

Instituto Tecnológico de Costa Rica

Escuela de Computación

IC3002 – Análisis de Algoritmos

Profesor: Joss Rayn Pecou

Proyecto #2

Estudiantes:

Diego Araya Ureña

Raúl Alfaro Rodríguez

Grupo #61

II Semestre

2024

Introducción

El BlackJack, también conocido como "21", es un juego de cartas muy conocido en casinos y reuniones. Su objetivo principal es alcanzar una puntuación lo más cercana posible a 21 sin superarla, enfrentándose al crupier. El juego tiene una combinación de estrategia, azar y habilidad para tomar decisiones.

Esta aplicación busca emular la experiencia clásica del BlackJack mediante una aplicación interactiva desarrollada con Python y Flask. Además de permitir que los usuarios jueguen contra un crupier virtual, incorpora Inteligencias Artificiales, brindando a los jugadores un desafío único.

Manual de Usuario

Interfaz principal

La interfaz principal del juego está organizada en las siguientes secciones:

- **Cabecera:** Contiene el título del juego "BlackJack".
- **Zona del Crupier:** Muestra las cartas actuales del crupier y su puntuación parcial.
- **Zona de IA:** Muestra las cartas y puntuaciones de los jugadores controlados por la IA (IA 1 e IA 2).
- **Zona del Jugador:** Contiene las cartas del jugador local, botones para realizar acciones (pedir carta, retirarse) y la puntuación total.
- **Opciones:** Incluye un botón para iniciar o reiniciar el juego.

Funciones y cómo usarlas

1. Empezar/Reiniciar el Juego

- **Ubicación:** Zona de Opciones.
- **Acción:** Haz clic en el botón "Empezar Juego".
- **Resultado:**
 - Inicia una nueva partida.
 - Si el juego ya ha comenzado, este botón reiniciará la partida actual, barajando y distribuyendo nuevas cartas.

2. Jugar como Jugador Local

- **Zona del Jugador:**
 - **Cartas del Jugador:** Visualiza tus cartas actuales.

- **Puntaje Total:** Muestra la suma actual de tus cartas.
- **Acciones Disponibles:**

1. **Pedir Carta:**

- Haz clic en el botón "Pedir Carta".
- Recibirás una carta adicional.
- Se actualizará tu puntuación.
- **Nota:** Si tu puntuación supera 21, pierdes automáticamente.

2. **Sentarse (Parar):**

- Haz clic en el botón "Sentarse".
- Finaliza tu turno y permite que jueguen el crupier y las IAs.

3. **Ver el Crupier**

- **Zona del Crupier:**
 - Visualiza las cartas del crupier en tiempo real.
 - Observa cómo el crupier juega su turno automáticamente una vez que todos los jugadores han terminado.

4. **Competir contra IAs**

- **Zona de IA:**
 - Cada IA tiene un área dedicada (IA 1 e IA 2).
 - Muestra las cartas y el puntaje de las IAs.
 - El comportamiento de las IAs es gestionado por algoritmos probabilísticos que imitan estrategias de Blackjack.

5. **Configuración de IA**

- **Botón "IA":**
 - Actualmente, este botón es decorativo, pero en futuras versiones permitirá configurar el nivel de dificultad de las IAs.

Información adicional

Puntajes

- Las cartas tienen valores estándares:
 - Cartas numéricas: Su valor nominal.
 - Figuras (J, Q, K): Valen 10 puntos.
 - As: Puede valer 1 u 11, según lo que más beneficie al jugador.

Reglas básicas

1. Gana el jugador con la puntuación más cercana a 21 sin pasarse.
2. El crupier debe jugar después de todos los jugadores.
3. Si varios jugadores tienen 21, la partida termina en empate entre ellos.

Estilo visual

- Fondo temático con colores verdes y beige, simulando el ambiente de una mesa de Blackjack.
- Las cartas se presentan gráficamente utilizando imágenes SVG de alta calidad.

Análisis de resultados

Requerimientos	Alcanzado	No Alcanzado
El juego debe seguir las reglas estándar de Blackjack		
Cada jugador puede tomar las decisiones de hit (pedir una carta) o stand		
La banca sigue reglas predeterminadas para sus decisiones, como pedir cartas hasta alcanzar al menos 17 puntos		
Los jugadores pueden ganar, perder o empatar según las reglas del juego		
Implementación del Algoritmo Probabilístico (Monte Carlo)		
Implementación del Algoritmo de Inteligencia Artificial (Q-Learning)		
Conteo de Cartas para la IA		

Enlace del Repositorio GitHub: <https://github.com/RaJami1205/BlackJack.git>