

MODELO DE PREDICIÓN DE TEMPERATURAS API DEPOYMENT

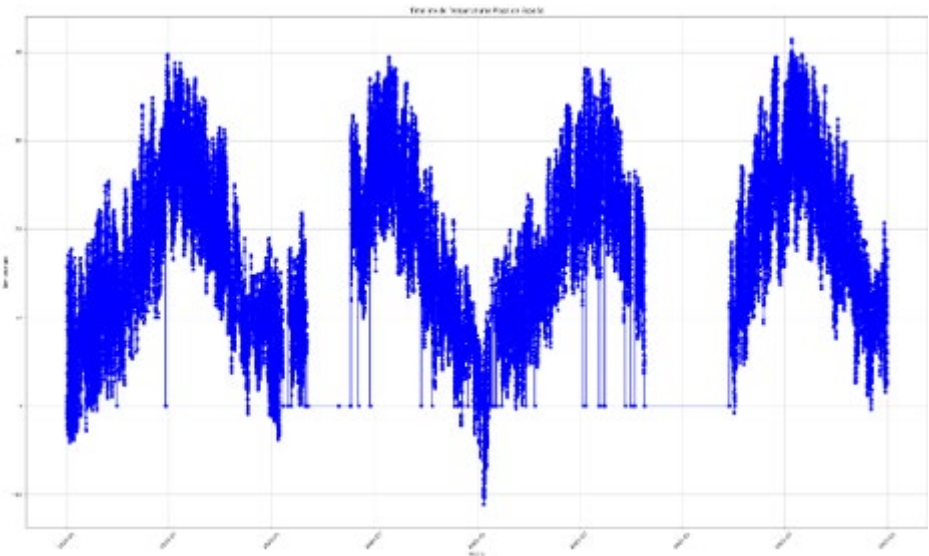
Memoria de entrenamiento de un modelo de aprendizaje automático para predicción de temperaturas

Recopilación de datos:

