

Proyecto 2 – Misiones de Rescate para civiles y recursos

Carnet 202010816 – César André Ramírez Dávila

Resumen

Se requiere que el programa cargue un archivo xml que contiene una Lista de Ciudades las cuales tienen un patrón de dimensión nxm en el cual se debe encontrar el camino eficiente para cumplir con la misión requerida.

Se obtiene el camino eficiente con un algoritmo generado por el usuario.

Se concluye que para la elaboración del programa se utiliza un algoritmo creado por el desarrollador para encontrar el camino eficiente hasta llegar el punto indicado.

Palabras clave

Listas

Posiciones

Algoritmos especiales

Camino

A *Abstract*

The program is required to load an xml file that contains a List of Cities which have a pattern of dimension nxm in which the efficient path must be found to fulfill the required mission.

The efficient path is obtained with a user-generated algorithm.

It is concluded that for the elaboration of the program an algorithm created by the developer is used to find the efficient way to reach the indicated point.

Keywords

Lists

Positions

Special algorithm

Way

Introducción

Los archivos de extensión xml se dice que es un lenguaje de marcas extensibles que contienen información de cualquier tipo, este se compone por etiquetas donde aportan los datos e información que se desea transferir.

La obtención del camino eficiente puede ser efectuada con un algoritmo especial llamado Dijkstra, dado un vértice origen, hacia el resto de los vértices de un grafo.

También puede ser elaborado por el usuario, tomando en cuenta los movimientos de una matriz.

Gracias a este algoritmo es posible resolver grafos que contengan muchos nodos, lo cual sería mas complicado resolver sin este algoritmo.

Desarrollo del tema

Como se describe anteriormente los archivos de extensión xml trabajan con etiquetas donde se transfiere la información.

Se debe saber que siempre se tendrá una etiqueta principal única que da la introducción al fichero y a partir de esta se puede crear cualquier tema.

Para obtener el camino mas eficiente es necesario ir haciendo validaciones en las posiciones, revisando si este es un camino transitable, intransitable, una unidad civil o un recurso y decidir hacia donde se debe continuar, sucesivamente continuar el recorrido hasta llegar a la coordenada final que se requiere.

Se usa el algoritmo creado por el usuario el cual consiste en validar los movimientos a partir de un punto y con eso decidir el camino.

Este algoritmo consiste en ir explorando la parte de arriba, abajo, izquierda o derecha.

Pasos del algoritmo:

- Iniciar la posición donde encuentra la entrada.
- Verifica hacia qué dirección es un camino transitable y avanza.
- Se recorren todos los nodos nuevamente.
- Verifica nuevamente la dirección para seguir avanzando.
- Así sucesivamente hasta llegar al penúltimo dato.
- Toma el ultimo valor, repite el ciclo y si valida que es la posición solicitada, termina el ciclo.

En la escritura de archivo se utiliza la librería xml.tree que es recomendable para escribir archivos xml desde Python, se le tienen que asignar las posiciones de las etiquetas y los atributos que este lleva.

La mejor forma es representarlo como un árbol debido a que empieza desde una raíz.

Para la creación grafica de las ciudades se recomienda la herramienta graphviz que es la mejor para obtener grafos de un programa, debido a que se le puede dar el aspecto que el usuario desee, por ejemplo que los datos estén conectados, las posiciones se representen con una figura específica.

Tabla I.

Clases usadas.

CATEGORÍA CATEGORÍA	
Ciudad	Clase
Posiciones	Clase
Listas	Clase
Graphviz	Herramienta

Fuente: elaboración propia, 2022

Los datos descritos en la tabla se conocen como las clases con las cuales se hace la obtención de datos, algoritmo especial, reportes gráficos.

El algoritmo trabaja por etapas, en cada etapa va examinando las posiciones de arriba, abajo, izquierda o derecha y con ello decidir donde sigue el camino eficiente, así sucesivamente hasta llegar a la coordenada final del camino.

Se hace uso de la herramienta graphviz que su función principal es la interpretación de los grafos generados por el programa en el recorrido.

Conclusiones

Por las razones que mencionamos se comprende que las herramientas mas funcionales para este proyecto es la implementación del algoritmo por el usuario, debido a que este valida cada posición de la ciudad.

Los archivos xml son de un lenguaje por el cual la transmisión de datos es muy sencilla en diferentes tecnologías.

