



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Ingeniería en Ciencias y Sistemas
Inteligencia Artificial I

Machine Learning con tytus.js

MANUAL DE USUARIO

Nombre: Cristian Aramis Lopez Bautista
Carnet: 201904042

Objetivos del Manual

- **Facilitar la comprensión del uso de la aplicación:** Guiar al usuario paso a paso en la utilización de cada componente de la aplicación, incluyendo la carga de datos, selección de modelos y parametrización de los algoritmos de Machine Learning.
- **Explicar la configuración de los modelos:** Instruir al usuario sobre cómo ajustar los parámetros de cada modelo, como el porcentaje de datos para entrenamiento y prueba, los valores de predicción y la selección de variables de entrada y salida, adaptando la aplicación a diferentes necesidades de análisis.
- **Instruir en la interpretación de resultados:** Brindar pautas para entender y analizar los resultados generados por cada modelo, incluyendo las visualizaciones gráficas y tablas de predicción, facilitando una interpretación precisa de las salidas de los algoritmos.
- **Promover el aprendizaje práctico de Machine Learning:** Ofrecer un enfoque accesible y didáctico, permitiendo que los usuarios experimenten con distintos modelos y comprendan su funcionamiento sin conocimientos técnicos profundos.
- **Optimizar la experiencia de usuario:** Asegurar que el usuario pueda utilizar todas las funcionalidades de la aplicación de manera intuitiva, sin enfrentar dificultades en la navegación o en la ejecución de tareas dentro de la plataforma.

Descripción de la Aplicación

El manual de usuario es una guía práctica diseñada para ayudar al usuario a interactuar de manera eficiente con la plataforma de Machine Learning basada en tytus.js. Este documento describe cada funcionalidad de la aplicación de manera clara y accesible, incluyendo instrucciones detalladas sobre cómo cargar datasets, seleccionar y configurar modelos de aprendizaje automático, y visualizar los resultados. Cada paso es acompañado de capturas de pantalla e instrucciones para facilitar el aprendizaje, permitiendo que los usuarios exploren los modelos de Machine Learning sin necesidad de experiencia técnica avanzada. Además, el manual incluye secciones dedicadas a resolver problemas comunes y maximizar el potencial de la plataforma, optimizando así la experiencia de uso.

Beneficios de la Plataforma

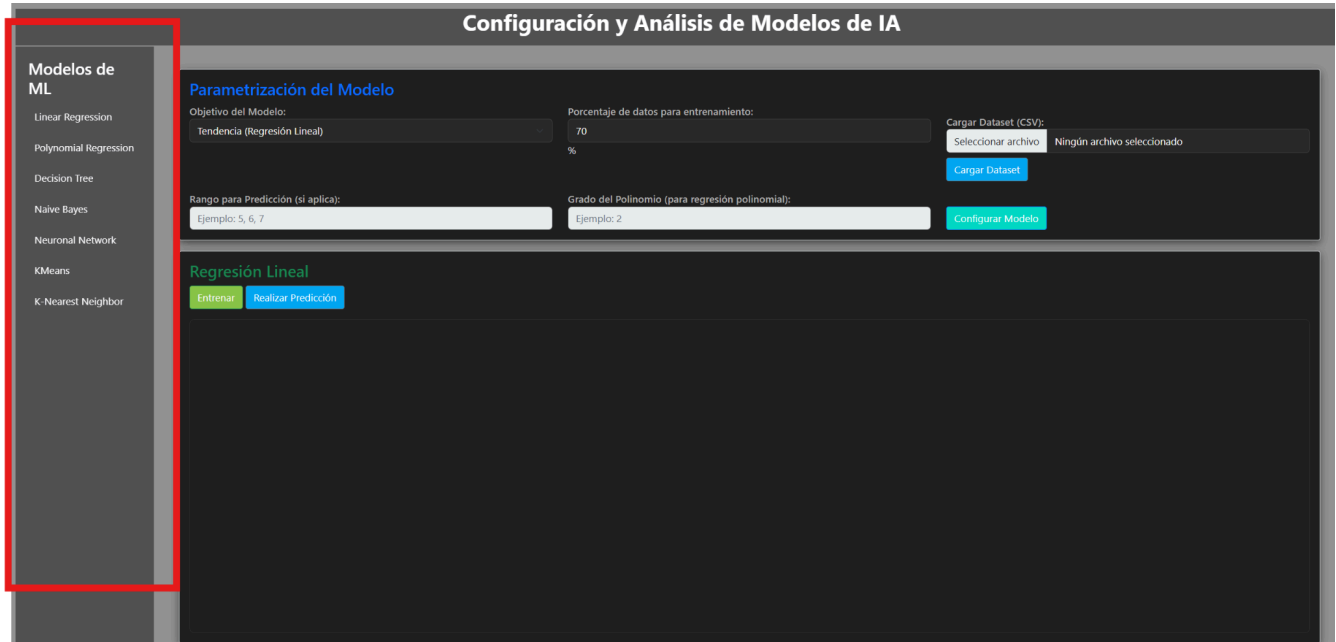
1. **Accesibilidad y Simplicidad:** La plataforma permite que cualquier usuario, independientemente de su nivel de experiencia, pueda experimentar con modelos de Machine Learning de manera sencilla, utilizando solo HTML y JavaScript en un entorno de GitHub Pages.
2. **Interfaz Intuitiva y Parametrizable:** A través de un menú claro y secciones de parametrización para cada modelo, los usuarios pueden personalizar la experiencia ajustando los parámetros de entrenamiento y predicción, adaptando cada modelo a sus necesidades específicas.
3. **Variedad de Modelos y Aplicaciones:** Con opciones que incluyen regresión, clasificación, árboles de decisión y clustering, la plataforma permite explorar diferentes enfoques de Machine Learning, haciendo de esta herramienta un recurso versátil tanto para educación como para aplicaciones de análisis de datos.
4. **Visualización Interactiva de Resultados:** La plataforma integra gráficos y tablas en tiempo real, lo que facilita la interpretación visual de los datos y resultados. Esto permite que los usuarios comprendan el rendimiento de los modelos y obtengan información de valor sin análisis técnico complejo.
5. **Aprendizaje Práctico de Machine Learning:** Diseñada para fomentar un enfoque práctico, la plataforma permite experimentar con algoritmos, observar su comportamiento y resultados en tiempo real, promoviendo un aprendizaje más profundo de los conceptos de Machine Learning.