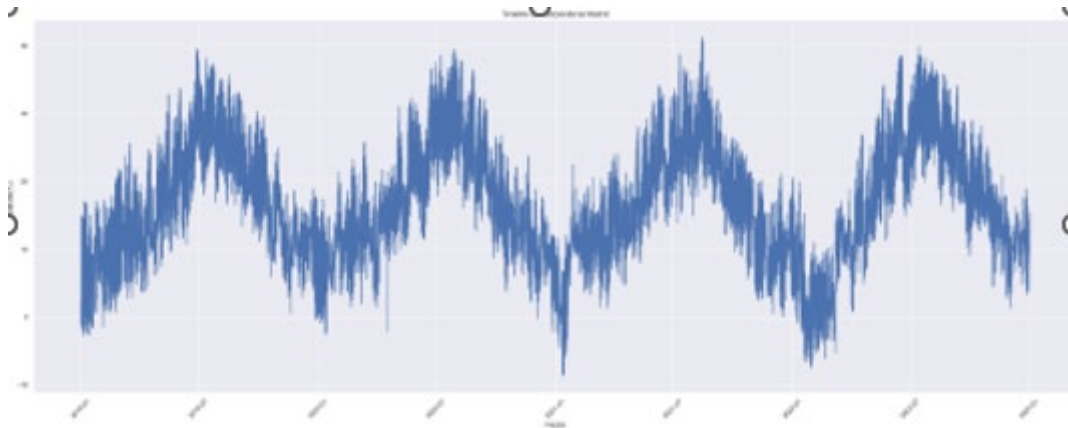
<https://api.openweathermap.org>

	ESTACION	MAGNITUD	ANO	MES	DIA	H01	H02	H03	H04	H05	...	H15
0	Plaza España	TEMPERATURA	2019	1	1	1.1	0.4	-0.1	-0.5	-0.9	...	13.8
1	Plaza España	TEMPERATURA	2019	1	2	0.7	-0.2	-0.9	-1.1	-2.0	...	13.4
2	Plaza España	TEMPERATURA	2019	1	3	0.0	0.1	-0.8	-0.9	-1.3	...	13.4
3	Plaza España	TEMPERATURA	2019	1	4	0.7	-0.1	-0.7	-1.0	-1.3	...	13.2
4	Plaza España	TEMPERATURA	2019	1	5	-0.1	-0.6	-1.4	-1.9	-2.3	...	12.6
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
1204	Plaza España	TEMPERATURA	2022	12	27	6.2	5.5	4.7	4.3	4.0	...	17.4
1205	Plaza España	TEMPERATURA	2022	12	28	5.2	4.8	4.3	3.4	3.0	...	16.5
1206	Plaza España	TEMPERATURA	2022	12	29	11.1	10.9	10.3	9.7	9.6	...	11.5
1207	Plaza España	TEMPERATURA	2022	12	30	11.9	11.9	11.5	11.5	11.5	...	13.7
1208	Plaza España	TEMPERATURA	2022	12	31	10.6	10.2	9.3	6.2	5.0	...	16.6

Visualización temporal Plaza España.



Estación meteorológica El Farolillo.



Descripción del proceso de entrenamiento de un modelo de aprendizaje automático para la predicción de temperaturas en Madrid. El modelo se entrenó en un conjunto de datos de temperatura de 15 estaciones meteorológicas en Madrid.

El conjunto de datos se limpió de valores atípicos y se dividió en un conjunto de entrenamiento y un conjunto de prueba.

El modelo se entrenó utilizando un algoritmo de Random Forest Regressor y se probó utilizando un algoritmo de ARIMA. El modelo de Random Forest Regressor obtuvo mejores resultados que el modelo ARIMA, con un error absoluto medio (MAE) de 0.8865.

El siguiente es un resumen de los pasos realizados para entrenar el modelo:

Se cargaron los datos de temperatura de 15 estaciones meteorológicas en Madrid.

Se limpió el conjunto de datos de valores atípicos.

Se dividió el conjunto de datos en un conjunto de entrenamiento y un conjunto de prueba.

Se entrenó el modelo de bosque aleatorio utilizando el conjunto de entrenamiento.

Se probó el modelo de bosque aleatorio utilizando el conjunto de prueba.

Mejores estimadores del RFR

- Max Depth = 20
- N\_estimators = 150

Se compararon los resultados del modelo de bosque aleatorio con los resultados del modelo ARIMA.

El modelo ARIMA funciona identificando un modelo autorregresivo integrado medio móvil para los datos. El modelo ARIMA es un modelo menos robusto que el modelo de Random Forest Regressor, pero es más fácil de interpretar.

El modelo de Random Forest Regressor obtuvo mejores resultados que el modelo ARIMA, con un MAE de 0.8865. Esto significa que el modelo de bosque aleatorio es capaz de predecir la temperatura con un error promedio de 0.8865 grados centígrados.

```
R2 0.9789
MAE 0.8865
MAPE 0.103
MSE 1.6657
RMSE 1.2906
```

Hiperparametros

```
RandomForestRegressor
RandomForestRegressor(max_depth=20, n_estimators=150)
```

El modelo de Random Forest Regressor es un modelo de ML que puede ser utilizado para la predicción de series temporales. El modelo funciona creando un bosque de árboles de decisión y luego utiliza la predicción de cada árbol para calcular una predicción final. Es un modelo robusto que es capaz de manejar valores atípicos y ruido en los datos.

Esta funcionalidad permite al usuario obtener información meteorológica para poder anticipar la elección de rutas aconsejables planes y demás aspectos relevantes en la elección de un típico día de turismo por la capital de España.

## Despliegue de la ventana informativa

### El tiempo en Madrid

Miércoles  
2 | 14:8 33 °  
Soleado

14:00	18:00	22:00	2:00	6:00	10:00
					
33 °	37 °	33 °	30 °	26 °	27 °

### Temperaturas los próximos 5 días

		
Jueves 3		30 °C 28 °C
Viernes 4		30 °C 27 °C
Sábado 5		29 °C 27 °C