**Tarea Integradora 2 – Juego serpientes y escaleras.**

**Método de diseño de la ingeniería.**

**Fase 1: Identificación del problema:**

1. **Necesidades reales:** Se debe asegurar que las necesidades que se están tratando de satisfacer con el juego son reales. En este caso, la necesidad real es proporcionar un juego interactivo y desafiante que pueda ser disfrutado por uno o más jugadores.
2. **Definición de las necesidades:** Se deben definir las necesidades que se están tratando de satisfacer con el juego. En este caso, las necesidades son proporcionar un juego que sea entretenido, desafiante y que permita a los jugadores moverse por el tablero, subir por las escaleras y bajar por las serpientes. Además, el juego debe ser capaz de determinar un ganador al final.
3. **Definición del problema en términos objetivos:** Se debe definir el problema en términos objetivos. En este caso, el problema es desarrollar un juego de serpientes y escaleras que utilice grafos para modelar el tablero y los movimientos de los jugadores. El juego debe ser capaz de aplicar al menos dos algoritmos de grafos.
4. **Sin restricciones innecesarias:** Se debe asegurar que el diseño del juego no esté limitado por restricciones innecesarias. Por ejemplo, aunque el juego tradicional de serpientes y escaleras tiene un tablero de 10x10, se podría considerar la posibilidad de tener tableros de diferentes tamaños para aumentar la complejidad y la rejugabilidad del juego.

**Fase 2: Recopilación de la información necesaria:**

Se debe recopilar toda la información y los datos necesarios para resolver el problema. Esto puede incluir la búsqueda de información bibliográfica y la elicitación de requerimientos. En el caso del juego de serpientes y escaleras, se necesitará información sobre cómo se juega a las serpientes y escaleras, cómo se puede modelar el juego utilizando grafos, y cómo se pueden aplicar los algoritmos de grafos al juego.

Además, se necesitará información sobre cómo se pueden implementar las reglas del juego, cómo se pueden representar las serpientes y las escaleras en el grafo, y cómo se puede determinar un ganador. También se necesitará información sobre cómo se pueden implementar las interacciones del usuario, como moverse por el tablero y subir o bajar por las serpientes y las escaleras.

Finalmente, se necesitará información sobre cómo se pueden implementar las características visuales del juego, como la interfaz de usuario y la representación visual del tablero, las serpientes, las escaleras y los jugadores.

**Fase 3: Búsqueda de soluciones creativas:**

Se deben desarrollar ideas, productos o dispositivos nuevos que puedan resultar de la creatividad, un esfuerzo inconsciente, o de la innovación, un esfuerzo consciente. Para el juego de serpientes y escaleras, se pueden utilizar varias técnicas operacionales para ayudar a generar ideas originales:

1. **Lluvia de ideas:** Se puede realizar una generación espontánea de ideas diseñadas para resolver el problema específico del juego de serpientes y escaleras.
2. **Listas de revisión:** Se pueden examinar diferentes puntos, áreas y posibilidades de diseño para el juego.
3. **Lista de Atributos:** Se pueden aislar y listar todas las características o atributos principales del juego, como la representación del tablero, las serpientes, las escaleras y los jugadores.
4. **Relación Forzada:** Se puede obligar a una relación entre dos o más ideas o productos que normalmente no tienen relación para comenzar con el proceso de generación de ideas. Por ejemplo, se podría considerar cómo se pueden integrar los algoritmos de grafos en el juego de una manera que no se haya hecho antes.

**Fase 5: Evaluación y selección de la mejor solución, se aborda de la siguiente manera:**

A medida que evoluciona el proceso de diseño, se evalúan una y otra vez formas alternativas para resolver el problema en cuestión. Comúnmente, se abandonan las posibilidades de diseño que no son prometedoras, obteniéndose así un conjunto progresivamente más pequeño de opciones. La retroalimentación, la modificación y la evaluación pueden ocurrir en repetidas ocasiones a medida que el dispositivo o el sistema evoluciona desde el concepto hasta el diseño final.

Para el juego de serpientes y escaleras, esto podría implicar la evaluación de diferentes diseños de tableros, reglas del juego, representaciones de serpientes y escaleras, y algoritmos de grafos. Cada uno de estos elementos podría ser evaluado en términos de su contribución a la jugabilidad, la diversión, la complejidad y la rejugabilidad del juego.

Dependiendo de la naturaleza del problema que se va a resolver, la evaluación puede basarse en varios factores, como pueden ser económicos, sociales, ambientales, etc. En el caso del juego de serpientes y escaleras, los factores podrían incluir el costo de desarrollo del juego, el impacto social del juego (por ejemplo, si es educativo o no), y el impacto ambiental del juego (por ejemplo, si el juego es digital o requiere materiales físicos).

**Fase 6: Preparación de informes y especificaciones, se aborda de la siguiente manera:**

Después de que se ha seleccionado el mejor diseño, este debe ser socializado en el grupo de trabajo, apoyarlo y traducirlo a la entrega final. Esta socialización puede adoptar la forma de un informe de ingeniería o un anteproyecto.

Para el juego de serpientes y escaleras, esto podría implicar la preparación de un informe de ingeniería que detalle el diseño del juego, incluyendo el diseño del tablero, las reglas del juego, la representación de las serpientes y las escaleras, y cómo se aplican los algoritmos de grafos. El informe también podría incluir detalles sobre cómo se implementarán las interacciones del usuario y las características visuales del juego.

Además, se podrían preparar especificaciones que detallen exactamente cómo se debe construir el juego. Estas especificaciones podrían incluir detalles sobre el software o las tecnologías que se utilizarán para desarrollar el juego, así como cualquier hardware o materiales necesarios.

**Fase 7: Implementación del diseño, se aborda de la siguiente manera:**

Esta es la fase final del proceso de diseño y es donde el diseño seleccionado se convierte en realidad. En el caso del juego de serpientes y escaleras, esto implicaría la construcción del juego en sí. Esto podría implicar la programación del juego utilizando el software o las tecnologías especificadas en la Fase 6. También podría implicar la creación de cualquier material físico necesario para el juego, si es aplicable.

Durante la implementación, se deben seguir las especificaciones preparadas en la Fase 6 para asegurarse de que el juego se construye correctamente. Esto podría implicar la implementación de las reglas del juego, la creación del tablero del juego, y la implementación de las interacciones del usuario y las características visuales del juego.

Además, durante la implementación, se deben realizar pruebas para asegurarse de que el juego funciona como se esperaba. Esto podría implicar la realización de pruebas unitarias, pruebas de integración y pruebas de aceptación del usuario.