

---

## PROYECTO NO.1 PRIMER SEMESTRE 2021

---

201700747 – Dennis Alexander Gamboa Stokes

### Resumen

La Programación Orientada (POO) a objetos permite que el código sea reutilizable, organizado y fácil de mantener. Sigue el principio de desarrollo de software utilizado por muchos programadores DRY (Don't Repeat Yourself), para evitar duplicar el código y crear de esta manera programas eficientes mientras Graphviz es una herramienta utilizada por muchas personas que permite la creación de graficas usando un lenguaje específico.

Se investigo el uso de la Programación orientada a Objetos para la elaboración de una lista circular simple y también diferentes métodos para la facilitación del programa como también se investigó el uso del graphviz para poder graficar la matrices que entraron al sistema por medio de una estructura XML que también se investigo acerca de y por último se investigó TDA para ser utilizado en la programación.

### Palabras clave

Lista circular simple, Graphviz, XML Estructura de programación

### Abstract

Object Oriented Programming (OOP) allows code to be reusable, organized, and easy to maintain. It follows the software development principle used by many programmers DRY (Don't Repeat Yourself), to avoid duplicating the code and thus create efficient programs while Graphviz is a tool used by many people that allows the creation of graphs using a language specific.

The use of Object-Oriented Programming was investigated for the elaboration of a simple circular list and also different methods for the facilitation of the program, as well as the use of Graphviz to be able to graph the matrices that entered the system through an XML structure. that was also investigated about and finally ADD was investigated to be used in programming.

### Keywords

Circular Linked List, Graphviz, XML, Programming Structures

## Introducción

En el Presente trabajo o programa se mostrará la información principal de los métodos utilizados en la Programación orientada a objetos (POO) como también la visualización de TDA mediante el uso de Graphviz.

Se mostrara la estructura de una lista circular como también su métodos para la facilitación de control de datos

## Desarrollo del tema

### XML:

Extensible Markup Language (XML) se utiliza para describir datos. El estándar XML es una forma flexible de crear formatos de información y compartir electrónicamente datos estructurados a través de la Internet pública, así como a través de redes corporativas.

#### Usos:

**Intercambio de datos entre sistemas**, uno de los objetivos fundamentales de XML es permitir la posibilidad de intercambiar datos de forma estructurada entre diferentes sistemas. Al tratarse de un formato de texto plano y ser un lenguaje estandarizado, hace que esta transferencia sea muy ágil e independiente de la plataforma utilizada.

**Base de datos**, XML permite guardar datos de forma estandarizada para luego poder ser tratados por multitud de lenguajes diferentes. Su manejo es mucho más sencillo que bases de datos como MySQL y mucho más rico que utilizar ficheros de texto planos.

**Conversor**, actualmente son muchos los formatos que ofrecen servicios de conversión a XML, como PDF, HTML, .text, .docx o XHTML.

```
<? xml version = "1.0" standalone = "yes"?>
```

```
<conversacion>
```

```
<saludo> ¡Hola, mundo! </saludo>
```

```
<respuesta> Cuiden al planeta </respuesta>
```

```
</conversacion>.
```

*Figura 1.*Estructura de XML.

Fuente: elaboración propia

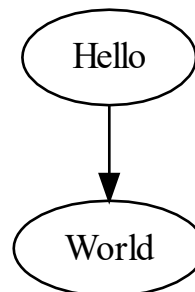
### Graphviz:

Graphviz (abreviatura de Graph Visualization Software) es un software abierto de libre distribución para graficar, que presenta información estructural en forma de diagramas y puede aplicarse en diversas áreas como el análisis de redes, bioinformática, ingeniería de software, bases de datos, diseño de sitios web, aprendizaje por computadora y tiene interfaces gráficas para otros dominios.

Su modo de utilización se basa en el diseño de pequeños programas que toman descripciones de los diagramas de un lenguaje de texto simple y los dibuja en diversos formatos tales como archivos de imágenes, SVG, PDF ó para desplegarse en exploradores.

En la práctica, generalmente las gráficas se generan de fuentes de datos externas, (típicamente mediante el recorrido de la estructura de datos correspondiente) para crear un programa que pueda ser interpretado y ejecutado por alguno de los componentes de Graphviz y generar la imagen correspondiente.

```
digraph G {Hello->World}
```



*Figura 2.*Estructura y diagrama de graphviz.

