

---

## ELEMENTOS QUIMICOS

---

201901103 – Josué Daniel Rojché García

### Resumen

Se presenta una forma de manejar los datos que se obtienen de determinados elementos, los cuales deben generar un compuesto de acuerdo a la interacción que se tenga con otros elementos diferentes, por lo cual se observará si algunos de los mismos pueden llegar a generar un compuesto en el menor tiempo posible. Lo mencionado anteriormente es de suma importancia ya que son combinados con las operaciones que realizan en una determinada máquina que contiene el orden de pines y elementos que sirven para las combinaciones del compuesto a realizar.

Estos compuestos requieren de una serie de instrucciones que llevará el conteo de movimientos, segundos en los que se realiza cada instrucción y generando una gráfica con las mismas instrucciones para tener una mejor visualización de los elementos que fueron combinados, además podrá obtener la lista de instrucciones escritas en un archivo de tipo XML, el cual es útil para visualizar en otra estructura.

### Palabras clave

Elementos, compuesto, maquina, tiempo, graficas.

### Abstract

*A way of handling the data obtained from certain elements is presented, which must generate a compound according to the interaction that is had with other different elements, for which it will be observed if some of them can generate a compound. in the shortest possible time. The aforementioned is of the utmost importance since they are combined with the operations carried out in a certain machine that contains the order of pins and elements that are used for the combinations of the compound to be carried out.*

*These compounds require a series of instructions that will count the movements, seconds in which each instruction is carried out and generating a graph with the same instructions to have a better visualization of the elements that were combined, you can also obtain the list of instructions written in an XML-type file, which is useful for viewing in another structure.*

### Keywords

*Elements, compound, machine, time, graphs.*

## Introducción

El software por desarrollar consiste en ingresar un archivo de tipo XML que contenga los datos proporcionados para generar compuestos químicos, el software ayudará a determinar el conjunto de instrucciones que son requeridas para la realización de un compuesto determinado. Además, debe permitir guardar las instrucciones realizadas en un archivo XML con una estructura diferente a la que fue ingresada en el programa.

Para el manejo de los datos y como se relacionan entre ellos se utilizarán listas que permitan tener un mejor control en el flujo del programa y de las operaciones que sean necesarias realizar durante la misma.

Para mostrar el comportamiento de los datos de manera que sea agradable y entendible se implementarán gráficos utilizando una librería que ayude a observar mejor los comportamientos.

## Desarrollo del tema

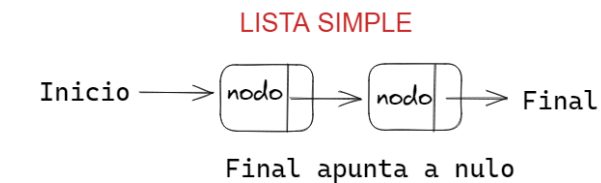
Principalmente para el desarrollo del software se utilizan listas enlazadas, por lo cual es necesario dar a entender como es el funcionamiento de estas.

Una lista enlazada es una forma de realizar un mejor manejo de memoria en el sistema, ya que permite utilizar solamente lo necesario durante la ejecución del software en la cual se está implementando, esto optimiza el código del programa y agiliza las operaciones.

### a. Listas

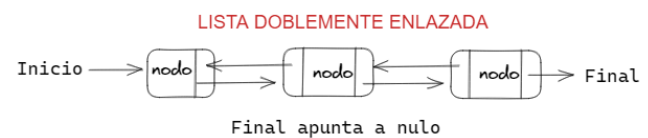
Las listas enlazadas que existen son: lista simple, lista doblemente enlazada, lista circular y lista doblemente circular. Cada una de ellas se aplica de acuerdo con las operaciones que sean necesarias realizar para resolver un determinado problema.

A continuación, se muestra la representación gráfica de las listas que se utilizan en el software.



*Figura 1. Lista Simple.*

Fuente: elaboración propia.



*Figura 2. Lista Doblemente Enlazada.*

Fuente: elaboración propia.

