

# 1 Despliegue modelo aprendizaje automático en Impulse Edge

Los estudiantes deben realizar el despliegue un modelo de aprendizaje automático, regresión o clasificación, en un dispositivo embebido.

## 1.1 Descripción

Los estudiantes harán uso de un Arduino nano 33 ble sense donde se implementara la solución a un problema practico de aprendizaje automático. La idea es utilizar uno o mas sensores disponibles en el dispositivo. Por medio de un algoritmo de aprendizaje automático se extraerá información del sensor y se enviara una respuesta al mundo real.

## 1.2 Procedimiento

1. Construir una base de datos (tablas, señales o imágenes) y subirla a Edge Impulse. Se deben balancear las clases de Entrenamiento y Prueba para el problema de clasificación.
2. Entrenar un modelo de aprendizaje automático y evaluar su desempeño con los datos de test. Para clasificación la matriz de confusión junto con el acierto y el puntaje F1. Para regresión presentar el error medio cuadrático en los datos de prueba.
3. Generar el modelo entrenado (c99 o archivo de arduino) y programar el dispositivo embebido.
4. Probar el desempeño del modelo de aprendizaje automático en el dispositivo embebido.

## 2 Presentación

1. Describir la base de datos, cual es su propósito, cantidad de datos, cantidad de variables, distribuciones de las variables.
2. Describir el entrenamiento del modelo (datos de entrenamiento y validación).
3. Descripción de como se realizó el despliegue al hardware embebido.
4. Análisis de resultados y Conclusiones.