Fuente: elaboración propia

### Lista Circular Simple:

Las listas circulares son estructuras de datos en la que el último nodo apunta al primero lo cual la convierte en una lista sin fin, cada nodo siempre tiene uno anterior y uno siguiente, su estructura es muy similar a las listas simples por lo cual comparten características tanto en su implementación como en su manejo aunque requiere un mayor entendimiento del manejo de los punteros.

#### Características:

No existe ningún nodo que apunte a null.

La lista no tiene fin ya que al llegar al último nodo empieza de nuevo la lista.

Se accede a la lista mediante el primer nodo o también llamado inicio de la lista.

Si no se tiene cuidado al manejar la lista circular se pueden crear bucles infinitos.

No tiene acceso aleatorio es decir para acceder a un valor se debe recorrer toda la lista.

#### Operaciones:

agregar (valor): agrega el valor al final de la lista.

insertar (referencia, valor): inserta el valor después del valor de referencia en la lista.

remove (referencia): elimina el nodo con el valor que coincide con la referencia.

editar (referencia): actualiza el valor de nodo con el valor que coincide con la referencia.

esVacia (): retorna true si la lista está vacía, false en caso contrario.

buscar (valor): retorna la true si el elemento existe en la lista, false caso contrario.

eliminar(): elimina la lista

listar (): imprime en pantalla los elementos de la lista.

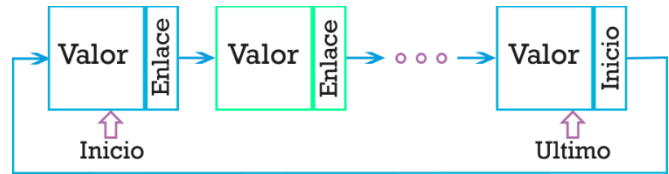


Figura 3. Estructura lista circular simple.

Fuente: Código Libre

### **Estructura de Programación:**

#### Estructura Condicional:

Permite alterar la secuencia normal de pasos en un paso específico del Algoritmo, para crear 2 alternativas de bloques de ejecución, de manera excluyente entre ambos. En otras palabras: Solo uno de los 2 bloques se ejecutará, nunca ambos bloques y permite decidir por cuál alternativa seguirá el flujo del programa dependiendo del resultado de la evaluación de una condición. Para establecer condiciones complejas se utilizan los operadores relacionales y lógicos

#### Estructura cíclica:

Se llaman problemas repetitivos o cíclicos a aquellos en cuya solución es necesario utilizar un mismo conjunto de acciones que se puedan ejecutar una cantidad específica de veces. Esta cantidad puede ser fija (previamente determinada por el programador) o puede ser variable.

#### Estructura Secuencial:

La programación secuencial es más simple y fácil de usar. Como las instrucciones están relacionadas, será más sencillo entender lo que hace cada función en una instrucción. Las tareas se llevan a cabo de tal manera que la salida de una es la entrada de la siguiente y así sucesivamente hasta finalizar un proceso; por esta razón se le conoce como secuencial.

#### **Matriz:**

Es una tabla con datos ordenados que tienen dimensiones que son las filas y columnas.

### **Métodos Utilizados:**

## Lista circular:



Figura 4 .Estructura lista circular simple.

Fuente: propia

En esta imagen se puede apreciar la creación del nodo y la lista circular con algunos de sus métodos que se usó para aguardar los nombres de la lista y poder hacer las comparaciones.

## Lista de Objeto:

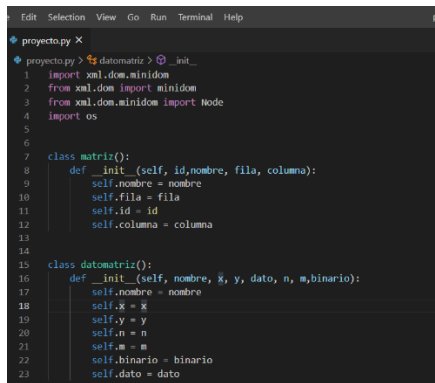


Figura 5 .Estructura lista de objetos .

Fuente: propia

La lista de objetos se usa para poder aguardar los datos de las matrices.



Figura 6 Uso de Xml minidom para leer Archivo.

Fuente: propia

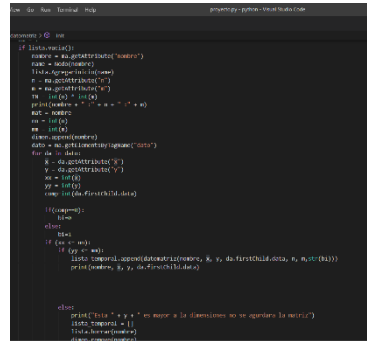


Figura 7 Uso de Xml minidom para leer Archivo.