Instrucciones de Uso

Navegación de Usuario

1. Navbar de Navegación:

- Al iniciar sesión, tendrá a la vista el usuario un menú lateral con los diferentes modelos para su uso



2. Regresión Lineal:

- Opción de carga de archivo CSV
- Se muestra una previsualización de los datos cargados
- Se tienen campos para la configuración de los modelos
- Seleccionar configurar modelo para aplicar los cambios
- Se entrena el modelo con los cambios guardados
- Se realiza la predicción del modelo entrenado

Modelos de ML

Linear Regression

Polynomial Regression

Decision Tree

Naive Bayes

Neuronal Network

KMeans

K-Nearest Neighbor

Parametrización del Modelo

Objetivo del Modelo:

Tendencia (Regresión Lineal)

Porcentaje de datos para entrenamiento:

70

%

Cargar Dataset (CSV):

Seleccionar archivo

Ningún archivo seleccionado

Cargar Dataset

Rango para Predicción (si aplica):

Ejemplo: 5, 6, 7

Grado del Polinomio (para regresión polinomial):

Ejemplo: 2

Configurar Modelo

Regresión Lineal

Entrenar

Realizar Predicción

3. Regresión Polinomial:

- Opción de carga de archivo CSV
- Se muestra una previsualización de los datos cargados
- Se tienen campos para la configuración de los modelos
- Seleccionar configurar modelo para aplicar los cambios
- Se entrena el modelo con los cambios guardados
- Se realiza la predicción del modelo entrenado

Modelos de ML

Linear Regression

Polynomial Regression

Decision Tree

Naive Bayes

Neuronal Network

KMeans

K-Nearest Neighbor

Configuración y Análisis de Modelos de IA

Parametrización del Modelo

Objetivo del Modelo:

Tendencia (Regresión Lineal)

Porcentaje de datos para entrenamiento:

70

%

Cargar Dataset (CSV):

Seleccionar archivo

Ningún archivo seleccionado

Cargar Dataset

Rango para Predicción (si aplica):

Ejemplo: 5, 6, 7

Grado del Polinomio (para regresión polinomial):

Ejemplo: 2

Configurar Modelo

Regresión Polinomial

Entrenar

Realizar Predicción

4. Arbol de Desicion:

- Opción de carga de archivo CSV
- Se muestra una previsualización de los datos cargados
- Se permite la opción de generar el arbol de decisión en base a los datos cargados

- De igual manera se permite entrenar al modelo con datos de nuevos para predecir el modelo

The screenshot shows the 'Configuración y Análisis de Modelos de IA' interface. On the left sidebar, under 'Modelos de ML', 'Decision Tree' is highlighted with a red box. The main area is titled 'Generar Árbol de Decisión'. It features a 'Seleccionar archivo CSV' button and a status 'Ningún archivo seleccionado'. Below this is a 'Generar árbol de decisión' button. A 'Predicción' section contains a text input field with the value 'Medium,Short,No,Yes,No' and a 'Predecir con datos insertados' button. At the bottom, there is a large box labeled 'Resultado del árbol:'.