Para la creación de los grafos la herramienta graphviz es completa debido a que se le puede dar la estructura que se quiere dar a entender, en este caso los grafos de un terreno.

Referencias bibliográficas

Datacamp, (2018). *Python XML with ElementTree: Beginner's Guide*.

PythonRepo(2021). *Simple Python interface for Graphviz*.

Diagrama de Clases

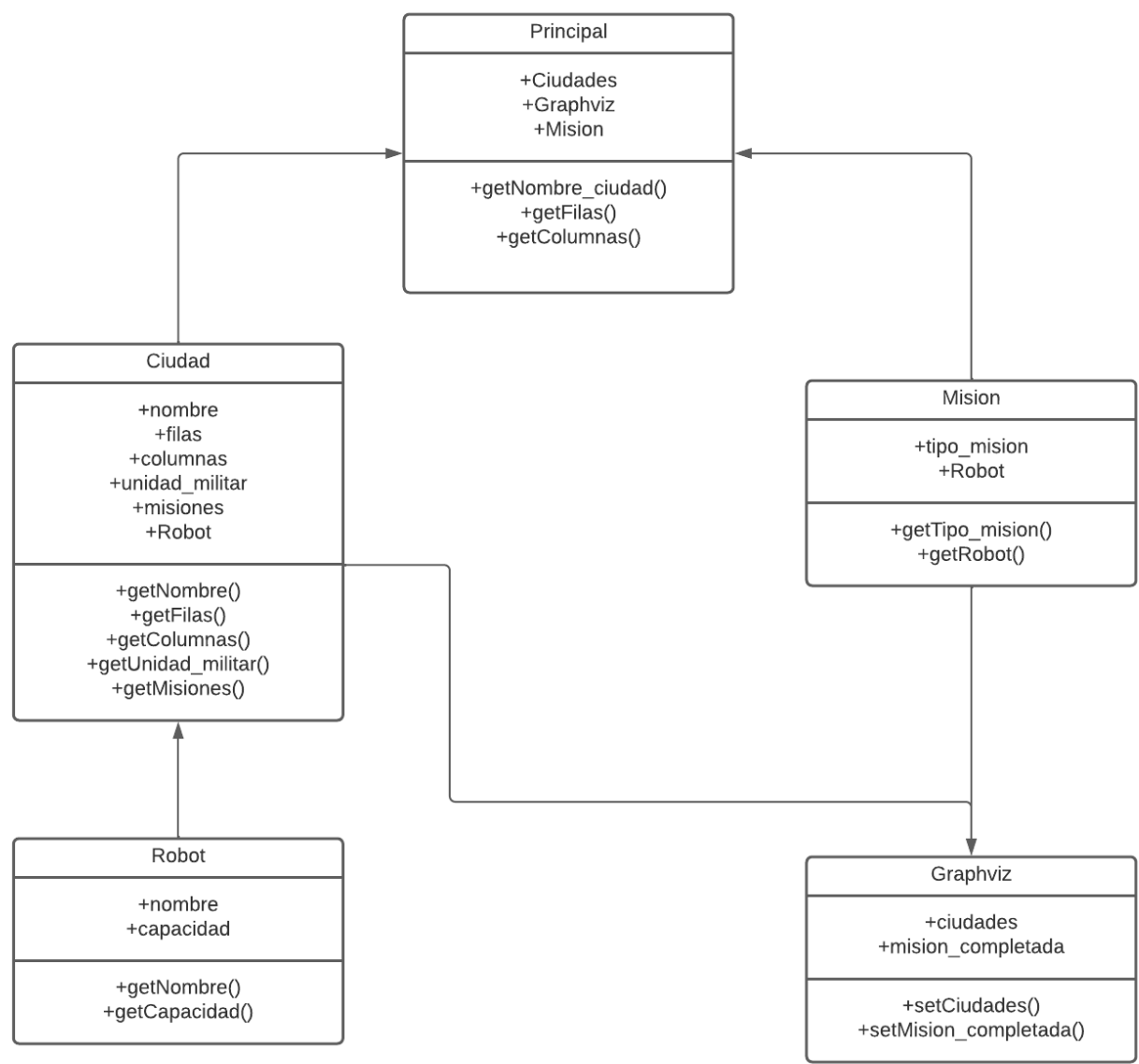


Figura I. Clases para la elaboración del proyecto