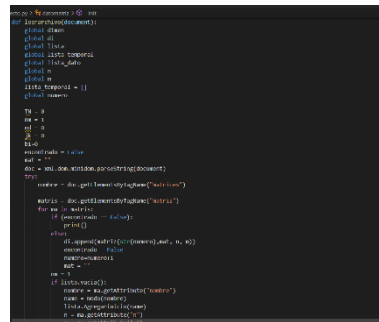


Figura 8 Uso de Xml minidom para leer Archivo.

Se usa XML minidom para hacer la carga masiva con las validaciones pedidas y poder aguardar la información en la lista de objetos.

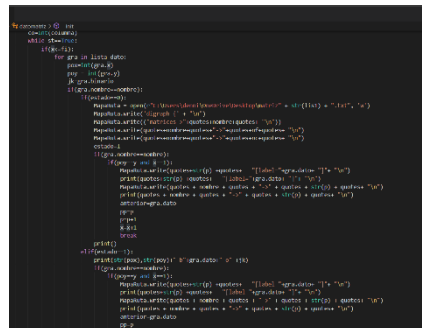


Figura 9 Se Usa Graphviz para poder crear una grafica saliente

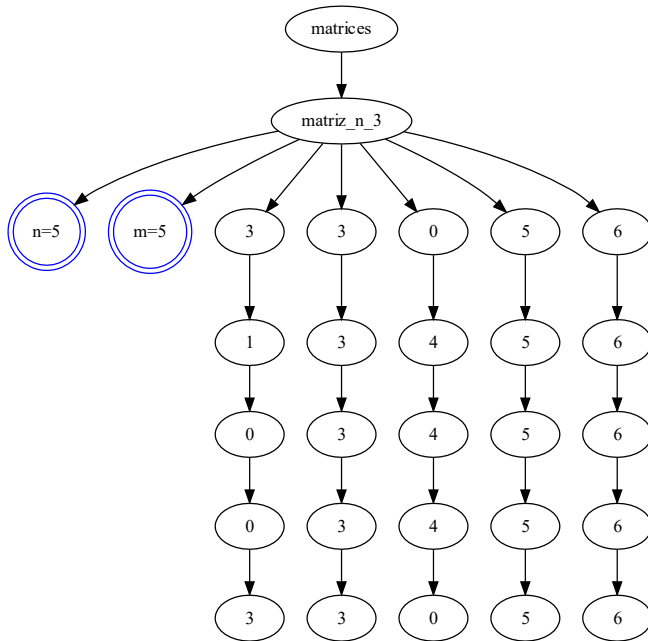


Figura 9 Grafica Creada Con Graphviz

## Conclusiones

- Las listas circulares simples nos permiten un manejo de la información mediante POO que un vector además permite el manejo de datos, ya sea para insertar, eliminar, buscar, modificar datos dentro de los nodos que contiene la lista.
- Graphviz es una herramienta que permite la visualización de estructuras TDA mediante graficas.
- Archivos XML nos permiten hacer una carga masiva de datos en un programa con una estructura muy básica, y fácil de manejar, así como importar datos de un programa
- Estructuras Secuencial permite que una instrucción siga a otra en secuencia.

- Estructuras condicionales son instrucciones que se pueden ejecutar o no en función del valor de una condición.
- Estructuras cíclicas permite ejecutar fragmentos de Código un umero limitado de veces

## Referencias bibliográficas

Máximo 5 referencias en orden alfabético.

- Estructuras de programación secuenciales, cíclicas y condicionales Disponible en <https://prezi.com/fmivkws5biwl/estructuras-condicionales-secuenciales-y-ciclicas/>
- Estructura de XML y usos en <http://www.maestrosdelweb.com/xmlusos/>
- Estructura de Graphviz, Disponible en <https://graphviz.org/>
- Lista Enlazadas, Disponible en <https://sites.google.com/site/estdatinfjiq/unidad-iii-listas-enlazadas>
- Programación orientada a objetos, Disponible en <https://desarrolloweb.com/articulos/499.php#:~:text=La%20programaci%C3%B3n%20Orientada%20a%20objetos%20se%20define%20como%20un%20paradigma,los%20objetivos%20de%20las%20aplicaciones.>
- Programación orientada a objetos, Disponible en <https://profile.es/blog/que-es-la-programacion-orientada-a-objetos/>

