**TRABAJO FINAL DE GRADO**

**ALPHADSGAME: UN JUGADOR ARTIFICIAL INTELIGENTE**

Por: Enrique Albaladejo Herrero

DNI: 53716332Q

Imagen que contiene Interfaz de usuario gráfica

Descripción generada automáticamente

Año 2023

Ingeniería informática

*A mis padres, sin vosotros no habría llegado tan lejos*

*Gracias por todo*

Índice de contenido

Índice de Imágenes

**No se encuentran elementos de tabla de ilustraciones.**

# Resumen

Este trabajo tiene como objetivo el desarrollo de un agente inteligente del juego ALPHADSGAME, así como una interfaz gráfica. Para ello se ha decidido crear la parte gráfica del juego siguiendo la arquitectura cliente – servidor.

Para la parte del frontEnd he decidido utilizar [ReactJS](https://react.dev/), una librería de desarrollo web centrada en el desarrollo de interfaces por componentes, gracias a ella he conseguido modularizar distintos elementos de la interfaz y he logrado mantener a mi criterio un código mucho más limpio y legible.

En cuanto al backEnd, me propuse utilizar [Python](https://www.python.org/) y montar un servidor api rest utilizando [Flask](https://flask.palletsprojects.com/en/3.0.x/) un framework con el cual puedes crear servidores de todo tipo, en este caso esta parte se encargará de la lógica de la aplicación, así como la lógica del agente.

Por último, los datos se almacenarán en una base de datos de tipo relacional usando [MySQL](https://www.mysql.com/).

# Introducción

Hoy en día se han popularizado bastante los videojuegos, es una parte fundamental en la cultura de los niños que tiene un elemento atractivo para estos. Debido a ello poco a poco han ido surgiendo los juegos que tienen como objetivo enseñar alguna habilidad, un claro ejemplo es el “[Minecraft Education](https://education.minecraft.net/es-es)” o el juego que vamos a implementar.

Este Juego del que hablo se llama ALPHADSGAME y pretende enseñar de una manera muy abstracta cómo funciona el proceso de desarrollo de aplicaciones, los elementos necesarios que hacen posible el correcto funcionamiento de la aplicación y que cumple con los requisitos pensados a la hora de su planteamiento.

## AlphaDSGame

A continuación, voy a pasar a explicar en que consiste el juego con sus reglas sus elementos y como se utilizan a la hora de jugar.

AlphaDSGame es un juego de 4 jugadores donde cada uno tendrá que completar una misión con el objetivo de comunicar su circuito con el del siguiente jugador, para ello se disponen de una serie de elementos:

### ­­Los componentes

Estos elementos los podemos encontrar en dos sitios, uno de estos sitios es el mercado de donde los jugadores deberán obtenerlos para colocarlos en su tablero, el segundo lugar donde se pueden encontrar. Estos componentes deberán conectarse entre sí para formar un circuito con el cual enviar información a la sección del siguiente jugador. Para conectarse entre sí cada componente tiene una serie de conexiones en los bordes, dependiendo del tipo, que permitirán que un componente se conecte a otro en x lado. Hay distintos tipos de componentes, pero en general se dividen en dos tipos diferenciados, están por un lado los componentes normales y los componentes especiales.

Los componentes normales son aquellos que pueden ser obtenidos por todos los jugadores, estos cuentan con una variedad de variantes tanto en numero de conexiones como en calidades. Los hay que tienen dos conexiones, formando una línea o una l, los hay que forman una t y los hay que tienen los 4 lados con conexiones, lo que les permiten conectarse en cualquier dirección. Además, a estas variantes hay que añadirles la posibilidad de que sean de una calidad excepcional, esto se aprecia gracias al rectángulo de color plata o dorado que tienen en la parte central del componente.

Los componentes especiales son aquellos que tienen el color de algún jugador, tienen 4 conexiones, una en cada lado y tienen un título y descripción específicos. Habría que destacar que cada componente pertenece a un jugador y por lo tanto solo él podría comprar este componente y utilizarlo.

Cabe destacar que cada componente tiene un valor de puntos asociado que variara en función del tipo, calidad y variante.

### El tablero

El tablero es el elemento donde se colocarán los componentes, cada jugador tiene uno propio, donde, por defecto ya hay un componente al comenzar la partida, a partir de ahí cada jugador tendrá que crear el circuito con los diversos componentes que se obtienen a través del mercado de componentes.

### El mercado

El mercado es donde salen los diversos componentes y riesgos que se necesitan comprar o resolver