INSTITUTO TECNOLOGICO DE COSTA RICA

INGENIERIA EN COMPUTADORES

ALGORITMOS Y ESTRUCTURA DE DATOS #1

PROFESOR: LUIS DIEGO NOGERA MENA

GRUPO #1

ESTUDIANTE: JEFFERSON ARIAS GUTIERREZ

CARNET: 2021131112

1 SEMESTRE DEL 2023

Introducción:

En el presente proyecto, nos enfocaremos en la implementación de un juego llamado AirWar, el cual nos permitirá aplicar el Paradigma Orientado a Objetos utilizando estructuras de datos generales y algoritmos de búsqueda y ordenamiento.

El objetivo general de este proyecto es desarrollar un juego interactivo que simule una guerra aérea, donde el jugador deberá tomar decisiones estratégicas para controlar y dirigir aviones en un mapa mundial. Para lograr esto, utilizaremos conceptos de Programación Orientada a Objetos en Java, aplicando patrones de diseño y haciendo uso del estándar UML.

Los objetivos específicos se centran en diseñar una solución que resuelva el problema planteado en esta especificación, empleando patrones de diseño y siguiendo las mejores prácticas del estándar UML. Asimismo, se busca implementar la solución utilizando Programación Orientada a Objetos en Java, aprovechando estructuras de datos generales para gestionar la información del juego.

Además del desarrollo del juego en sí, se realizará la documentación correspondiente para evidenciar el trabajo realizado. Se seguirán estándares de documentación técnica y se hará uso de herramientas de gestión de proyectos para llevar un registro ordenado del proceso de desarrollo.

El problema planteado en AirWar se basa en la simulación de una guerra aérea, donde el jugador deberá gestionar aviones, aeropuertos y portaaviones en un mapa mundial. Se generarán aleatoriamente las ubicaciones de los aeropuertos y portaaviones, así como las rutas que los conectan. Estas rutas tendrán diferentes pesos, considerando aspectos como la distancia, el destino y el nivel de peligro.

El juego presenta desafíos como calcular rutas óptimas para los aviones, teniendo en cuenta los diferentes pesos asignados a las rutas. Además, se debe manejar el

combustible de los aviones y la disponibilidad de combustible en los aeropuertos. Si un avión se queda sin combustible antes de aterrizar, puede caerse.

A lo largo del juego, el peligro de las rutas se ajustará en función de las acciones del jugador, destruyendo aviones enemigos o evitando accidentes. El objetivo principal será mantener un control eficiente de la flota de aviones y garantizar su seguridad durante las misiones.

A través de este proyecto, exploraremos la aplicación práctica de los conceptos de Programación Orientada a Objetos, el uso de estructuras de datos generales y algoritmos de búsqueda y ordenamiento en el desarrollo de un juego interactivo. Asimismo, destacaremos la importancia de la planificación, la documentación y el seguimiento adecuado de un proyecto de desarrollo de software.

A continuación, procederemos a describir detalladamente la solución implementada, incluyendo el diseño de clases, la estructura de datos utilizada y las funcionalidades desarrolladas en el juego AirWar.

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Texto

Descripción generada automáticamente

Añadir el texto debajo del mapa :

Aeropuerto internacional de Canadá

Aviones disponibles:

Galones de Combustibles disponibles: