

Nombre del Proyecto

Predicción de Depósitos Bancarios a Plazo Fijo

Introducción

Este proyecto busca ayudar al banco a identificar a los clientes más propensos a aceptar una oferta de depósito a plazo fijo, producto financiero ofrecido por bancos y entidades financieras que permite a los clientes depositar una suma de dinero durante un período específico, generalmente a cambio de un interés fijo.

El enfoque será optimizar las campañas de marketing (mediante targeting), haciéndolas más efectivas y posiblemente aumentando los ingresos.

Objetivos del Proyecto

Objetivos del Negocio:

- Aumentar la tasa de clientes que aceptan depósitos a plazo fijo.

Mejoras con Machine Learning (ML):

- Hacer más eficientes las campañas de marketing al enfocarse en los clientes con mayor probabilidad de aceptar la oferta, lo que reducirá el esfuerzo y los costos.

¿Se puede hacer esto manualmente?

- Se podría hacer un análisis manual, pero sería lento, costoso y menos efectivo, sobre todo a gran escala.

Metodología Propuesta

Algoritmo Seleccionado: Random Forest

Justificación: Random Forest es adecuado para este tipo de problema, donde necesitamos identificar patrones en los datos de clientes para predecir si existe posibilidad de fidelización de clientes. Este algoritmo maneja bien datos con muchas variables, es robusto frente al sobreajuste y permite una interpretación razonable de las características que más impactan en la predicción.

Métricas de evaluación: Para evaluar el rendimiento del modelo, utilizaremos varias métricas que nos darán una visión completa y útil para el negocio:

Precisión (Accuracy):

- **Qué mide:** La cantidad de predicciones correctas que hace el modelo; la capacidad de clasificar correctamente a los clientes.
- **Por qué es importante:** Nos da una idea general de cuán bien lo está haciendo el modelo, principalmente si las clases están bien balanceadas.

Recall (Sensibilidad):

- **Qué mide:** Mide cuántos de los clientes que realmente son potencialmente fidelizados o interesados en un depósito a plazo fijo son identificados correctamente por el modelo.
- **Por qué es importante:** Ayuda a asegurarnos de que no se nos escapen clientes potenciales.

Precisión Positiva (Precision):

- **Qué mide:** Esta métrica nos dice cuántos de los clientes clasificados como interesados, realmente lo están. Ayuda a evitar falsos positivos, es decir, a prevenir que el modelo identifique a demasiados clientes que no están realmente interesados en el producto.
- **Por qué es importante:** Es fundamental no malgastar recursos persiguiendo clientes que no tienen una alta probabilidad de aceptar el producto.

AUC-ROC:

- **Qué mide:** Mide qué tan bien el modelo puede distinguir entre los clientes que aceptarán el producto y los que no. Cómo de “bueno” es el modelo para hacer predicciones.
- **Por qué es importante:** Nos da una idea general de qué tan eficaz es el modelo a la hora de diferenciar entre los clientes que van a aceptar el producto y los que no.

Este conjunto de métricas nos ayuda a ajustar el modelo y hacerlo más eficaz para los objetivos de fidelización del banco.

Datos Disponibles

El análisis se basará en el archivo "bank_dataset.csv", que contiene información útil de los clientes, como edad, empleo y saldo bancario. Estos datos son clave para entender qué influye en la decisión de aceptar un depósito.

Métrica de Éxito

Aumento de la Tasa de Conversión: Este indicador mostrará si el modelo logra mejorar la retención de clientes y el éxito en las campañas de fidelización.

Aumento en la Retención de Clientes: Además de medir la conversión, también evaluaremos el éxito en la reducción del churn (tasa de abandono), reflejando el impacto directo del modelo en la fidelización de clientes.

Net Promoter Score (NPS): El NPS mide la satisfacción del cliente y su disposición a recomendar el servicio. Un alto NPS está asociado con una alta fidelización.

Valor de vida del cliente (CLV): El CLV mide el valor total que un cliente aportará durante su relación con la empresa. Un aumento en el CLV indica que los clientes no solo se quedan, sino que continúan generando ingresos durante más tiempo.

Responsabilidades Éticas y Sociales

Es importante cuidar la privacidad de los datos de los clientes y seguir las leyes de protección de datos. También debemos asegurarnos de que el modelo no tenga sesgos que puedan afectar a ciertos grupos por su edad, género, etnia o cualquier otro aspecto. Para un uso ético y responsable del aprendizaje automático en este proyecto, es fundamental:

- Auditar y monitorear el modelo regularmente para detectar posibles sesgos.
- Ser transparentes con los clientes sobre el uso de sus datos y obtener su consentimiento cuando sea necesario.
- Evitar la discriminación algorítmica, garantizando que las decisiones automáticas no perjudiquen a ningún grupo.
- Fomentar la equidad en las recomendaciones, asegurando que todos los clientes tengan las mismas oportunidades en las ofertas.