Las listas se manejan de diferentes formas, si se observa el comportamiento de la lista simple en la figura 1, entonces se ve que solamente existe una flecha a la cual se le llama apuntador, este contiene la dirección de memoria del dato siguiente, lo cual permite acceder a los datos del mismo con solo tener esa referencia del apuntador.

Si observa la lista doblemente enlazada de la figura 2, existe otra flecha que tiene la dirección contraria a la otra flecha, esto indica que el nodo tiene un apuntador hacia el nodo anterior, lo que permite tener un mejor manejo de los datos cuando se requiere recorrer la lista desde el final hacia el inicio de esta.

También se observa que se le llama nodo al que contiene los datos, este puede contener diferentes tipos de estos, los cuales pueden ser simples o compuestos, la diferencia radica en que los compuestos pueden tener datos mezclados, por ejemplo, pueden almacenar en una lista, datos como, enteros, flotantes, cadenas, otras listas, objetos, etc.

Mientras que los de tipo simples solamente almacenan en toda la lista, datos del mismo tipo.

#### b. XML

Es una estructura de archivo que tiene en orden jerárquico los datos y permite que los programas que se comunican entre sí puedan mantener la información y no perderla durante el manejo de estos.

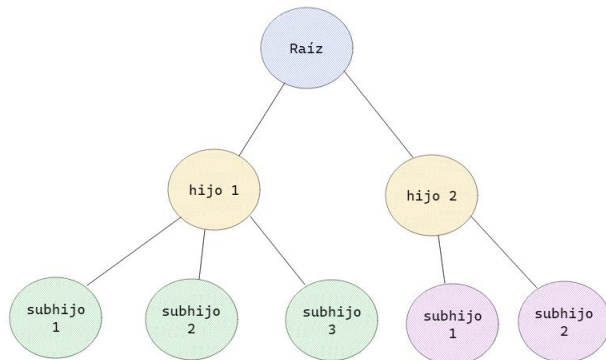


Figura 3. Estructura de un archivo XML.

Fuente: elaboración propia.

De la estructura anterior se puede observar que todos los datos parten de un punto al cual se le atribuye con el nombre de raíz, el cual es el padre de todos los demás datos, luego se observa que cuenta con hijos, estos pueden ser una cantidad indeterminada, a su vez estos hijos también son hermanos, y estos pueden tener sus propios hijos, por lo cual es fácil comprender desde donde parte cada información que sea necesaria manejar.

Para la lectura y escritura del archivo también se hace uso de las librerías, para este software se utiliza elementTree.

#### c. Graphviz

Es una herramienta que permite la manipulación de datos de forma gráfica, de tal manera que pueda representar las relaciones que existen entre los datos

que están almacenados en un software, por lo que en este software resulta importante ya que se visualizan los resultados de las operaciones realizadas, a través de esta herramienta.

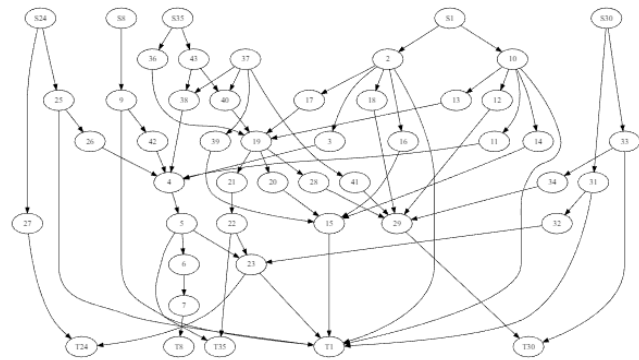


Figura 4. Grafica.

Fuente: elaboración oficial en Graphviz.

#### d. Interfaz

Al iniciar la aplicación observará la pantalla principal con las opciones que observa en la figura 5. La opción documentación abre este archivo en formato pdf, desarrollador muestra los datos de la persona que realizó el programa.



Figura 5. Interfaz Gráfica.

