
PROYECTO 2 IPC 2

202000549 – Luis Daniel Salán Letona

Resumen

El programa tiene como objetivo gestionar un sistema de drones para el ministerio de la defensa de Guatemala, para poder enviar mensajes encriptados, la funcionalidad se resume en inicializar el programa sin información previa, cargar archivos de tipo xml, así mismo la generación del xml, mediante botones se podrán gestionar los distintos drones cargados y los añadidos, los sistemas de drones, mensajes, etc. Todo esto está realizado en base a listas creadas por el usuario que son del tipo TDA, El programa utiliza archivos XML para configurar drones, sistemas de drones y mensajes. Los drones emiten luces a diferentes altitudes para representar letras del alfabeto, y el software calcula las instrucciones óptimas para enviar mensajes encriptados a través de estos drones, teniendo en cuenta reglas específicas, como tiempos de espera y emisión de luz. Se enfatiza el uso de programación orientada a objetos y la implementación de estructuras de datos personalizadas.

Palabras clave

Drones, listas, POO, mensajes

Abstract

The program aims to manage a drone system for the Ministry of Defense of Guatemala, to be able to send encrypted messages, the functionality is summarized in initializing the program without prior information, loading xml type files, as well as the generation of the xml, Using buttons you can manage the different loaded and added drones, drone systems, messages, etc. All this is done based on lists created by the user that are of the TDA type. The program uses XML files to configure drones, drone systems and messages. The drones emit lights at different altitudes to represent letters of the alphabet, and the software calculates optimal instructions for sending encrypted messages through these drones, taking into account specific rules, such as wait times and light emission. Emphasis is placed on the use of object-oriented programming and the implementation of custom data structures.

Keywords

Dron, lists, POO, messages

Introducción

La misión del programa es fundamental: gestionar un sistema de drones para el Ministerio de Defensa de Guatemala con el propósito de enviar mensajes encriptados de manera segura y eficiente. En este desafío, el software se convierte en una herramienta esencial, capaz de coordinar la compleja coreografía de estos drones y garantizar la confidencialidad de la información transmitida.

Para lograr esta gestión efectiva, el programa ofrece una serie de funcionalidades clave. Permite la inicialización sin requerir información previa, la carga de archivos XML para configurar los elementos del sistema, y la generación de archivos XML que contienen las instrucciones necesarias para transmitir mensajes a través de los drones.

Además, el programa ofrece la capacidad de administrar y supervisar los drones existentes, así como agregar nuevos drones al sistema, garantizando que cada uno tenga un nombre único. También brinda la posibilidad de gestionar sistemas de drones, visualizarlos gráficamente y administrar los mensajes que se desean transmitir, incluyendo la generación de instrucciones óptimas para su envío.

La implementación de este software se basa en el uso de estructuras de datos personalizadas, en particular, Tipos de Datos Abstractos (TDAs) diseñados por el estudiante. El programa se adhiere a reglas específicas, como tiempos de espera y emisión de luz, para asegurar que los mensajes sean transmitidos de manera efectiva y que la seguridad sea prioritaria.

La programación orientada a objetos es un enfoque esencial para lograr esta gestión eficiente del sistema de drones. Además, se emplea la tecnología de archivos XML para configurar y controlar los elementos del sistema.

En resumen, este programa representa una solución innovadora y robusta para el desafío de enviar mensajes encriptados a través de drones, cumpliendo con los estándares de seguridad y eficiencia requeridos por el Ministerio de Defensa de Guatemala.

Desarrollo del tema

El desarrollo de este proyecto es una fusión de tecnologías y conceptos avanzados que se combinan para lograr la gestión eficiente de un sistema de drones para la transmisión segura de mensajes encriptados. Algunos de los aspectos clave de este desarrollo incluyen:

- **Archivos XML:** Los archivos XML desempeñan un papel fundamental en la configuración y gestión de drones, sistemas de drones y mensajes. Estos archivos actúan como contenedores de datos estructurados que permiten al usuario definir las propiedades y relaciones entre los elementos del sistema.
- **Listas como Tipos de Datos Abstractos (TDAs):** Para garantizar una implementación eficiente y personalizada, se utilizan listas como Tipos de Datos Abstractos. Estas listas permiten al programa organizar y gestionar de manera eficiente los drones, sistemas de drones y mensajes. Además, permiten a los usuarios agregar nuevos drones de manera dinámica, manteniendo la integridad de los datos y evitando duplicaciones de nombres.

