# POKER HELPER

**No se encuentran entradas de índice.**

## INTRODUCCIÓN:

PokerHelper, pretende ser una aplicación que juegue de manera autónoma al poker Texas Hold’ em de la manera más optima posible.

Los datos que manejarán deberán ser añadidos a mano, las cartas y el número de jugadores activos en ese momento, aunque es muy probable que se añada una función en el futuro donde automáticamente tome las cartas de la partida, pero esto no es lo importante. Este software calculará en tiempo real las probabilidades de obtener cada tipo de mano, solo teniendo en cuenta las cartas que podemos ver. También obtendrá todas las probabilidades de que los jugadores enemigos obtengan también estas manos.

Todos estos datos serán procesados por una compleja red neuronal. Esta red neuronal vendrá entrenada por nosotros, pero cada usuario podrá decidir si quiere seguir entrenándola, para que esta siga aprendiendo después de cada mano.

La manera en la que aprenderá PokerHelper, será mediante recompensas. Estas recompensas variarán según los beneficios o pérdidas de cada mano, en comparación con la ciega pequeña.

PokerHelper decidirá como avanza tu partida mediante mensajes, que te aconsejan como jugar. Seguir estos optimizará tu juego y te ayudará a aprender a tomar decisiones por tu cuenta. Estos consejos se basan en mensajes que te indican las jugadas que deberás realizar, unos ejemplos serían; ALL-IN, Check, Raise, Call, Fold, …

Para jugadores inexperimentados, estos términos pueden ser confusos, por tanto aquí os dejamos un diccionario con los significados de todos los términos que usaremos traducidos al español.

## Repositorio

Este repositorio es una especie de diario de mi proceso en el desarrollo de esta aplicación, por tanto, aquí quiero que esté reflejado todo el trabajo realizado durante el tiempo.

Este repositorio está dividido en 2 partes, la parte de java, donde se realizan todos los cálculos y la toma de decisiones en cuanto a la partida de póker y la parte de Python, donde se realiza todo el modelado del sistema de visión por computador y donde se analiza la ventana donde el usuario esté jugando al póker. Esta segunda es la que sirve de información a la parte de java para que sea capaz de enviar decisiones al jugador de manera automática.

Como he dicho antes, quiero dejar reflejado todo el trabajo, por tanto, también he mantenido todos los DataSets utilizados para el aprendizaje del modelo, con sus respectivos autores, ya que no son míos.

## DICCIONARIO PÓKER:

**Flop**: Las primeras tres cartas comunitarias que se colocan boca arriba.

**Turn**: La cuarta carta comunitaria que se coloca después del flop.

**River**: La quinta y última carta comunitaria que se coloca después del turn.

Ciega

Ciega Grande

Ciega Pequeña

ALL-IN

Check

Raise: Subir

Call: Igualar

Fold

## Obtención de las probabilidades:

Para el cálculo de las probabilidades hacemos uso de una fórmula matemática llamada:

**Distribución hipergeométrica**

Donde las variables son:

N = Número total de cartas que no conocemos.

K = Número de cartas que nos pueden servir a priori para la mano.

n = Número de cartas que faltan por desvelarse en la mesa.

k = Número de cartas que necesitamos para completar la mano deseada.

P = Es la solución, la probabilidad de que estén estas cartas entre, el FLOP, TURN, el RIVER o entre todas.

## Detección de cartas

El programa detectará automáticamente las cartas de la mesa mediante visión por computador, estas serán obtenidas mediante un modelo de aprendizaje.