Fuente: elaboración propia.

e. Abrir

Con esta opción podrá seleccionar el archivo XML con los datos a utilizar de los elementos químicos.

f. Guardar

Con esta opción podrá guardar en un archivo XML la estructura de las instrucciones para realizar un compuesto.

g. Gestionar Elementos

Abre otra ventana, en la cual se listan los elementos, y además se puede agregar otro elemento siempre que no se encuentre en la lista.

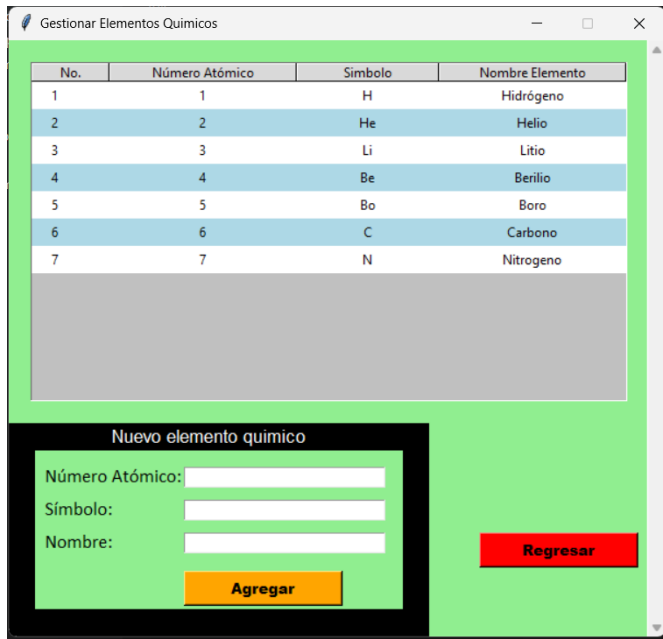


Figura 6. Gestionar Elementos.

Fuente: elaboración propia.

h. Gestionar Compuestos

Abre otra ventana, en la cual se listan los compuestos, y además se puede seleccionar el compuesto a crear con la máquina, por lo que para visualizar las instrucciones para realizar el compuesto debe presionar en los botones que se encuentran arriba del botón “Regresar”.

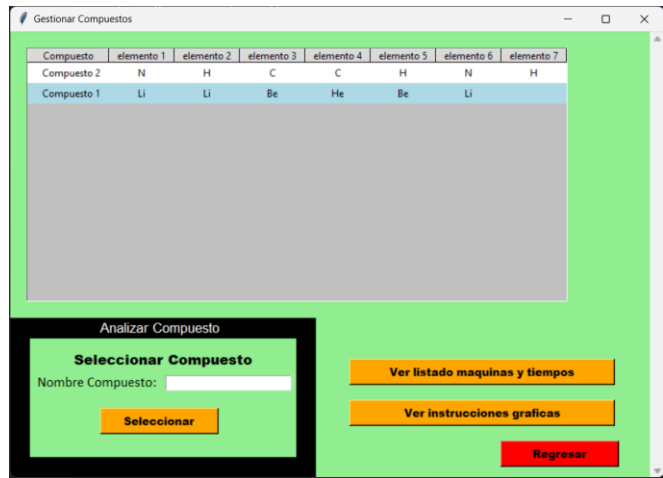


Figura 7. Gestionar Compuestos.

Fuente: elaboración propia.

i. Gestionar Maquinas

Abre otra ventana, en la cual se listan las maquinas con las que se puede realizar el compuesto.

