Módulo 1. Actividad didáctica 2-M1

Juliana María Peña Suarez

Asignatura Simulación

Institución Universitaria Digital de Antioquia

Medellin-2024

**INTRODUCCION**

El juego de Yahtzee es un juego de dados popular que implica lanzar cinco dados hasta tres veces por turno para obtener combinaciones específicas que otorgan puntos. En esta implementación, utilizamos React para crear una interfaz interactiva donde dos jugadores compiten para obtener la puntuación más alta después de 13 rondas. Además, se emplea el método de Montecarlo para ayudar a los jugadores a decidir qué dados mantener en cada turno, maximizando así su puntuación.

**METODOLOGIA**

**Funciones Principales**

**lanzar Dados(numDados):**

Esta función simula el lanzamiento de dados. Genera números aleatorios entre 1 y 6 para representar los valores de los dados.

**calcular Puntuación(dados):**

Calcula la puntuación basada en las combinaciones de dados según las reglas del Yahtzee. Las combinaciones consideradas incluyen Yatzee, Poker, Full House, Escalera, Trío y la suma total de los valores si no se cumple ninguna combinación especial.

**decidir Dados (dados, numSimulaciones):**

Utiliza el método de Montecarlo para decidir qué dados mantener en un turno. Realiza múltiples simulaciones de lanzamiento de dados para prever cuál combinación resultante maximiza la puntuación, utilizando calcular Puntuación para evaluar cada simulación.

**Componente React JuegoYatzee**

**Estado:**

**turno:** Número de turno actual.

**jugador Actual:** Índice del jugador activo (0 o 1).

**dados**: Arreglo de valores de los dados actuales.

**puntuaciones:** Arreglo que almacena las puntuaciones acumuladas de ambos jugadores.

**Funciones:**

**siguiente Turno**: Gestiona la transición entre turnos, calculando la puntuación del jugador actual y actualizando las puntuaciones acumuladas. Determina el ganador al finalizar los 13 turnos.

**mantener Dados**: Utiliza decidirDados para determinar qué dados mantener y actualizar el estado de los dados con la nueva combinación sugerida por Montecarlo.

**Renderizado:**

Muestra la información del juego, incluyendo el número de turno, el jugador activo, los dados lanzados, botones para mantener dados y pasar al siguiente turno, y las puntuaciones acumuladas de ambos jugadores.

**Juego Yatzee React app**

### 

### 

### 

**RESULTADOS**

La implementación proporciona una interfaz interactiva donde los jugadores pueden jugar al Yahtzee siguiendo las reglas estándar y utilizando una estrategia automatizada basada en el método de Montecarlo para la toma de decisiones. Los resultados incluyen una experiencia de juego fluida y la visualización de las puntuaciones acumuladas en tiempo real, lo que facilita la competencia entre dos jugadores.

**CONCLUSIONES**

El uso de React ha permitido crear una aplicación interactiva y dinámica para el juego de Yahtzee, integrando funcionalidades complejas como la toma de decisiones automatizada con Montecarlo. Este enfoque no solo mejora la experiencia del usuario al ofrecer sugerencias automáticas, sino que también demuestra la versatilidad de React para implementar juegos y aplicaciones que requieren manejo de estado complejo y actualización dinámica de la interfaz.

En conclusión, esta implementación no solo cumple con los requisitos del juego de Yahtzee, sino que también proporciona una base sólida para futuras expansiones y mejoras en términos de jugabilidad, diseño y funcionalidad.