
PROYECTO No 2-PLAN DE RESCATE EN CASO DE CONFLICTO BÉLICO

200715068– Andrés Gustavo Solis Martinez

Resumen

¿Cómo realizar el rescate a las personas civiles que se encuentran en una zona en conflicto bélico?; una posible solución a esta problemática es el monitoreo por parte de drones que pueden infiltrarse con relativa facilidad y estos son capaces de recabar información de las condiciones actuales en cierta región.

Al hacer el análisis de la solución propuesta se han simplificado las variables que intervienen, la región en conflicto se trabajará como secciones rectangulares, en los cuales se han identificado un conjunto de elementos que son claves en el salvamento de las personas; siendo: las áreas intransitables que puede ser de cualquier naturaleza, las unidades militares del enemigo, los puntos de entrada hacia el lugar, las áreas seguras para transitar y los recursos militares que pueden recuperarse.

Con los datos recabados se podrá calcular una ruta de para el salvamento de las personas y los recursos militares.

Palabras clave

Conflicto, rescate, dron, información, áreas

Abstract

How to carry out the rescue of civilians who are in a zone of armed conflict? A possible solution to this problem is monitoring by drones that can infiltrate relatively easily and are capable of gathering information on current conditions in a certain region.

When analyzing the proposed solution, the variables that intervene have been simplified, the region in conflict will be worked as rectangular sections, in which a set of elements that are key in rescuing people have been identified; being: the impassable areas that can be of any nature, the enemy's military units, the entry points to the place, the safe areas to transit and the military resources that can be recovered.

With the data collected, it will be possible to calculate a route for the rescue of people and military resources.

Keys

Conflict, rescue, drone, information, areas

Introducción

El dron tiene la capacidad de recabar información vital, simplificando en gran medida todos los elementos que cuenta el área en conflicto, esta información es abstraída en un archivo XML; este archivo es leído por el sistema.

La aplicación brinda una serie de herramientas, el enfoque principal es el rescate de civiles y de unidades militares; tiene la capacidad de mostrar el mapa de lugar, únicamente brindará regiones rectangulares del mismo, en el cual se puede observar la posición de las unidades civiles y militares, las vías de acceso, las áreas transitables.

Además, contará con un listado de los robots disponibles para realizar cierta operación, habiendo dos tipos, ya que puede utilizarse para salvamento de personas o unidades militares.

El usuario creará una misión para rescatar personas o recursos militares, el programa creará una ruta segura para el ingreso y extracción; según el tipo de misión la aplicación mostrará los drones disponibles y estos ejecutarán la misión previamente programada.

Estructura del programa

El programa está compuesto por diversos conjuntos de clases, esto debido a la complejidad del problema; para el almacenamiento de la información se cuenta con dos estructuras de datos: Listas Simplemente Enlazadas y Matriz Dispersa.

Las listas simplemente enlazadas

Este tipo de estructuras de datos almacena la información proveniente del archivo XML, se ha construido

distintas listas según el tipo de información y su relevancia; aproximadamente el 80% de las clases están orientadas a esta función. Las clases que tienen este enfoque son: las ciudades, las unidades militares, los datos del mapa, los puntos de entrada, los robots de rescate, los robots para la extracción de los recursos militares.

La matriz dispersa

Esta estructura es la que almacenará la información del mapa, pues análogamente es similar a como analíticamente se trabaja con un mapa en la vida real; ya que cada nodo retiene un conjunto de datos y es similar a una coordenada de un mapa, que al ser enlazados forma en su conjunto este tipo de estructura; por estos motivos es la más idónea para este tipo de información.

Clases

El programa cuenta con un conjunto de clases, cada uno con una función distinta; se ha tratado de no redundar en el funcionamiento, también los métodos se han nombrado de la forma mas entendible, para que el código sea legible.

Ciudad

Almacena los datos de cada ciudad como el número de coordenadas X e Y, el nombre de la ciudad, una lista de las unidades militares y una de filas.

Filas

Almacena la información que luego será desplegada en un mapa, siendo el valor que contendrá cada celda del mapa.

Unidades militares

Dispone de la información del enemigo, como la posición y su capacidad de combate.

Mapa

Detalla la información más pequeña con la que contará un mapa su conjunto, posee la posición que la celda ocupa con relación al mapa y la descripción del ocupante.

Celda

Esta clase contendrá los datos de los puntos de entrada, las unidades civiles y los recursos militares, se almacena la posición de cada uno de ellos

Robot

Posee la información de los robots disponibles para realizar una determinada misión.

Archivo XML

Se encarga de administrar la información del archivo XML a las demás estructuras de programa.

Archivo Graphviz

Esta clase está dedicada únicamente a la elaboración de mapas, despliega gráficamente la información contenida en el resto de las clases.

Conclusiones

La construcción del programa demanda la manipulación de mucha información, que convenientemente se

puede almacenar en clases con enfoque a las estructuras de datos, se ha tratado de utilizar de manera correcta, además que fuerza al programador a desglosar y clasificar el problema, de tal modo que sea entendible; se ha utilizado un conjunto grande de clases tratando siempre de no mezclar la información.

Anexos

La siguiente página contiene el diagrama de clases que muestra sus atributos, métodos y la relación con otras clases.