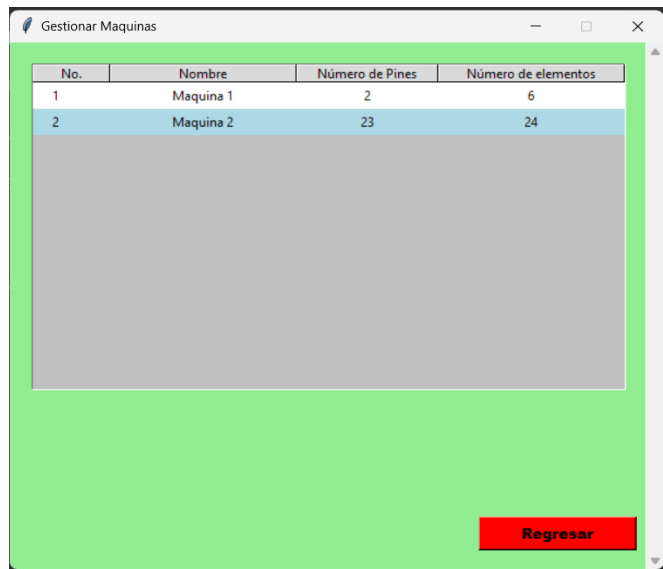


Figura 8. Gestionar Maquinas.

Fuente: elaboración propia.

j. Inicializar

Borra los datos de la aplicación y permite volver a cargar otro archivo.

## Conclusiones

En resumen, cada tema mencionado es importante para la realización del software, ya que se complementan para los diferentes manejos de los datos de los elementos químicos.

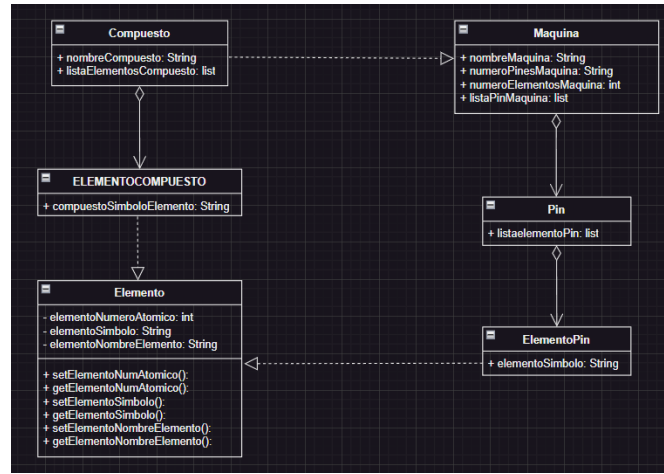
Es de suma importancia manejar correctamente las herramientas, ya que de lo contrario se tendrán errores que impiden el flujo correcto del sistema.

Para finalizar, puede tomar en cuenta que el diseño del funcionamiento del software es importante realizarlo con anterioridad, ya que tiene la ventaja de evitar errores, y se observa a mas detalle el funcionamiento que tendrá el software.

## Anexos

Imagen I.

*Diagrama de Clases.*



Fuente: elaboración propia.

## Referencias bibliográficas

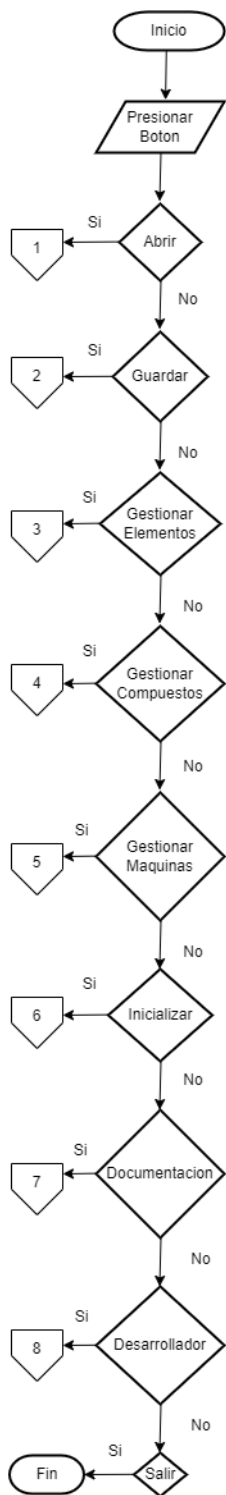
Graphviz. (28 de 02 de 2023). *graphviz*. Obtenido de graphviz: <https://graphviz.org/>

Luis Joyanes Aguilar, I. Z. (2008). *Estructuras de datos en Java*. España: Mc Graw Hill.

