Descripcion:

# Learningbot Juan pablo gavira – jose luis alvarez

El motivo que llevo a la realización de esta práctica fue la curiosidad acerca de la inteligencia artificial y el interés por el ajedrez, el proyecto es un acercamiento al tema a través de grafos, por lo que nos planteamos realizar un programa que aprendiera a jugar ajedrez.

El proyecto consiste en un programa que a partir del uso de grafos, “aprenderá” a jugar ajedrez.

El programa utilizara una jerarquía de puntajes, estos guardados en el nodo junto a una representación de tipo String del tablero en cada movimiento. Lo que le permite al programa evaluar que camino es mejor tomar en relación a los puntajes asignados. Luego de jugar, el programa realiza un “Backtracking”, actualizando los puntajes de cada nodo jugado anteriormente en relación con el final del juego. Luego learningbot generara en un archivo de texto, en el que escribirá el camino que realizó y el puntaje asignado ese camino. En caso de no existir el archivo de texto, el programa lo creara y empezara a almacenar las jugadas realizadas, en caso de existir el programa lo leerá y lo almacenara en el grafo, luego jugara en relación al grafo ya creado.

## Problema

El juego de ajedrez mediante una computadora ha sido un problema que se ha desarrollado desde hace decadas, las soluciones que se le han dado van desde la fuerza bruta hasta estrategias plantadas en las maquinas para la toma de decisiones.

Estas soluciones poseen los inconvenientes de ser demasiado lentas o de no cubrir todas las posiilidades y caer en un fallo rapidamente.

Al comparar el juego de una maquina con el de un humano experto, su diferencia radica en que la maquina piensa las posibilidades sin basarse en una experiencia previa, mientras que el jugador experto toma sus decisiones en base de juegos anteriores, permitiendole contemplar no solo aspectos logicos sino sociales en la forma general de responder ante una jugada.

## SOLUCIón

Hemos creado LearningBot para ser un programa que pueda recordar juegos y jugadas pasadas que le han de servir para tomar decisiones con respecto al movimiento de fichas.

LearningaBot se basa en una información almacenada, lo que le permite ahorrar tiempo en recorrer todas las posibles soluciones, ademas de poder tener en cuenta cuales son las jugadas mas comunes que se han de realizar a la hora de tomar su decision.

Esta solución que damos al problema permite el juego de ajedrez con la maquina sea una simulacion del juego con otra inteligencia, que ha medido que va jugando y acomulando experiencia va aumentando su nivel de juego.

## Tecnologías

Para el desasrrollo de LearningBot se utilizaron las siguientes tecnologías:

* Python en su version 2.7.8
* Dos maquinas con sistema operativo Linux (Debian) (x64)
* Control de versiones con subversion

## FUNCIONALIDADES

- El programa debe conocer los movimientos de cada ficha y jugar de acuerdo a ellos.

- El programa debe recordar los juegos jugados anteriormente

- El programa debe tomar las decisiones de juego a partir de las experiencias que ha tenido anteriormente

- El programa debe ser capaz de almacenar lo aprendido sin importar el ciclo de vida de la aplicación.

- El programa debe tomar la decision de un movimiento en un turno en base a puntajes que le den la mejor jugada

## Información personal

LearningBot es una inteligencia artificial realizada por Juan Pablo Gavira (Codigo 201410039010) y Jose Luis Alvarez (Codigo 201410017010), estudiantes de la Universidad EAFIT, para el proyecto final de la materia Estructuras de datos y algoritmos 2