**Manual de Usuario - To Ti To con Aprendizaje Supervisado**

**Introducción**

Bienvenido al juego de To Ti To con aprendizaje supervisado. Este juego no solo te permite jugar To Ti To, sino que también aprende de cada partida que juegas, mejorando con el tiempo. Este manual te guiará a través de la instalación, uso y funcionalidades del juego.

**Requisitos del Sistema**

* **Python 3.8 o superior**
* **Bibliotecas Python**: **tkinter**, **json**

**Instalación**

1. **Clona o descarga el proyecto desde el repositorio.**
2. **Abre una terminal y navega hasta el directorio del proyecto.**
3. **Instala las bibliotecas necesarias (si aún no las tienes):**

bash

python main.py

**Estructura del Proyecto**

* **main.py**: Archivo principal para ejecutar el juego.
* **aprendizaje.py**: Módulo que maneja el aprendizaje supervisado.
* **grafo.py**: Módulo que define la estructura del grafo utilizado para el aprendizaje.
* **nodo.py**: Módulo que define la estructura de un nodo en el grafo.
* **tablero.py**: Módulo que maneja la lógica del tablero del juego.
* **interfaz.py**: Módulo que maneja la interfaz gráfica del usuario.
* **aprendizaje.json**: Archivo donde se guarda el estado de aprendizaje del juego.

**Ejecución del Juego**

Para iniciar el juego, sigue estos pasos:

1. **Abre una terminal en el directorio del proyecto.**
2. **Ejecuta el siguiente comando:**

bash

Copiar código

python main.py

**Uso del Juego**

**Menú Principal**

Al iniciar el juego, verás el menú principal con las siguientes opciones:

* **Jugar**: Inicia una nueva partida de To Ti To.
* **Ver Historial**: Muestra el historial de partidas jugadas, ganadas y perdidas.
* **Ver Aprendizaje**: Muestra el estado actual del aprendizaje del juego.
* **Ver Integrantes**: Muestra la información de los integrantes del equipo de desarrollo.

**Iniciar una Partida**

1. **Haz clic en el botón "Jugar"** en el menú principal.
2. **El tablero de juego aparecerá**. Tú siempre comenzarás la partida.
3. **Haz clic en la celda donde deseas colocar tu marca ('X')**.
4. **La máquina hará su movimiento automáticamente** después del tuyo.
5. **Continúa jugando hasta que haya un ganador o se produzca un empate**.

**Ver Historial**

1. **Haz clic en el botón "Ver Historial"** en el menú principal.
2. **Aparecerá una ventana emergente** con el historial de partidas jugadas, ganadas y perdidas.

**Ver Aprendizaje**

1. **Haz clic en el botón "Ver Aprendizaje"** en el menú principal.
2. **Aparecerá una ventana emergente** con el estado actual del aprendizaje del juego, mostrado en formato JSON.

**Ver Integrantes**

1. **Haz clic en el botón "Ver Integrantes"** en el menú principal.
2. **Aparecerá una ventana emergente** con la información de los integrantes del equipo de desarrollo.

**Funcionalidades del Juego**

**Aprendizaje Supervisado**

El juego aprende de cada partida que juegas. Al finalizar cada partida, el juego:

* **Registra los movimientos y resultados** en un grafo.
* **Actualiza el archivo aprendizaje.json** para guardar el estado del aprendizaje.
* **Utiliza el grafo para mejorar sus movimientos en futuras partidas**.

**Guardar y Cargar Aprendizaje**

* **Guardar**: El estado del aprendizaje se guarda automáticamente en el archivo **aprendizaje.json** al finalizar cada partida.
* **Cargar**: El estado del aprendizaje se carga automáticamente al iniciar el juego, permitiendo que el juego recuerde el aprendizaje de sesiones anteriores.

**Resolución de Problemas**

**El juego no se abre**

* Asegúrate de tener Python 3.8 o superior instalado.
* Verifica que las bibliotecas necesarias estén instaladas (**tkinter**, **json**).

**Error al cargar el archivo de aprendizaje**

* Asegúrate de que el archivo **aprendizaje.json** no esté corrupto. Puedes eliminar este archivo para reiniciar el aprendizaje desde cero.

**La interfaz gráfica no responde**

* Intenta reiniciar el juego. Asegúrate de que no haya otros programas interfiriendo con **tkinter**.

**Conclusión**

Este manual te proporciona los pasos necesarios para instalar, ejecutar y utilizar el juego de To Ti To con aprendizaje supervisado. Esperamos que disfrutes del juego y observes cómo mejora con cada partida.