- **Graphviz:** La visualización gráfica de sistemas de drones es posible gracias a la integración de Graphviz. Esta tecnología permite representar gráficamente los sistemas de drones, lo que facilita la comprensión y supervisión de la infraestructura de drones y su configuración.
- **Python y Programación Orientada a Objetos (POO):** Python, un lenguaje de programación versátil y poderoso, se utiliza como base para el desarrollo de este software. La programación orientada a objetos se emplea de manera extensiva para crear una estructura modular y organizada que facilita el desarrollo, mantenimiento y expansión del programa.
- **Reglas de Negocio:** El programa se adhiere a reglas específicas de negocio, como el tiempo de espera y la emisión de luz de los drones, para garantizar la eficiencia y la seguridad en la transmisión de mensajes. Estas reglas son esenciales para evitar colisiones y asegurar que los mensajes sean decodificados correctamente por el receptor.
- **Seguridad y Confidencialidad:** La encriptación de mensajes es una parte crítica de este proyecto, y se asegura que los mensajes transmitidos a través de los drones sean confidenciales y resistentes a intentos de interceptación y descifrado por parte de terceros no autorizados.

En conjunto, estos elementos se combinan para crear un sistema robusto y versátil que permite al Ministerio de Defensa de Guatemala utilizar la tecnología de drones de manera efectiva para sus necesidades de comunicación segura y encriptada. Este proyecto representa un ejemplo impresionante de cómo la tecnología y la programación pueden ser

aprovechadas para abordar desafíos complejos y críticos en el ámbito de la defensa y la seguridad.

Conclusiones

En conclusión, este proyecto de gestión de un sistema de drones para la transmisión de mensajes encriptados representa una solución tecnológica avanzada y estratégica para el Ministerio de Defensa de Guatemala. A través de la combinación de diversas tecnologías y conceptos, se logra abordar con éxito los desafíos relacionados con la seguridad, la eficiencia y la confidencialidad en la comunicación.

En última instancia, este proyecto no solo representa un logro tecnológico significativo, sino que también demuestra cómo la tecnología puede ser utilizada para fortalecer la seguridad nacional y abordar desafíos críticos en el ámbito de la defensa. La gestión eficiente de un sistema de drones para la transmisión segura de mensajes encriptados es un ejemplo concreto de cómo la innovación y la colaboración pueden contribuir a la seguridad y la protección de una nación.

Referencias bibliográficas

Uso de Listas en Python:

Enlace: [Python Lists - W3Schools](#)

Descripción: Esta referencia proporciona una introducción completa al uso de listas en Python, incluyendo cómo crear, manipular y trabajar con listas en programas Python.

Escritura de Archivos XML en Python:

Enlace: [Python - Write XML - Tutorialspoint](#)

Descripción: Aquí encontrarás un tutorial detallado sobre cómo escribir archivos XML en Python.

Aprenderás a crear y estructurar archivos XML para almacenar datos de manera organizada.

Generación de Archivos XML con ElementTree:

Enlace: XML Processing with Python - Real Python

Descripción: Este tutorial te guiará a través del uso de la biblioteca ElementTree de Python para generar y manipular archivos XML. Incluye ejemplos prácticos.

Gráficos con Graphviz:

Enlace: Graphviz - Documentation

Descripción: La documentación oficial de Graphviz ofrece una guía detallada sobre cómo crear gráficos y visualizaciones utilizando esta herramienta.

Incluye ejemplos y opciones de configuración.

Programación Orientada a Objetos en Python:

Enlace: Python Object-Oriented Programming (OOP) - GeeksforGeeks

Descripción: Esta referencia proporciona una introducción sólida a la programación orientada a objetos (OOP) en Python. Aprenderás sobre clases, objetos y otros conceptos clave de OOP.

Extensión: de cuatro a siete páginas como máximo



