

Evaluación Mensual del Modelo de propina de taxis amarillos de Nueva York

¿Qué estrategia utilizarías para explicar o demostrar el comportamiento distinto del modelo a lo largo del tiempo?

Evaluaría el modelo a lo largo del año 2020 para determinar si el modelo de predicción de propinas de usuarios de taxis amarillos de Nueva York sufre un proceso de degradación.

Para este propósito se compararán los valores obtenidos de F1-score para los meses de enero a junio de 2020.

Tabla: Comparación de la cantidad de ejemplos y F1-score entre enero y junio de 2020

Mes	Cantidad de ejemplos	F1-score
Enero 2020	6382762	0.729554
Febrero 2020	6276854	0.734819
Marzo 2020	2995357	0.725637
Abril 2020	236611	0.611719
Mayo 2020	346612	0.616396
Junio 2020	546843	0.647516

3. Visualización y análisis (opcional pero recomendado)

Representa los resultados mediante un gráfico (línea o barras).

Identifica patrones o anomalías en el rendimiento mensual.

4. Análisis crítico y explicación de resultados

¿El modelo mantiene un rendimiento consistente?

No, debido a que se observa una clara degradación del modelo entre los meses de abril y junio de 2020 al comparar los valores de F1-score.

¿Qué factores podrían explicar la variación en el desempeño?

Los cambios de patrones de comportamiento de los usuarios de taxis amarillos de Nueva York durante la pandemia de Covid-19, quienes probablemente pagaron propinas menores al 20% del viaje en mayor proporción durante los meses de abril a junio de 2020. Este cambio es explicado por el aumento de la cesantía de los habitantes de Nueva York durante el inicio de la pandemia.

También se observa una brusca disminución de la cantidad de viajes al comparar la cantidad de ejemplos de enero 2020 con los ejemplos de marzo 2020, apreciando una reducción del 53,7% de la cantidad de viajes. Este cambio coincide con la detección de casos de Covid-19 en la ciudad de Nueva York.

Posteriormente se observa una segunda disminución abrupta entre marzo y abril del mismo año, disminuyendo la cantidad de viajes en un 92,1%.

La cantidad de viajes aumentó en mayo y junio del año 2020, pero proporcionalmente siguieron siendo valores ínfimos en comparación a la cantidad registrada en los meses de enero y febrero del mismo año. El aumento observado en junio de dicho año coincide con el inicio del plan de reapertura de Nueva York.

¿Qué acciones recomendarías para mejorar la robustez del modelo en el tiempo?

Sugeriría reentrenar el modelo apenas se observe una disminución del valor de F1-score, utilizando datos actualizados para dicho propósito.

También propongo revisar que no exista subajuste ni sobreajuste del modelo al entrenarlo para mejorar su robustez.

Otra alternativa es implementar algoritmos de boosting y comparar su robustez con la del modelo Random Forest a lo largo del tiempo.