

Entrega 1 - Proyecto de Aprendizaje Automático

Predicción de Velocidad del Viento en Río Grande, Tierra del Fuego usando Machine Learning

1. Objetivo General

Desarrollar un modelo de aprendizaje automático capaz de predecir la velocidad del viento en la ciudad de Río Grande, Tierra del Fuego, con base en datos meteorológicos históricos de los últimos dos años.

2. Objetivos Específicos

- 🚦 Analizar patrones temporales en la velocidad del viento.
- 🚦 Entrenar y evaluar modelos de machine learning adecuados para problemas de regresión.
- 🚦 Optimizar la precisión de las predicciones semanales de velocidad del viento.
- 🚦 Brindar información de antemano para una buena decisión vinculadas a actividades sensibles a condiciones meteorológicas.

3. Contexto y Relevancia

Río Grande, en la provincia de Tierra del Fuego (Argentina), es conocida por su clima frío y vientos fuertes durante gran parte del año. Esta variabilidad puede afectar actividades cotidianas como:

- Suspensión de clases
- Eventos deportivos o culturales al aire libre

Poder anticipar con precisión la velocidad del viento es clave para generar alertas meteorológicas, planificar actividades comunitarias, y mejorar la preparación ante eventos extremos. La aplicación de modelos de aprendizaje automático permitirá generar predicciones confiables y automáticas basadas en datos históricos.

4. Tipo de Problema

Este es un **problema de regresión**, ya que el objetivo del modelo es predecir una variable continua: la velocidad del viento (en km/h) para una semana determinada.

5. Dataset Utilizado

Los datos meteorológicos se obtienen del sitio oficial de la Estación Astronómica Río Grande:

<http://earg.fcaglp.unlp.edu.ar/meteorologia/>




Se utilizarán variables como:

- Fecha y hora
- Velocidad del viento promedio y máxima
- Dirección del viento
- Temperatura
- Presión
- Humedad

6. Herramientas y Librerías

- Jupyter Notebook (.ipynb)
- Cookiecutter (estructura de proyecto)
- Matplotlib (visualización de datos)
- Pandas / NumPy (análisis de datos)
- Scikit-learn (modelado y evaluación)

7. Modelos a utilizar

-  Regresión Lineal
-  Support Vector Regressor (SVR)
-  K-Nearest Neighbors Regressor (KNN)