
IPC2 – Proyecto 2

201901444 – Geovanni Eduardo Nufio Illescas

RESUMEN

Se pidió la realización de un sistema de navegación para misiones de rescate por medio de dos tipos de robots “ChapinFighter” y “ChapinRescue”, los cuales tienen diferentes capacidades ya sea para rescate como para combate, esto se logra a partir de una construcción de la ciudad, donde podremos observar diferentes píxeles, los cuales pueden ser Transitables, Intransitables, Unidades Civiles, Entradas, Unidades Militares, Recursos y Caminos.

PALABRAS CLAVE

- Listas Enlazadas
- Lista Ortogonal
- Xml.Dom.Minidom
- POO
- Graphviz

ABSTRACT

The realization of a navigation system for rescue missions was requested by means of two types of robots "ChapinFighter" and "ChapinRescue", which have different capacities for both rescue and combat, this is achieved from a construction of the city, where we can observe different pixels, which can be Passable, Impassable, Civil Units, Entrances, Military Units, Resources and Roads.

KEYWORDS

- Linked Lists
- Orthogonal List
- Xml.Dom.Minidom
- OOP
- Graphviz

INTRODUCCIÓN

En la programación es sumamente importante saber con qué enfoque queremos realizar nuestras operaciones, en este caso se le dio el enfoque de programación orientada a objetos, el cual permitió la creación de objetos los cuales serán utilizados numerosas veces, pero con características que diferencia a una de la otra. También fueron necesarias para la creación de las listas enlazadas las cuales tuvieron el papel de almacenamiento del proyecto, con apuntadores asignados según su necesidad dentro del programa, de no ser así hubiera quedado información de manera más ambigua y difícil de manejar, con las listas enlazadas fue relativamente más sencillo la creación de métodos que permitieron realizar las operaciones sin contratiempos.

DESARROLLO DEL TEMA

MANUAL DE USO

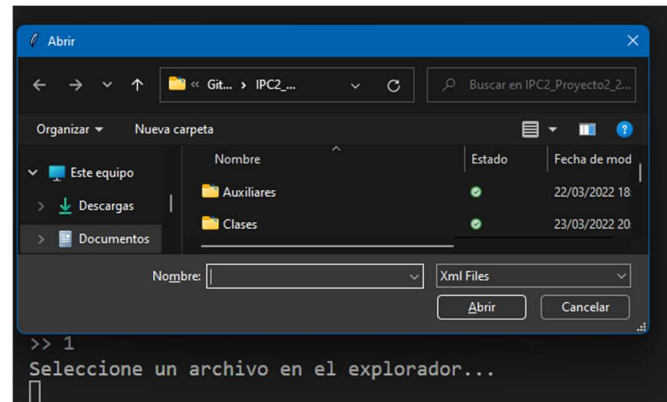
MENU PRINCIPAL

```
=====
====      Menu Principal      ====
=====
====  1. Cargar Archivo De Entrada  ====
====  2. Mostrar Informacion Cargada  ====
====  3. Realizar una mision  =====
====  4. Salir  =====
=====

Ingrese el numero de la opcion que desea escoger:
>> █
```

Acá podremos seleccionar utilizando las teclas numerales de la opción que deseamos realizar.

CARGAR ARCHIVO DE ENTRADA



Al seleccionar la opción de cargar un archivo se abrirá una ventana emergente en la cual deberemos subir un archivo de entrada XML, el cual debe tener la información con la plantilla solicitada para el cargado correcto de la información.

