


Taller	Riesgo Crédito	
Asignatura	Análisis de Decisiones	
Semestre	2023 - I	
Objetivo	Utilizar herramientas de programación para implementar modelos de clasificación basados en regresión logística y redes neuronales artificiales.	

Utilice Python como herramienta computacional que permita ejecutar los cálculos. Diseñe los cálculos mediante un notebook donde se evidencien los procedimientos e interpretaciones de cada uno de los enunciados propuestos.

1. Los bancos comerciales tradicionales no solían basarse en modelos estadísticos para decidir si debían emitirse préstamos personales, aunque esto está cambiando rápidamente en la actualidad. Usted es un analista que trabaja en un banco comercial moderno y le han solicitado construir modelos para calificar a un cliente en torno al riesgo posible de impago. Va a encontrar un conjunto de datos llamado `modern_bank.csv` donde encuentra diferentes variables que describen a los prestatarios y al préstamo. Para este conjunto de datos
 - a. Identifique una variable estrechamente relacionada con la calificación de riesgo del cliente y a partir de esta construya un modelo de regresión logística que permita determinar dicha probabilidad.
 - b. Utilice todas las variables y construya un modelo de regresión logística multivariada que permita predecir la calificación de riesgo del cliente.
 - c. Utilice todas las variables necesarias y construya un modelo de máquina de soporte vectorial que permita predecir la probabilidad de riesgo del cliente.
 - d. Implemente un modelo de redes neuronales tipo perceptrón multicapa que le permita obtener la probabilidad de riesgo del cliente.
 - e. ¿cuál modelo genera un mejor desempeño? Explique.

2. En la modalidad de préstamos en línea P2P no hay entrevista en persona y un prestatario puede simplemente rellenar un formulario en línea y obtener la aprobación de un préstamo. La información proporcionada únicamente por el prestatario es propensa a la exageración y la distorsión. La mayor pregunta para toda empresa de préstamos P2P es si un usuario incumplirá o no. El algoritmo para predecir la probabilidad de impago es el núcleo de un negocio P2P y debe construirse con cuidado. Su tarea es construir un modelo de clasificación para determinar si un usuario incumplirá su préstamo o no. Va a encontrar un conjunto de datos llamado `Lending_club_cleaned_2.csv` donde encuentra diferentes variables que describen a los prestatarios y al préstamo. Para este conjunto de datos:
 - a. Identifique una variable estrechamente relacionada con la probabilidad de impago y a partir de esta construya un modelo de regresión logística que permita determinar dicha probabilidad.
 - b. Usualmente se quiere utilizar todos los datos disponibles para hacer predicciones. Utilice todas las variables y construya un modelo de regresión logística multivariada que permita predecir la probabilidad de impago.
 - c. Identifique las variables que mejoran la capacidad predictiva del modelo e implemente un modelo tipo SVM para pronosticar la posibilidad de impago.

- d. Implemente un modelo de redes neuronales tipo perceptrón multicapa que le permita obtener la probabilidad de impago.
 - e. Determine cuál modelo genera un mejor desempeño.
- 3. Rechazar a cualquiera que no tenga una fuente de ingresos verificada es una política relevante que las plataformas de préstamo P2P pueden poner en marcha para ayudar a reducir la tasa de préstamos que caen en impago. Es natural sospechar que, si no se puede verificar la fuente de ingresos de una persona, ésta podría no pagar el préstamo. Sin embargo, desde el punto de vista del prestatario, el proceso de verificación puede ser engorroso y llevar mucho tiempo, por lo que es posible que se cambie a otra plataforma debido a este inconveniente. Como analista de la empresa de préstamos P2P del punto dos, debe dar respuesta a la siguiente pregunta: "¿Debe la empresa verificar la fuente de ingresos de un solicitante de préstamo online antes de aprobar su préstamo? ". Desarrolle los modelos necesarios para responder esta pregunta con suficiente evidencia.