

Primera entrega de proyecto

POR:

Tomas Edil Urango Ruiz
Jheison Andrés Benavides Rincon
Lucas Bustamante

MATERIA:

Introducción a la inteligencia artificial

PROFESOR:

Raul Ramos Pollan



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

FACULTAD DE INGENIERÍA

2023

1. Planteamiento del problema

Al momento de reservar en un hotel nos encontramos con que ya no encontramos habitaciones disponibles para las fechas que queremos o en el caso de los hoteles es de gran ayuda saber cual es la concurrencia de sus hospedadores en fechas específicas para así estar preparados y brindar una atención adecuada, por esto hemos tomado datos de registros de reservaciones en distintos hoteles (fechas de reserva, días de estadía, número de ocupantes, etc...) para así crear un modelo que nos permita predecir la demanda y la ocupación hotelera, esto le será de utilidad tanto para la industria prestadora del servicio hotelero como para los clientes interesados en reservar.

2. Dataset

Usaremos un dataset de kaggle.

(<https://www.kaggle.com/datasets/jessemostipak/hotel-booking-demand?source=download>). Este conjunto de datos contiene información de reserva para un hotel urbano y un hotel resort, e incluye información como cuándo se realizó la reserva, la duración de la estadía, la cantidad de adultos, niños y/o bebés, y la cantidad de espacios de estacionamiento disponibles. entre otras cosas.

El archivo contiene los diferentes atributos de los detalles de la reserva de los clientes. El diccionario de datos detallado se proporciona a continuación.

- id: identificador único de cada reserva
- no_of_adults: Número de adultos
- no_of_children: Número de niños
- no_of_weekend_nights: Número de noches de fin de semana (sábado o domingo) que el huésped se hospedó o reservó para quedarse en el hotel
- no_of_week_nights: Número de noches de la semana (lunes a viernes) que el huésped se hospedó o reservó para quedarse en el hotel
- type_of_meal_plan: Tipo de plan de comidas reservado por el cliente:
- required_car_parking_space: ¿Necesita el cliente una plaza de aparcamiento? (0 - No, 1- Sí)
- room_type_reserved: Tipo de habitación reservada por el cliente. Los valores son cifrados (codificados) por INN Hotels.
- lead_time: Número de días entre la fecha de reserva y la fecha de llegada
- arribo_año: año de la fecha de llegada

- `llegada_mes`: Mes de la fecha de llegada
- `fecha_de_llegada`: Fecha del mes
- `market_segment_type`: Designación del segmento de mercado.
- `invitado_repetido`: ¿El cliente es un invitado repetido? (0 - No, 1- Sí)
- `no_of_previous_cancellations`: número de reservas anteriores que fueron canceladas por el cliente antes de la reserva actual
- `no_of_previous_bookings_not_canceled`: Número de reservas anteriores no canceladas por el cliente antes de la reserva actual
- `avg_price_per_room`: Precio medio por día de la reserva; Los precios de las habitaciones son dinámicos. (en euros)
- `no_of_special_requests`: número total de solicitudes especiales realizadas por el cliente (por ejemplo, piso alto, vista desde la habitación, etc.)

3. Métricas

La métrica de evaluación principal para el modelo será error absoluto medio (MAE) el cual se calcula mediante la siguiente expresión:

$$MAE = \frac{\sum_{i=1}^n |y_i - x_i|}{n} = \frac{\sum_{i=1}^n |e_i|}{n}.$$

Donde el MAE se calcula como la suma de los errores absolutos dividida por el tamaño de la muestra.

El error absoluto medio sirve para cuantificar la precisión de una técnica de predicción comparando por ejemplo los valores predichos frente a los observados, el tiempo real frente al tiempo previsto, o una técnica de medición frente a otra técnica alternativa de medición.

4. Desempeño

Se requiere que el modelo establecido obtenga la predicción de la demanda y ocupación hotelera, que suministre información tanto al cliente del hotel como al prestador del servicio, teniendo en cuenta la información requerida por el cliente de acuerdo a sus necesidades y prioridades y a la disponibilidad del hotel de acuerdo a los recursos disponibles. Los aspectos a tener en cuenta de los clientes se enfocan en : número de personas, tiempo de prestación del servicio, servicios adicionales como parking y comida, fechas de estadía en el hotel, precios sugeridos por hotel de acuerdo a la solicitud. Con estos parámetros se aplicará el modelo que muestre los datos importantes para el cliente y el prestador del servicio.

Bibliografía

- https://es.wikipedia.org/wiki/Error_absoluto_medio