**El METODO DE DISEÑO DE LA INGENIERIA**

**Contexto del problema**

El contexto de este problema se enmarca en el ámbito del desarrollo de software y diseño de juegos. El objetivo es crear un juego interactivo que se base en un grafo, una estructura de datos matemática que consta de vértices y aristas. En este caso, se requiere un grafo con un mínimo de 50 vértices y 50 aristas, lo que implica una estructura de juego de cierta complejidad. Este grafo debe ser la columna vertebral del juego y permitir la aplicación de al menos dos algoritmos de grafos, que pueden ser seleccionados entre un conjunto específico, como Recorridos sobre Grafos (BFS, DFS), Caminos de Peso Mínimo (Dijkstra, Floyd-Warshall) y Árbol de Recubrimiento Mínimo (Prim, Kruskal).mAdemás, se establecen requisitos mínimos estrictos, que incluyen el desarrollo de dos versiones diferentes del grafo, cada una de las cuales debe seguir un proceso completo.

En este contexto, el videojuego en desarrollo es una experiencia tridimensional ambientada en el espacio, donde el jugador asume el papel de un piloto espacial en busca de un planeta distante. Para alcanzar dicho destino, el usuario debe navegar a través de un complejo entramado de caminos y rutas representados por el grafo mencionado anteriormente. El grafo actúa como la red interconectada de sistemas estelares, y cada vértice representa un punto clave en el espacio, como estaciones espaciales o asteroides. Las aristas, por otro lado, simbolizan las rutas navegables entre estos puntos.

El objetivo principal del juego es recolectar naves espaciales dispersas en distintos puntos del grafo para fortalecer la flota del jugador y aumentar sus posibilidades de éxito. Sin embargo, la travesía no será fácil, ya que el espacio está poblado por enemigos hostiles que el jugador debe esquivar o enfrentar estratégicamente. La complejidad del grafo y su aplicación en el juego añaden un nivel adicional de desafío, ya que el jugador debe planificar cuidadosamente sus movimientos para optimizar la recolección de naves y evitar confrontaciones innecesarias

**FASE 1: IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA**

Problema: El problema se centra en el desarrollo de un juego interactivo bidimensional ambientado en el espacio, donde el jugador debe llegar a un planeta recolectando naves espaciales dispersas.

Necesidades:

* Diseño de Entorno Espacial
* Modelado de Naves Espaciales
* Mecánicas de Recolección
* Objetivo del Juego
* Interfaz de Usuario Intuitiva
* Efectos Visuales y Sonoros
* Adaptabilidad del Nivel de Dificultad
* Pruebas y Retroalimentación
* Narrativa del Juego

**TABLA DE ESPECIFICACIÓN DEL PROBLEMA DE INGENIERÍA DE SOFTWARE**

|  |  |
| --- | --- |
| CLIENTE |  |
| USUARIO |  |
| REQUERIMIENTOS FUNCIONALES | 1. Exploración Espacial 2. Recolección de Naves Espaciales 3. Ubicación inicial 4. Movilidad del avatar 5. Combate Espacial 6. Navegación Estratégica |
| CONTEXTO DEL PROBLEMA |  |
| REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES | 1. Rendimiento 2. Compatibilidad 3. Estética Visual 4. Sonido Ambiente 5. Intuitividad en los Controles: 6. Seguridad 7. Estabilidad y Rendimiento |

| Nombre o identificador | 1. **Exploración Espacial** | | |
| --- | --- | --- | --- |
| Resumen | El juego debe permitir al jugador explorar un entorno espacial tridimensional, interactuando con diversos elementos como planetas, asteroides y estaciones espaciales. | | |
| Entradas | Nombre entrada | Tipo de dato | Condición de selección o repetición |
| controles | Char |  |
| Resultado o postcondición | El jugador se encuentra inmerso en un entorno espacial visualmente detallado y puede explorar libremente, observando planetas, asteroides y estaciones espaciales en tiempo real. | | |

| Nombre o identificador | 1. **Recolección de Naves Espaciales** |
| --- | --- |
| Resumen | El juego debe Proporcionar al jugador la tarea de recolectar naves espaciales dispersas en el entorno para fortalecer su flota |
| Resultado o postcondición | Al recolectarla, la nave se agrega al inventario del jugador, mejorando su flota |

| Nombre o identificador | 1. **Ubicación inicial** |
| --- | --- |
| Resumen | El Juego debe establecer una ubicación inicial para el jugador dentro del entorno espacial al comenzar el juego. |
| Resultado o postcondición | El avatar del jugador está posicionado en la ubicación inicial designada, listo para comenzar la exploración. Se ha establecido el contexto narrativo inicial |

| Nombre o identificador | 1. **Movilidad del avatar** |
| --- | --- |
| Resumen | El juego debe permitir al jugador moverse de manera fluida y controlar su avatar en el espacio tridimensional. |
| Resultado o postcondición | El avatar se mueve suavemente en la dirección especificada por el jugador, con ajustes de velocidad y dirección según las preferencias del jugador. |

| Nombre o identificador | 1. **Combate Espacial** |
| --- | --- |
| Resumen | El juego debe introducir un sistema de combate que permita al jugador enfrentarse a enemigos hostiles durante la exploración espacial. |
| Resultado o postcondición | Después de realizar acciones de combate, el estado visual y auditivo del juego refleja el resultado del enfrentamiento. Puede incluir la destrucción de enemigos o cambios en la salud de las naves |

| Nombre o identificador | 1. **Navegación Estratégica** |
| --- | --- |
| Resumen | El juego debe facilitar la capacidad del jugador para planificar rutas estratégicas a través del grafo, teniendo en cuenta la ubicación de naves espaciales, enemigos y obstáculos. |
| Resultado o postcondición | El jugador ha seleccionado una ruta estratégica a través del grafo, y el juego proporciona visualizaciones claras de la ruta y posiblemente ajusta la posición del jugador en consecuencia. |