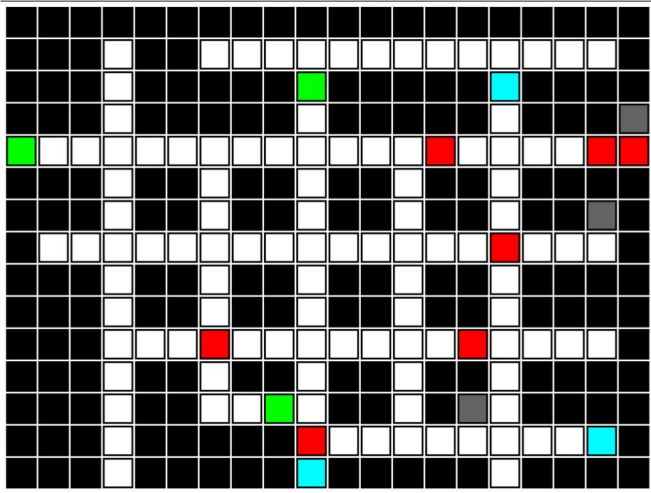
```
Seleccione un archivo en el explorador...
Presione Enter para continuar...█
```

Una vez cargada la información se deberá presionar Entre para poder continuar.

MOSTRAR INFORMACION CARGADA

```
=====
====      Ciudades      =====
=====
1. Nombre: CiudadGotica - Filas: 15 - Columnas: 20
2. Nombre: CiudadGuate - Filas: 10 - Columnas: 10
Ingrese el numero de la ciudad que desea seleccionar...
>> █
```

Al momento de entrar a este menú tendremos la opción de graficar cualquiera de las ciudades que tengamos cargadas en memoria. Para seleccionar una solo deberemos de ingresar el numero de la ciudad que deseamos. Si no queremos graficar una ciudad solo debemos dejar el espacio vacío o ingresar el numero "0".



Al graficar una ciudad se nos abrirá la imagen generada a partir de los datos de nuestra ciudad, donde las casillas negras representan "Intransitable", las blancas "Transitable", las verdes "Entrada", las celestes "Unidad Civil", la roja "Unidad Militar" y las grises "Recurso".

Una vez pasamos de las ciudades se nos mostrara un listado de robots, donde pueden salir nuestros dos tipos de robots con sus capacidades.

```
=====
==== Robots =====
=====
1. - Nombre: Robocop - Tipo: ChapinFighter - Capacidad: 50
2. - Nombre: Ironman - Tipo: ChapinRescue
3. - Nombre: MaxSteel - Tipo: ChapinFighter - Capacidad: 10
4. - Nombre: OptimusPrime - Tipo: ChapinRescue
5. - Nombre: Megatron - Tipo: ChapinFighter - Capacidad: 10
```

```
=====
==== Tipo de Mision =====
=====
1. Mision de rescate
2. Mision de extraccion de recursos
=====
Ingrese el numero de la opcion que desea escoger:
>>
```

Al entrar al menú nos saldrá la opción de seleccionar que tipo de misión queremos realizar, la misión de rescate tiene como fin encontrar una unidad civil en específico utilizando los robots de tipo "ChapinRescue" y la misión de extracción de recursos utilizaran robots de tipo "ChapinFighter".

```
=====
==== Robots Disponibles para la mision =====
=====
2. - Nombre: Ironman - Tipo: ChapinRescue
4. - Nombre: OptimusPrime - Tipo: ChapinRescue
=====
Ingrese el numero de la opcion que desea escoger:
>>
```

```
=====
==== Robots Disponibles para la mision =====
=====
1. - Nombre: Robocop - Tipo: ChapinFighter - Capacidad: 50
3. - Nombre: MaxSteel - Tipo: ChapinFighter - Capacidad: 10
5. - Nombre: Megatron - Tipo: ChapinFighter - Capacidad: 10
0
=====
Ingrese el numero de la opcion que desea escoger:
>>
```

Dependiendo del tipo de misión que escojamos se nos listaran los robots del tipo necesario para la realización de la misión.

```
=====
==== Ciudades =====
=====
1. Nombre: CiudadGotica - Filas: 15 - Columnas: 20
2. Nombre: CiudadGuate - Filas: 10 - Columnas: 10
Ingrese el numero de la ciudad que desea seleccionar...
>>
```