North, E. R. (2015). *Drawing graphs with dot*.

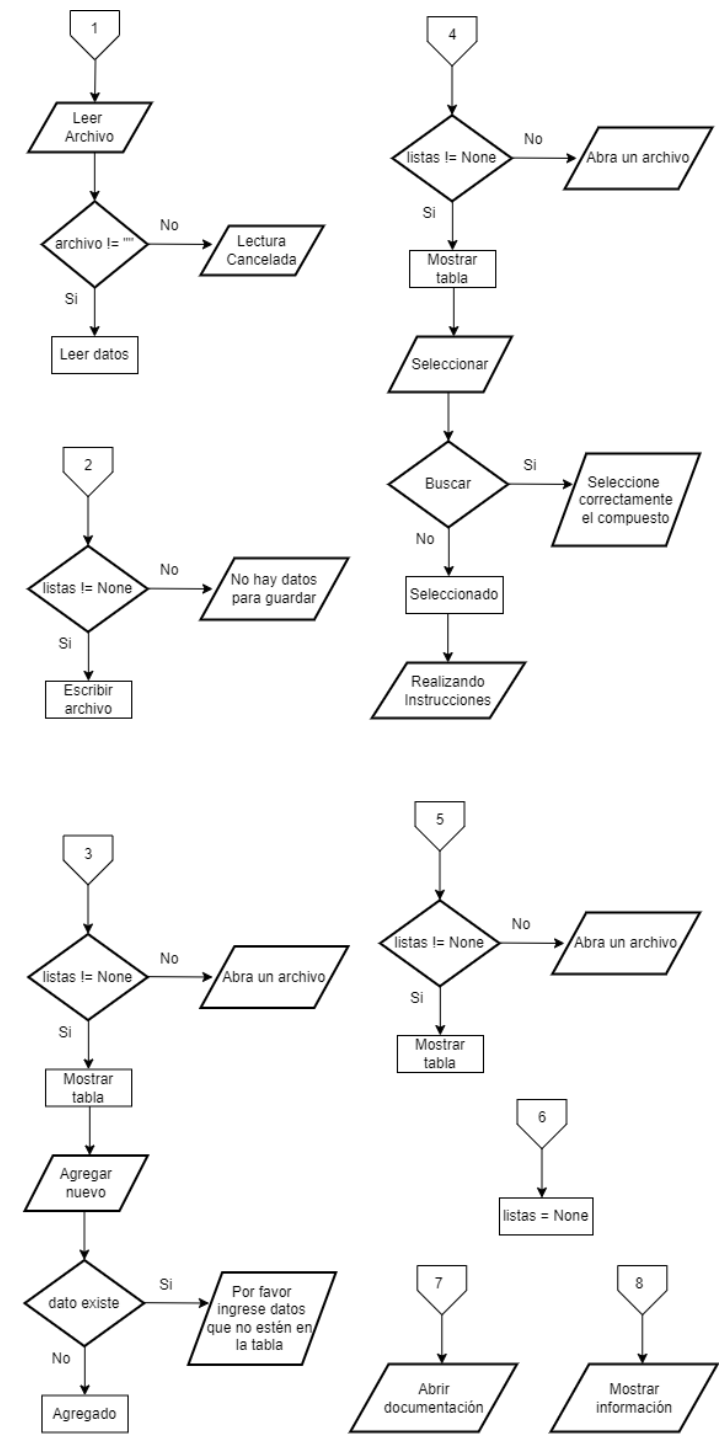
w3schools. (25 de 02 de 2023). *w3schools*. Obtenido de w3schools: <https://www.w3schools.com/xml/default.asp>

Imagen II.  
Diagrama de Flujo: Menú Principal



Fuente: elaboración propia.

Imagen III.  
Diagrama de Flujo: Otras Opciones.



Fuente: elaboración propia.