

Proyecto de ML para Recomendación de Productos Financieros Personalizados

Introducció

La institución bancaria portuguesa, promueve la suscripción de depósitos a plazo bancario. Estas campañas, se ejecutaron mediante llamadas telefónicas, en muchos casos múltiples llamadas a un mismo cliente para determinar su interés en el producto. Actualmente, muchas recomendaciones son generales y no consideran las características específicas de cada cliente.

Objectius del Projecte

1. Quins són els objectius del negoci?

Mejorar la personalización de las recomendaciones para aumentar la tasa de aceptación del producto y mejorar la satisfacción y fidelización de los clientes al ofrecer productos alineados con sus necesidades y preferencias

2. Quines decisions o processos específics voleu millorar o automatitzar amb ML?

Automatizar la selección y priorización de productos financieros que se recomiendan a cada cliente en tiempo real durante la interacción en línea o consulta telefónica

3. Es podria resoldre el problema de manera no automatitzada?

Si, utilizando reglas de negocio o análisis manuales, pero el enfoque podría ser poco eficiente y perderíamos datos.

Metodologia Proposta

4. Quin és l'algorisme de Machine Learning més adequat per resoldre aquest problema? Com justifica l'elecció d'aquest algorisme? Que mètriques d'avaluació s'utilitzaran per a mesurar el rendiment del model?

Algoritmos híbrido No supervisado y Supervisado:

Aprendizaje No Supervisado: para identificar patrones o segmentos en los datos de clientes.

- Métodos: Clustering como **K-Means**.

Aprendizaje Supervisado: para predecir la probabilidad de aceptación de un producto financiero recomendado.

- Métodos: **Regresión Logística**

Utilizar un enfoque **híbrido** combina lo mejor de ambos mundos: el clustering no supervisado (K-Means) permite identificar grupos de clientes con características similares, lo que es esencial para personalizar las recomendaciones financieras. Por otro lado, el aprendizaje supervisado (Regresión Logística) ayuda a predecir la probabilidad de que un cliente acepte un producto recomendado, optimizando la personalización y mejorando la tasa de aceptación.

Las **Métricas de Evaluación** por utilizar serían:

1. **Para K-Means:** Se podrían utilizar el **Índice de Silueta** o la **Inercia Intra-Cluster (SSE)**. Sin embargo, considero que la mejor opción es el **Índice de Silueta**, ya que evalúa tanto la cohesión dentro de los clusters como la separación entre ellos, proporcionando un análisis más completo y asegurando que los grupos sean coherentes y útiles para personalizar las recomendaciones financieras
2. **Para Regresión Logística:** Dado que el objetivo es clasificar la probabilidad de que un cliente acepte una recomendación, se utilizarán las siguientes métricas basadas en la matriz de confusión:
 - **Precisión:** Evalúa la proporción de predicciones positivas que realmente son correctas. Esto evitará falsas recomendaciones y optimizar recursos.
 - **Recall (sensibilidad):** Mide la proporción de clientes interesados que fueron correctamente identificados. En un entorno bancario, maximiza la identificación de clientes interesados y no perder oportunidades de venta.
 - **F1-Score:** Para lograr un equilibrio entre Precisión y Recall, útil en casos de desbalance de clases y baja tasa de aceptación.

Dades Disponibles

5. Quines dades estan disponibles per abordar aquest problema?

Datos del cliente: Edad, ocupación, nivel de educación, estado civil, saldo de la cuenta.

Interacciones pasadas: Respuestas a campañas de marketing, duración de llamadas, resultados anteriores ("sí"/"no").

Datos temporales: Mes y día de la semana de las interacciones.

Mètrica d'èxit del projecte

Métrica de precisión según recomendaciones para para ofrecer el producto al cliente para Incrementar la tasa de aceptación, los ingresos por ventas gracias a las recomendaciones personalizadas. Por ejemplo: Si la tasa de aceptación aumenta del 5% actual al 8%, se puede esperar un incremento de ingresos anuales mayores, mejorando significativamente la rentabilidad de las campañas de marketing

Responsabilitats Ètiques i Socials

Privacidad de datos: Asegurar que los datos de los clientes se traten con confidencialidad y se cumplan la Ley de Protección de Datos.

Evitar discriminación: Prevenir sesgos en las recomendaciones que puedan afectar negativamente a ciertos grupos demográficos.

Consentimiento: Garantizar que los clientes den su consentimiento explícito para que sus datos se utilicen con fines de personalización.

Transparencia: Explicar claramente cómo se generan las recomendaciones y permitir que los clientes comprendan los criterios utilizados.

URL: <https://github.com/Laprats/Proyecto-Machine-Learning?tab=readme-overview#proyecto-machine-learning>