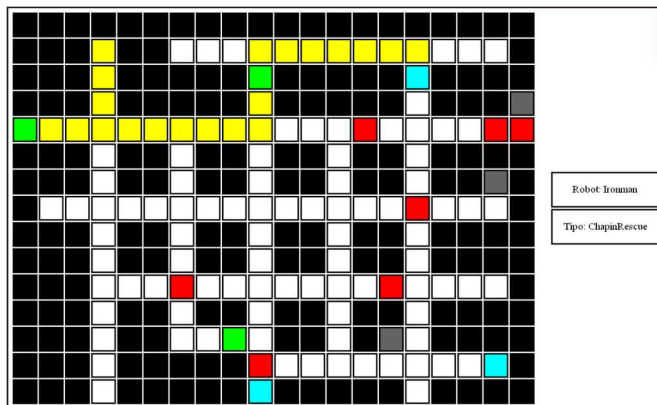
Luego de seleccionar al robot se nos preguntara en que ciudad queremos realizar nuestra misión.

```
=====
====      Seleccionar Entrada      ====
=====
50. [10,3] Entrada
81. [1,5] Entrada
249. [9,13] Entrada
Ingrese el numero de la entrada que desea seleccionar...
>> |
```

Luego de seleccionar la Ciudad se nos preguntara en que entrada queremos empezar la misión

```
=====
====      Seleccionar Unidad Civil      ====
=====
56. [16,3] Unidad Civil
279. [19,14] Unidad Civil
290. [10,15] Unidad Civil
Ingrese el numero de la Unidad Civil que desea seleccionar.
..
>> |
```

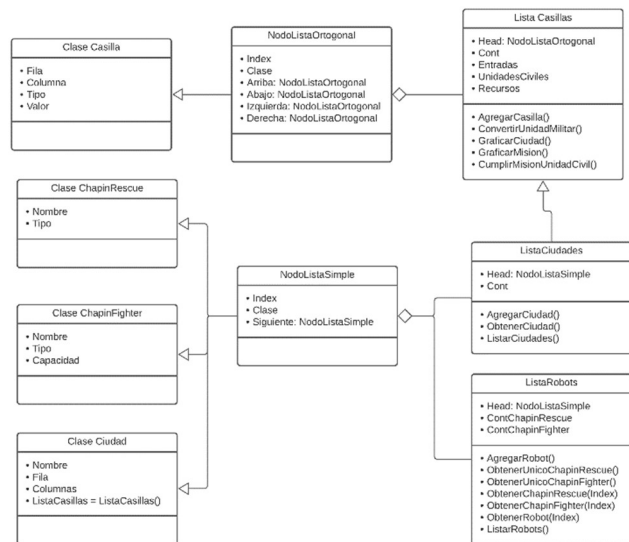
Luego se nos preguntará que Unidad civil será la que necesitamos rescatar para el cumplimiento de la misión.



Una vez cumplida la misión o no, se mostrará un resumen de los movimientos del robot, donde podremos observar si consiguió llegar a cumplir la misión o si quedo atorado en algún lugar.

- La programación Orientada a Objetos nos permite enfocarnos en una manera de resolver el problema, si no fuera así, posiblemente tendríamos muchos problemas tratando de hilar muchos de nuestras operaciones sin problemas de compatibilidad o conexiones que no tuvimos en cuenta.
- Las herramientas externas muchas veces nos ayudan a facilitar nuestros resultados, por lo que es muy útil aprender a utilizar las más posibles.
- Las listas enlazadas pueden llegar no solo a ayudarnos a almacenar la información sino a darle un enfoque diferente a la misma, por ejemplo, con la matriz de los patrones, pudo ser complicado la implementación de nuevos métodos si no se hubiera utilizado una lista ortogonal.

DIAGRAMA DE CLASES



CONCLUSIONES

Universidad de San Carlos de Guatemala

Escuela de Ingeniería en Ciencias y Sistemas, Facultad de Ingeniería

Introducción a la programación y computación 2, 1er. Semestre 2022.