|  |
| --- |
| **PROYECTO 2 IPC2** |
| **202001950 – Fernando Misael Morales Ortíz** |

El programa realiza un análisis para poder ver la creación de un compuesto químico realizando fusiones de elementos que están almacenados en pines de diferentes maquinas los cuales se van iterando y buscando el pin que tenga el elemento mas cercano para poder optimizar tiempos.

El proyecto fue desarrollado con el programa Python con la librería Tkinter para poder tener una vista mas grafica del menú en el programa y utilizando la programación orientada a objetos para que mediante instancias poder hacer llamado de métodos y funciones de las clases además de la implementación de una lista simple enlazada la cual fue almacenando los datos de un archivo xml.

The program performs an analysis to be able to see the creation of a chemical compound by fusing elements that are stored in pins of different machines, which are iterated and looking for the pin that has the closest element in order to optimize times.

The project was developed with the Python program with the Tkinter library in order to have a more graphic view of the menu in the program and using object-oriented programming so that through instances it is possible to call methods and functions of the classes in addition to the implementation of a simple linkedlist. list which was storing the data of an xml file.list which was storing the data from an xml file.

**Palabras clave:**

Clase: elemento de la programación orientada a objetos que sirve como una plantilla para definir características de la misma.

Instancia: representa a una clase y se crea para poder obtener elementos desde otro archivo sin tener que crearlos de nuevo.

Interfaz: es un conjunto de herramientas que hacen una comunicación mas sencilla con el usuario y el contenido del programa.

Class: object-oriented programming element that serves as a template to define its characteristics.

Instance: represents a class and is created to be able to obtain

elements from another file without having to create them again.

Interface: it is a set of tools that make communication easier with the user and the content of the program.

**Desarrollo:**

Se creo una clase que se llama menú donde se hacen las instancias de las clases creadas para poder tener un mejor orden y manejo de los datos, en esta misma se realizaron los procesos principales como el de lectura, graficar, insertar nuevo elemento y tener todas las funciones de las ventanas usadas en el programa.

Las clases utilizadas fueron las siguientes:

**Clase menú:** en esta clase se hacen las instancias de las demás clases además de que tiene la función del menú donde el usuario selecciona la opción que el necesita y además tiene otras funciones principales como:

* Función menú: se encarga de crear un menú donde están todas las opciones que el usuario desea seleccionar
* Función Abrir archivo: le pide al usuario que seleccione el archivo a leer y lo carga a una variable para poder trabajado como archivo xml y recorrer los diferentes datos que tiene.
* Función proceso información: acá se manda el archivo ya abierto en la lectura y empieza a obtener los elementos y almacenarlos en las listas enlazadas para después poder ingresar a los datos.
* Función Insertar: le pide al usuario que ingrese el numero atómico del elemento, el símbolo y el nombre además de que verifica que no este repetido.
* Función mostra elementos: recorre la lista de elementos y los muestra dentro de una tabla y esta función se repite con las maquinas y compuestos para mostrar de forma ordenada los datos.
* Función graficar: acá empieza a buscar el tamaño de las filas y columnas para poder crear una gráfica con extensión .dot y tener un panorama de donde están, donde se puede ingresar una célula y las células que se cargan desde el archivo.

**Clase listasimple:** acá empieza a crear los nodos teniendo una cabeza que es donde va a empezar la lista y además tiene una función de insertar que se mostrara a continuación

* Función insertar: ésta va recibiendo datos y se incrementa dependiendo de los datos que se vayan leyendo en el archivo siempre y cuando sea diferente de nulo.

**Clase CeldaViva:** esta almacenas los datos de las diferentes células como la posición en x y y así como el código del organismo para poder almacenarlos después dentro de la lista simple

**Clase organismo:** recibe el nombre del organismo y el código para poder tener registro de las diferentes células que existen

**Clase Muestra:** acá recibe los mimos parámetros de las diferentes clases para poder mandarlos como un solo dato a las listas además de iniciar las listar para organismos y células además del tamaño de las filas y columnas de la muestra a analizar y así crear la grafica partiendo de todos estos datos.

**Diagrama de clases:**

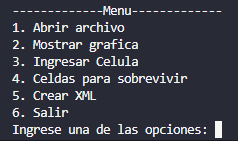
Diagrama

Descripción generada automáticamente

Fuente: elaboración propia.

**Uso del programa y menús:**

1. **Menú principal:** acá se le solicitar al usuario que ingrese una opción



1. Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

   Descripción generada automáticamente**Abrir archivo:** se muestra otra pantalla donde el usuario podrá seleccionar el archivo que desea abrir.
2. Tabla

   Descripción generada automáticamente**Graficar:** creara una matriz con extensión .dot y será mostrada al usuario
3. **Ingresar célula:** le pedirá al usuario ingresar la posición en x y y para poder insertar la célula y mostrara un mensaje de que ha agregado la célula.

Texto

Descripción generada automáticamente

**Conclusiones**

* La programación orientada a objetos es la mas adecuada para trabajar proyectos donde se necesitan diferentes módulos para almacenar datos
* Las listas enlazadas son la mejor opción para almacenar información variada ya que puede venir solo un dato o muchos además de ser versátil para poder crear mas espacios de almacenamiento.