

VENGANZA ROMANA

Para la segunda integradora de discretas se ha propuesto diseñar un juego que implique el uso de grafos y sus algoritmos en java. A continuación, se describirán todos los requerimientos y necesidades que solicita realizar la propuesta de “Venganza Romana” como juego seleccionado.

El juego se basa en el uso de un grafo no dirigido con un mínimo de 50 nodos y aristas. Este grafo representa una parte de la Europa medieval, el jugador empezará en lo más bajo de Europa más precisamente en la ciudad histórica de Sicilia y su meta será lograr conquistar la base Vikinga, sin embargo, para esto tendrá que conquistar diferentes reinos, ciudades y pueblos para lograr avanzar por Europa para llegar a su objetivo, es clave que las ubicaciones se encuentren conectadas a través de caminos que representen las rutas disponibles para el avance del ejército romano. Para conquistar un territorio, el jugador deberá movilizar su ejército y enfrentarse a los desafíos que presenta ese territorio en particular.

El grafo estará compuesto por vértices que representarán las distintas ubicaciones, como ciudades, reinos y pueblos, mientras que las aristas representarán las conexiones o rutas entre estas ubicaciones. Cada arista estará asociada con un peso que indicará la dificultad o resistencia de conquistar ese territorio. El mapa estará organizado de manera que las ubicaciones se asemejen a distintos "niveles" o "pisos" dentro de Europa. Sicilia, ubicada en el nivel más bajo, servirá como punto de partida para el jugador. A medida que el jugador avanza, escala hacia otros niveles, donde encontrará pueblos interconectados entre sí. Estos pueblos, a su vez, cuentan con rutas que conducen a niveles superiores, formando así una progresión ascendente a lo largo del juego.

A medida que el jugador conquista territorios tendrá que sufrir la implicación de una pérdida de soldados, determinada por la dificultad del territorio conquistado. Por lo tanto, el jugador deberá tomar decisiones estratégicas para maximizar sus recursos y minimizar las bajas. Cada conjunto de pueblos en un nivel particular estará conectado entre sí, aunque no necesariamente todos tendrán conexiones directas entre ellos. Además, cada pueblo de un nivel determinado estará enlazado con uno o dos pueblos del nivel superior, creando una red de conexiones que permitirá al jugador avanzar de manera estratégica y progresiva a lo largo de su misión de conquista en Europa medieval.

Al inicio del juego, el jugador se encuentra en Sicilia, listo para iniciar su travesía en la guerra hacia la conquista de la base vikinga. Para guiarlo en esta épica empresa, el jugador dispone de dos algoritmos cruciales en cualquier momento del juego. El primer algoritmo se enfoca en encontrar el camino con el menor costo (Caminos de Peso Mínimo) para llegar a la base vikinga mediante el uso de Dijkstra. No obstante, este camino probablemente implica

menos puntos y territorios conquistados. Esto plantea un interesante dilema para los jugadores: ¿priorizar la eficiencia o buscar la expansión del imperio? Para aquellos jugadores ávidos de construir un vasto imperio y acumular la mayor puntuación posible, se les ofrece un valioso apoyo del algoritmo del árbol de recubrimiento mínimo mediante el uso de Kruskal. Este algoritmo obtendrá todo el árbol, pero solo le mostrara al jugador los 10 caminos con menos peso de todo el árbol, de tal manera que el jugador pueda atacar estratégicamente esos caminos o aquellos que considere convenientes en su ruta, es decir, el algoritmo Dijkstra revela el camino más fácil directamente a los vikingos y el algoritmo Kruskal revela el top 10 de los caminos que se pueden conquistar con menos recursos para un mayor imperio.

El sistema de puntaje funciona de la siguiente forma, se multiplicará la cantidad de pueblos conquistados por 50 y se le sumará a esto la cantidad de unidades que queden restantes en el ejército multiplicada por 5, esto nos dará el puntaje inicial. Sin embargo, si el usuario uso el método de Kruskal se le restaran 100 puntos, si uso Dijkstra se le restaran 200 puntos, en caso de que haya usado ambos la resta será de 250. El usuario no tendrá puntaje en caso de que se rinda o que su ejército haya sido derrotado.