
PROYECTO 2:

202010844- Kevin José de la Cruz Girón

Resumen

La tecnología del LAF-USAC para crear nuevos compuestos a partir de elementos químicos es una innovación importante que tiene un gran potencial para revolucionar diversas áreas de la ciencia y tecnología.

Este método permite la creación de nuevos materiales a partir de elementos químicos que se encuentren en la naturaleza, lo que representa una alternativa más económica y eficiente en comparación con procesos más complejos y costosos.

Con esta nueva tecnología se tiene el potencial de transformar éstas áreas, al permitir la creación de materiales más resistentes, livianos, duraderos y económicos.

Palabras clave

Nodo: Un nodo es un punto de intersección, conexión o unión de varios elementos que confluyen en el mismo lugar.

Xml: Es una especificación de W3C como lenguaje de marcado de propósito general.

Lista Enlazada: Es una colección lineal de elementos llamados nodos.

Abstract

LAF-USAC's technology to create new compounds from chemical elements is an important innovation that has great potential to revolutionize various areas of science and technology.

This method allows the creation of new materials from chemical elements found in nature, which represents a cheaper and more efficient alternative compared to more complex and expensive processes.

This new technology has the potential to transform these areas, by allowing the creation of stronger, lighter, more durable and cheaper materials.

Keywords

Node: A node is a point of intersection, connection or union of several elements that come together in the same place.

Xml: It is a W3C specification as a general purpose markup language.

Linked List: It is a linear collection of elements called nodes.

Introducción

El Laboratorio Avanzado de Física de la Universidad de San Carlos de Guatemala (LAFUSAC) ha desarrollado tecnología capaz de crear nuevos materiales, denominados compuestos, a partir de los elementos químicos básicos que se encuentran en la naturaleza.

La tecnología desarrollada por el LAF-USAC consiste en una máquina rectangular compuesta por “N” pines capaces de colocarse en “M” posiciones, donde cada posición contiene un elemento químico básico.

La regla básica que siguen los elementos, compuestos y máquinas es la siguiente:

- Cada pin de la máquina para crear compuestos puede realizar las siguientes funciones:
 - Moverse hacia adelante
 - Moverse hacia atrás
 - Esperar
 - Fusionar elemento químico

Con esta investigación podemos definir una solución basada en listas doblemente enlazadas.

Desarrollo del tema

Programación en Python

Python es un lenguaje de scripting independiente de la plataforma y orientado a objetos. Este es un lenguaje de tipo interpretado, esto significa que no es necesario el compilar código fuente para poder realizar su ejecución, esto nos ofrece diversas ventajas como la rapidez de desarrollo e inconvenientes como una menor velocidad. Este es un lenguaje que cuenta con gran popularidad dentro de la comunidad dedicada a la programación y desarrollo de tecnologías esto debido a que Python

cuenta con una gran cantidad de librerías, tipos de datos y funciones incorporadas dentro del propio lenguaje, que ayudan a tener una gran agilidad al momento de programar. Además, este es un lenguaje que puede ser considerado sencillo y veloz a comparación de otros como C. A pesar de ser un lenguaje orientado a objetos este también permite el uso de otros paradigmas de programación, permitiendo que cada programador utilice su propio estilo único o simplemente trabajar como más cómodo se sienta.

XML

Este es un lenguaje de marcado, al igual que el html, definido por el World Wide Web Consortium. El objetivo de este es enfocarse en la simplicidad, generalidad y usabilidad por parte de toda la internet. Este se utiliza para representar estructuras de datos arbitrarias, apuntando a su integración entre sistemas de computadores. Un archivo XML posee dos características principales: marcadores y contenido. Generalmente una secuencia de caracteres iniciará con < y terminará con >. Las secuencias de caracteres que nos son marcadores serán consideradas como “contenido”. Dentro del contenido también pueden existir atributos los cuales están dentro de un tag siendo vistos de esta forma <nombre>Maquina 2</nombre>.

POO

Paradigma de programación, esto es, un modelo o un estilo de programación que proporciona unas guías acerca de cómo trabajar con él y que está basado en el concepto de clases y objetos. Este tipo de programación se emplea para estructurar un programa de software en piezas simples y reutilizables de planos de código (clases) para crear instancias individuales de objetos.

Graphviz

Graphviz es un programa de visualización de código abierto. El poder realizar gráficos visuales nos permite representar estructuras como diagramas, listas o matrices. Este está definido en lenguaje Dot. El DOT

es una herramienta que nos permite generar imágenes en capas definidas con su propio diseño.

