Optimización de colocación en campañas telefónicas por medio de sistemas inteligentes

Sebastián Herrera, Edison Neria, Sergio Rairán

**Abstract.** Una institución bancaria portuguesa, propone por medio de una campaña de marketing basada en llamadas telefónicas, predecir si un usuario se suscribirá a un depósito a plazos. De cada usuario se tiene atributos como el trabajo actual, el nivel de educación, el incumplimiento financiero, etc. Actualmente, la institución realiza las llamadas sin clasificar ni priorizar clientes, como consecuencia se tiene un tiempo elevado en la labor, costos elevados e incomodidad en clientes. Se evaluará por medio de cuatro métodos diferentes a los clientes y se harán comparaciones entre los métodos usando tres tipos de métricas diferentes para concluir cual es la mejor manera de implementar la campaña teniendo una mejor colocación de depósitos y así una reducción en los costos de ejecución de la campaña.

1. Objetivo

Aumentar el número de clientes que se suscriben y hacer más eficiente la operación de la campaña de depósito financiero (CDT) a partir de estrategias orientadas a la conversión de usuarios usando cuatro técnicas de IA sobre datos de los años 2012 - 2014 con un nivel mínimo de precisión del 80%, especificidad y sensibilidad de “Campo para el valor”, buscando ampliar el recaudo financiero para la compañía (Banco), posibilitando el aumento del índice de inversión y por ende el aumento de las utilidades. Se trabajaran los datos por medio de cuatro técnicas de IA con ayuda de Google Colabs sobre Python 3.7 como leguaje de programación, R , Scikit-Learn y otras herramientas informáticas como apoyo para la implementación de los diferentes algoritmos, el proyecto se ejecutara en 3 meses teniendo como conclusión el método con la mejor métrica.

1. Descripción de la tarea

Usando el set de datos públicos de una institución financiera de Portugal que se encuentra alojado en Center of Machine Learning and Intelligent System (UCI), se desarrollaran 4 diferentes modelos de IA que buscan mejorar la colocación de una campaña de depósito financiero.

* 1. Visión general

Contrastar 4 modelos de IA aplicados a la base de datos del banco financiero de Portugal, donde por medio de las métricas de especificidad, sensibilidad, curva ROC y precisión, donde cada una buscara superar un valor ingenuo definido a continuación:

* Especificidad
* Sencibilida
* ROC
* Precisión

Las técnicas serán trabajadas en COLAB, como lenguaje principal Python 3.7, sin embargo, serán usados otras herramientas como R, Mathlab, entre otras para robustecer el tratamiento de la información, maceado de los datos y el cálculo de métricas.

El proyecto tendrá una duración de tres meses donde al final de este periodo se tendrá un análisis comparativo entre los mejores modelos encontrados para cada una de las técnicas y se concluirá sobre cuál de ellas es la mejor opción para cumplir el objetivo planteado.

* 1. Restricciones y alcances

Se trabajará únicamente sobre 4 técnicas de IA, estas serán: Redes neuronales, Lógica difusa, algoritmos genéticos y aprendizaje de máquina. El objetivo de estas técnicas será predecir que clientes que pueden adquirir un depósito financiero CDT.

La base para utilizar será