



Primera entrega del proyecto

Presentado por:

Felipe Cárdenas Torres

Carlos Humberto Otálora Palmezano

Materia:

Introducción a la inteligencia artificial

Profesor:

Raul Ramos Pollan

Facultad de ingeniería
Universidad de Antioquia
Medellín – Antioquia
2023

1. Planteamiento del problema

Se tiene un conjunto de datos que contiene información sobre jugadores de fútbol de la edición FIFA 2021, como su valor en el mercado, habilidades técnicas, posición en el campo, edad, entre otras características relevantes. Con esto se desea realizar un modelo que pueda predecir el valor de mercado de un jugador de fútbol en función de sus características.

2. Dataset

El dataset que se va a utilizar para realizar este modelo proviene de la pestaña de datasets de kaggle y el enlace para acceder es el siguiente: <https://www.kaggle.com/datasets/justdhia/fifa-players> , este contiene las estadísticas de 19117 jugadores de FIFA desde el año 2012 hasta el 2021. Para obtener un resultado más cercano a lo actual se utilizará solo los datos del año 2021, también para facilitar el desarrollo del modelo se va a reducir el número de columnas originales el cual es de 60 y se utilizarán 43, entre las cuales estarán la habilidad en el juego, la edad y la posición en el campo entre otras, se buscó dejar las características que se consideran mas relevantes a la hora de establecer el valor comercial del jugador y se eliminaron las columnas que pudiesen dificultar mucho el tratado y análisis de los datos, el número de jugadores se redujo de 19117 a 5000 para cumplir con la exigencia mínima.

El dataset ya incluye una columna con el valor comercial de cada jugador por lo que los resultados arrojados por el algoritmo podrán ser comparados con los datos de valor comercial ya presentes en el dataset.

El dataset contiene archivos **.csv** de cada año, el que se utilizará para este modelo será:

- **2021.csv** – Estadísticas de los jugadores de FIFA en el año 2021

Este dataset de 2021 contiene variables como nacionalidad de cada jugador, pierna que mejor maneja, posición preferida en el campo de juego, habilidad para driblar, potencia en sus disparos, habilidad para patear penaltis entre otras, también incluye las habilidades de porteros como posicionamiento, reflejos y algunas adicionales, todo lo anterior y más habilidades incluidas en los datos serán tenidas en consideración para realizar el modelo de predicción de valor en el mercado para futbolistas.

3. Métricas

La métrica que será usada para este modelo será el error absoluto medio (MAE). Se calcula como la media de las diferencias absolutas entre las predicciones del modelo y los valores reales del valor de mercado usando la siguiente formula:

$$MAE = \frac{\sum_{i=1}^n |y_i - x_i|}{n}$$

Donde

MAE = Error absoluto medio

y_i = Predicción

x_i = Valor real

n = Número total de datos

Ahora, como métrica de negocio se podría usar el modelo en la actualidad para permitir a los equipos de futbol comprender de mejor manera el valor de los jugadores dependiendo de sus estadísticas y características técnicas, así como su aporte en el juego, para así tomar decisiones informadas sobre la compra o venta de jugadores siempre buscando tomar la mejor decisión y así evitar pérdidas económicas para el club.

4. Desempeño

Para que el modelo pueda ser utilizado de manera correcta y no haya perdidas monetarias debido a una mala predicción del costo de un jugador, el modelo deberá tener un porcentaje de acierto de al menos el 80 %, así los equipos podrán al menos tener una estimación del valor y planear una estrategia ya sea para vender o comprar sin riesgos de realizar un mal cálculo.

5. Bibliografía

- Dhia Elhak Goumri. (2021). FIFA Players & Stats. 2023, marzo 12, de Kaggle. Sitio web: <https://www.kaggle.com/datasets/justdhia/fifa-players>