Desarrollo de la aplicación

Para ello se implementó una interfaz en consola interactiva para el usuario, utilizando menús entre cada operación.

Implementación de soluciones

Para el almacenamiento de los datos se utilizaron nodos y listas doblemente enlazadas, trabajando en conjunto con cada modelo los cuales son ListaEnlazadaDoble, Elemento, Compuesto, Maquinas, y Pin. Cada modelo con funciones relacionadas a ellas.

Lectura de XML:

Se utilizó librerías como xml, dom y Minidom Iterando entre cada nodo del xml se almacenaron en sus respectivos modelos y listas.

La lectura se hizo todo la metodología dentro de la función procesarInformacion()

Xml de salida:

Para esto se utilizo librerías como system, os y sleep.

Análisis de las Pines:

Para esto se tenía pensado realizar varios métodos y funciones dentro de la clase lista enlazada doble y pines con la intención de recorrer estos pines con el fin de obtener esa información para las reglas básicas para crear compuestos

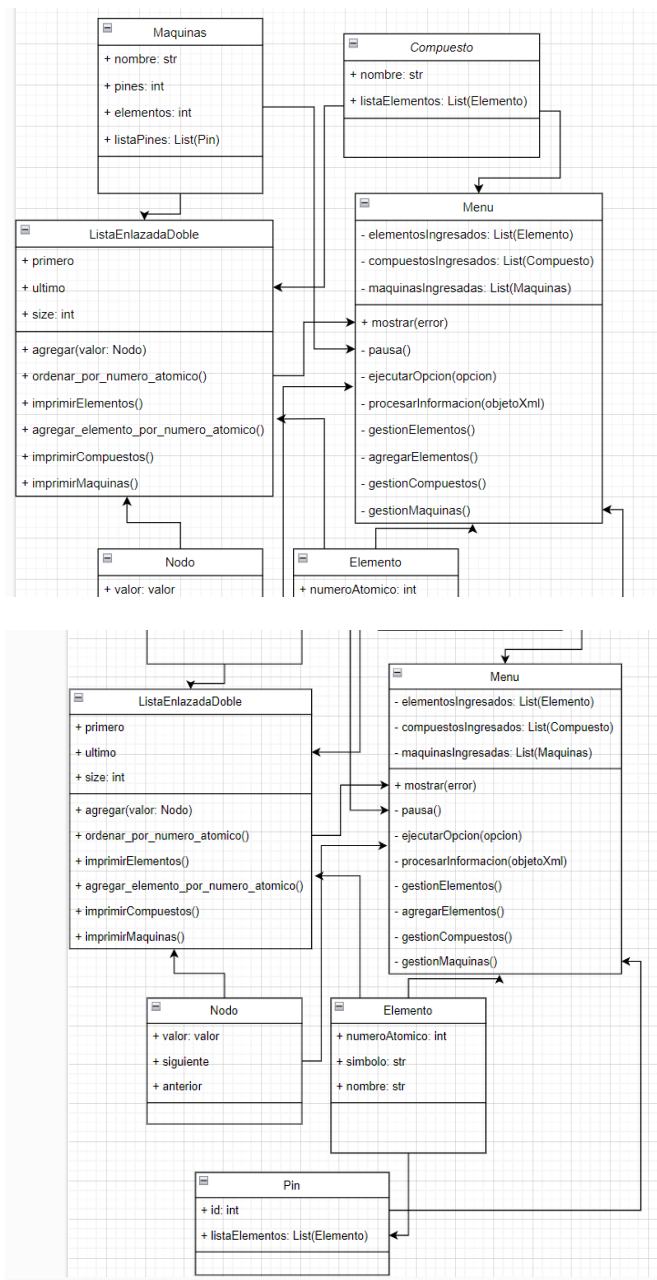


Figura 1. Diagrama de clases.

Fuente: elaboración propia.

Conclusiones

Para llegar a esta solución tuvimos que utilizar muchos conceptos y utilidades como graphviz, xml Y listas doblemente enlazadas como principal autor. El manejo de listas enlazadas fue lo fundamental para realizar este proyecto. Los TDA's también fueron la clave para el ingreso de datos, sin una matriz el acceso a los datos hubiese sido muy complicado.

Referencias bibliográficas

<https://ccia.ugr.es/~jfv/ed1/tedi/cdrom/docs/ldoble.html>

<https://nowelldev.com/lista-doble/>

<https://pharos.sh/lista-doblemente-enlazada-con-ejemplos-de-python/>