

---

## Proyecto no. 1

---

201900532 – Juan José Gerardi Hernandez

### Resumen

El proyecto consiste en crear un programa el cual leerá un documento .xml en el cual se registran varias muestras de organismo registrados en Marte en una tabla nxm en determinada posición xy, donde se podrían manipular los datos como buscar, crear nuevos organismos, eliminar y modificar. El proyecto se desarrolló en lenguaje Python y se hicieron uso de diversas herramientas para su desarrollo. El documento proporciona diversos datos para el programa como el nombre de los organismos, cantidad de celdas de la tabla y las muestras de los organismos.

### ***Abstract***

The project consists of creating a program which will read an .xml document in which several samples of organisms registered on Mars are recorded in an nxm table at a certain xy position, where the data can be manipulated such as searching, creating new organisms, deleting and modifying. The project was developed in Python language and various tools were used for its development. The document provides various data for the program such as the name of the organisms, the number of cells in the table, and the samples of the organisms.

## Palabras clave

**POO:** (programación orientada a objetos), paradigma de programación en el cual se parte del concepto de objetos como base, los cuales contienen información en forma de campos y código en forma de métodos.

**TDA:** (tipo de datos abstractos), Un tipo de dato abstracto (TDA) es un conjunto de datos u objetos creado de manera personalizada por un programador para un fin específico. Un TDA es una abstracción que permite modelar las características de un elemento en particular.

**LISTAS ENLAZADAS:** estructura de datos donde los elementos están organizados en nodos, donde cada nodo contiene un valor y un puntero que apunta al siguiente nodo en la lista.

**LIBRERÍA:** conjunto de módulos predefinidos y funciones que se pueden usar para realizar una tarea.

**VARIABLES:** espacio en memoria al cual se le asigna un valor o una referencia a un objeto en el código.

**MATRIZ:** es una estructura de datos la cual se utiliza para almacenar una colecciones de datos del mismo tipo en una posición bidimensional

## Keywords

***OOP:*** (Object-Oriented Programming) is a programming paradigm that is based on the concept of objects as its foundation. Objects contain information in the form of fields and code in the form of methods.

***ADT:*** An abstract data type (ADT) is a set of data or objects custom created by a programmer for a specific purpose. A ADT is an abstraction that allows modeling the characteristics of a particular element.

***LINKED LISTS:*** A data structure where elements are organized into nodes, with each node containing a value and a pointer that points to the next node in the list.

***LIBRARY:*** A collection of predefined modules and functions that can be used to perform a task.

***VARIABLES:*** Memory space to which a value or a reference to an object in the code is assigned.

***MATRIX:*** A data structure used to store collections of data of the same type in a two-dimensional position.

## Introducción

Para el desarrollo del proyecto se hicieron uso de diversas tecnologías como el lenguaje de programación python el cual es un lenguaje de alto nivel ya que es facil de escribir y es un lenguaje interpretado, se hizo uso de librerías como graphviz la cual sirve para crear elementos gráficos, os el cual nos permite acceder a funciones dependientes del sistema operativo y de xml.sax la cual nos permitió leer el documento .xml el cual es un formato de documento parecido al html el cual es un lenguaje de marcado.

## Desarrollo del tema

El paradigma utilizado para el desarrollo del proyecto fue el orientado a objetos ya que se crearon diversos objetos los cuales utilizan métodos para manipularlos, un ejemplo se creó el objeto organismos al cual sus características era su codigo, color y nombre de organismo y al cual se le asignaron los métodos asignar color el cual de un array con colores se le asignó un color también el método \_\_str\_\_ el cual devolvía las características del objeto.

Se implementa de igual manera TDA's para el manejo de los datos, en este proyecto se utilizó la matriz dispersa ya que era una forma más sencilla para colocar los organismos de la muestra en las posiciones bidimensionales como (x,y) en los cuales se utilizaron diversos objetos como los nodos los cuales apuntaban a cada dato en los ejes que poseían, el objeto para manejar las cabeceras en el eje x y el eje y e igual el objeto Matriz el cual ya hacía uso de los objetos anteriormente mencionados para almacenar los diversos datos la cual sus métodos para el manejo de los datos son:

**search:** el cual busca un organismo por medio de los atributos de posición en la tabla (x, y),

**buscar\_val:** el cual según el valor del organismo (código) daba la información de este.

**graficar:** la cual escribe en un documento.dot una cadena la cual es codigo para hacer uso de graphviz una tabla de m filas por n columnas e insertar de forma gráfica los organismos

**insertar:** la cual inserta un organismo segun la posición que se desee.

**recorrer:** recorre la lista y devuelve cada elemento

**análisis:** analiza cada dato en la tabla y segun las reglas mira si el organismo prospera o no.

se utilizaron diversas librerías como xml,sax la cual ayudó a leer el documento xml donde igualmente se hizo uso de un objeto el cual contenía tags los cuales leen las etiquetas que poseía el documento y clasificaba los datos según fueran éstas, el objeto utilizaba 3 métodos cada uno representaba una fase

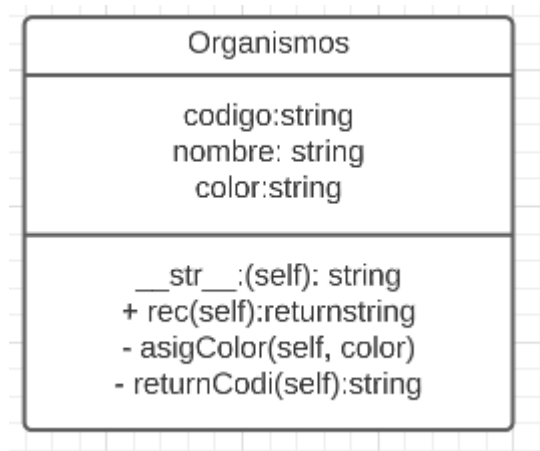
- startElement: el cual leía la primera etiqueta
- characters: la cual clasificaba según la etiqueta el dato que al que pertenecía y agarra ese dato para guardarlo en una variable la cual es un campo del objeto.
- endElement: donde se guardan los elementos en otros objetos o arreglos para su manejo.

Se utilizó la librería Os la cual ayuda al manejo de distintas funcionalidades dependientes del sistema como borrar consola o escribir en un documento.

igual la librería Graphviz la cual se utilizó para realizar la tabla el cual se escribió un documento.Dot para el manejo de los datos.

Para el modelado de la solución se hizo uso de Uml como el diagrama de clases el cual representa de forma gráfica los objetos que se utilizan donde se agrega lo que es sus métodos y campos que posee.

Se revisó lo que fue la documentación de python y otros medios para poder desarrollar el proyecto para así poder resolver dudas sobre cómo realizarlo.



## Conclusiones

se pudo comprender el manejo de datos por medio de TDA 's y sus diversas listas e igual implementar la programación orientada a objetos para el desarrollo del programa así poder manejar la información del documento.

Se hizo uso de diversas herramientas como listas, librerías, etc para poder realizarlo.

## Referencias bibliográficas

clases magistrales, ing. Marlon Antonio perez  
clases de laboratorio, aux. Marvin rodriguez