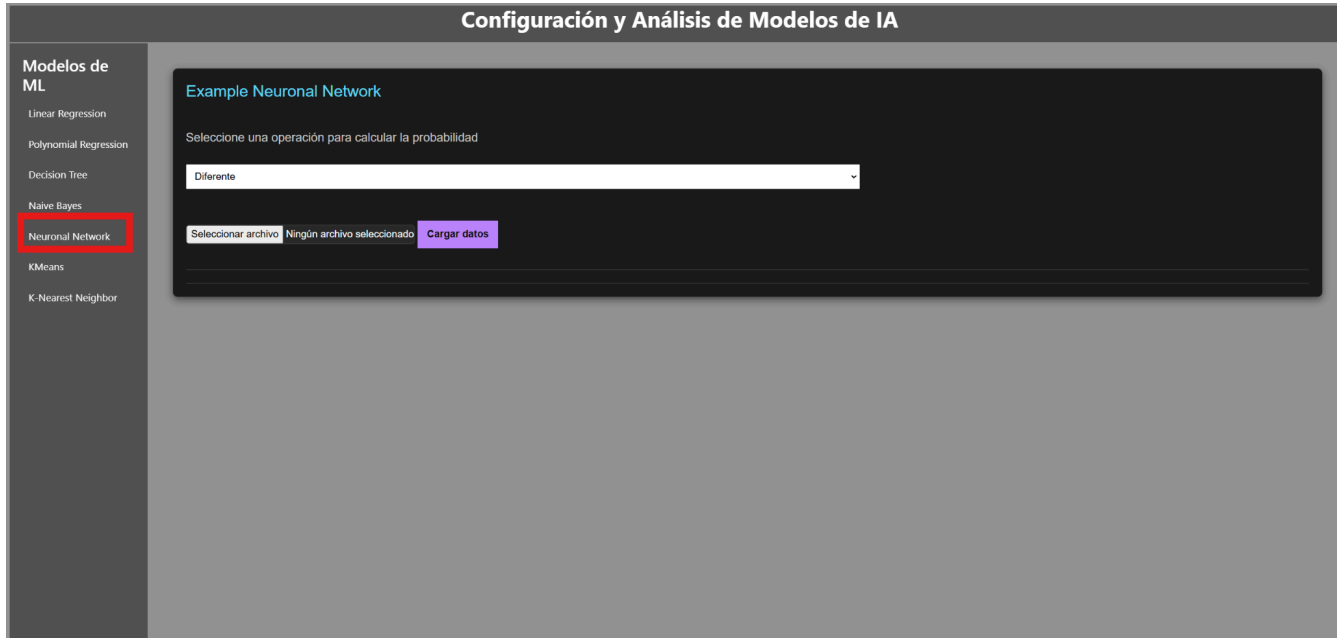
5. Naive Bayes:

- Opción de carga de archivo CSV
- Se muestra una previsualización de los datos cargados
- Se tienen campos para la configuración de los modelos
- Seleccionar configurar de columnas y valores
- Se entrena el modelo con los cambios guardados
- Se realiza la predicción del modelo entrenado

The screenshot shows the 'Configuración y Análisis de Modelos de IA' interface. On the left sidebar, under 'Modelos de ML', 'Naive Bayes' is highlighted with a red box. The main area is titled 'Naive Bayes'. It features a 'Cargar datos desde CSV:' section with a 'Seleccionar archivo' button, a status 'Ningún archivo seleccionado', and a 'Cargar datos' button. To the right is a 'Seleccione columnas y valores:' section with a 'Seleccionar una columna' dropdown, an 'Agregar columna' button, and a 'Calcular predicción' button. Below these sections are labels for 'Tabla de valores anteriores:', 'Respuesta:', and a corresponding input field.

6. Neuronal Network :

- Opción de carga de archivo CSV
- Se muestra una previsualización de los datos cargados
- Se tienen campos para la configuración de los modelos
- Seleccionar configurar de columnas y valores
- Se entrena el modelo con los cambios guardados
- Se realiza la predicción del modelo entrenado



7. Kmeans :

- Opción de carga de archivo CSV
- Se muestra una previsualización de los datos cargados
- Se tienen campos para la configuración de los modelos
- Seleccionar configurar de columnas y valores
- Se entrena el modelo con los cambios guardados
- Se realiza la predicción del modelo entrenado



Conclusión

Este manual de usuario ha sido diseñado para proporcionar una guía completa y detallada sobre el uso de la plataforma de Machine Learning basada en tytus.js. Desde la carga de datasets hasta la selección, configuración y entrenamiento de modelos, el manual aborda cada paso de forma clara y accesible, asegurando que los usuarios puedan aprovechar al máximo todas las funcionalidades de la aplicación. Al seguir las instrucciones proporcionadas, los usuarios pueden interactuar con modelos como regresión lineal, regresión polinomial, árboles de decisión, Naive Bayes, redes neuronales y KMeans, explorando sus capacidades y adaptando sus configuraciones según los objetivos del análisis.

La plataforma, al ser intuitiva y accesible, permite a los usuarios de diferentes niveles de experiencia experimentar con el Machine Learning de una manera práctica y enriquecedora. Las secciones visuales y de parametrización permiten entender cómo los diferentes modelos procesan los datos y generan predicciones, promoviendo un aprendizaje activo y reflexivo. La capacidad de personalizar las configuraciones y observar los resultados en tiempo real fortalece el entendimiento de los conceptos fundamentales de Machine Learning, haciéndolos más tangibles y aplicables.