

## ACTIVIDAD ALGORITMOS DE CLASIFICACIÓN

La empresa **TecnoEngineering** ha desarrollado un modelo de Machine Learning, pero necesita mejorarlo para obtener mejores predicciones. Como analista de datos, tu tarea es aplicar técnicas de optimización para mejorar el desempeño del modelo.

### INSTRUCCIONES


#### 1. Carga de Datos (1 punto)

1. Descarga el archivo dataset.csv.
2. Carga el conjunto de datos en Python y realiza una exploración inicial.

#### 2. Optimización del Modelo (6 puntos)

Aplica las siguientes técnicas de optimización y analiza su impacto en el rendimiento del modelo:

- **Feature Engineering:**
  - Crea nuevas características a partir de los datos existentes.
  - Aplica transformación y selección de características.
- **Ajuste de Hiperparámetros:**
  - Define una **grilla de parámetros** y realiza una búsqueda en grilla (GridSearchCV).
  - Compara los resultados con una búsqueda aleatoria (RandomizedSearchCV).
- **Regularización:**
  - Aplica regularización L1 (Lasso) y L2 (Ridge) en un modelo de regresión o clasificación.
  - Analiza su impacto en los coeficientes y en la predicción.
- **Balanceo de Datos:**
  - Si el conjunto de datos está desbalanceado, aplica sobremuestreo (Random Oversampling) o submuestreo (RandomUnderSampler).
  - Evalúa si el balanceo mejora la precisión del modelo en la clase minoritaria.



Para cada técnica:

1. Divide los datos en entrenamiento y prueba.
2. Aplica la optimización correspondiente.
3. Evalúa la precisión con métricas como **accuracy**, **F1-score** y **matriz de confusión**.

### **3. Análisis de Resultados (3 puntos)**

Responde las siguientes preguntas:

- a. ¿Qué técnica de optimización tuvo mayor impacto en la mejora del modelo?
- b. ¿Cómo afectó la elección de hiperparámetros al rendimiento?
- c. ¿Cómo influyó la regularización en la generalización del modelo?

### **INSTRUCCIONES ADICIONALES:**

- Puntos totales = 10 puntos.
- Descarga el material complementario que se encuentra disponible en la plataforma.
- Comprime el archivo en formato .zip o .rar.
- Incluye un documento de texto con las reflexiones analíticas.
- Sube el archivo a la plataforma.