7      <imagen>
8        -----
9        _**_**_
10       _*_*_*_
11       _*_*_*_
12       _**_**_
13       -----
14       _**_**_
15       _*_*_*_
16       _**_**_
17       -----
18     </imagen>
19   </matriz>
20   <matriz>
21     <nombre>Matriz_2</nombre>
22     <filas>8</filas>
23     <columnas>8</columnas>
24     <imagen>
25       -----
26       _*_*_*_*_
27       _*_*_*_*_
28       _*_*_*_*_
29       _**_**_
30       _*_*_*_*_
31       _**_**_
32     </imagen>
33   </matriz>
34 </matrices>
```

Figura 1. Archivo de entrada XML.

Fuente: ejemplo del enunciado del Proyecto 2 IPC2 semestre 1, 2021, pag 13

HTML: un punto importante del programa es poder generar un reporte de las operaciones a la imagen y este se genera en lenguaje HTML el cual significa “Lenguaje de Marcas de Hipertexto” este es un conjunto de etiquetas usualmente confundido por un lenguaje de programación comúnmente utilizado para el desarrollo de páginas web, la importancia del

"Hipertexto" es porque hace referencia a los enlaces que conectan páginas web entre sí, ya sea dentro de un único sitio web o entre sitios web. Los enlaces son un aspecto fundamental de la Web. Al subir contenido a Internet y vincularlo a las páginas creadas por otras personas, te conviertes en un participante activo en la «World Wide Web». Pero HTML solo es la estructura y arquitectura de la página web, dentro de esta existe lo que es el diseño o estilo que se hace por la tecnología de CSS y el funcionamiento por medio de JavaScript, y para lo que es un diseño más efectivo y conocido a nivel profesional se creo "Bootstrap".

Graphviz es un software de visualización de graficas abierto al publico, esta visualizador de graficas y una forma de representar información estructura como diagramas de graficas abstractas y networks. Tiene una gran importances en la aplicación del networking, bioinformática, ingeniería en software y en la interfaz visual para otros dominios técnicos. (graphviz.org , 2020).

Por lo que permite esta herramienta de código abierto, generaremos un grafico para las matrices como mostrar la siguiente figura.

	A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1											
2			*	*	*			*	*	*	
3				*				*	*	*	
4				*				*			
5			*	*	*			*			
6											
7			*	*	*			*	*	*	
8			*							*	
9			*	*	*			*	*	*	
10											

Figura 2. Grafica de imagen de matriz.

Fuente: ejemplo del enunciado del Proyecto 2 IPC2 semestre 1, 2021, pag 2

Conclusiones

Una imagen suele ser una matriz de pixeles ordenados, donde por medio de un orden muestra una imagen clara, el poder convertir archivos que nos muestran tamaño y posición de los puntos que se exaltan en la imagen nos traza un concepto de como se manipulan distintos objetos para un programa.

El uso de TDA es necesario y comprender el uso de estructuras cíclicas, el reto presentado es crear una matriz ortogonal desde 0 porque no existe una, el ingenio y conocimiento al respecto de TDA permite esta creación y también una evolución de conceptos mas allá del uso que se establecio y se nos enseñó, luego el manejo de esta imagen como un Objeto aplicamos POO para ver como se manipula este objeto en el lenguaje y poder tener distintas operaciones sobre este y poder darle distintos usos sobre la solución .

La Programacion siempre apunta a como esta carrera esta en constante avances y los conocimientos que tenemos son solo las bases pero estas evolucionan constantemente para dar nuevos lenguajes o soluciones donde antes eran mas complicadas realizar como uso de lenguaje Python en lugar de Java o usar Bootstrap en diseño en lugar de solo CSS y asi. Si el avance siempre apunta a cosas nuevas , porque siempre se aprenden los mismos conceptos principales al inicio de la carrera y no esta lógica de la programacion y sistemas?

Referencias bibliográficas

Anonimo, (2020). Tipo de Dato Abstracto.

https://es.wikipedia.org/wiki/Tipo_de_dato_abstracto

Anonimo, (2021). Matriz.

[https://es.wikipedia.org/wiki/Matriz_\(matem%C3%A1ticas\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Matriz_(matem%C3%A1ticas))

Anonimo,(2019). Graphviz.

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

Apéndices

