

Ejercicio – Ciencia de Datos
Machine Learning

Dr. Marco Antonio Aceves Fernández

”Pricing Analytics”

Instrucciones:

- a) Investigar qué es “data analytics” y “business analytics” y como puede ayudar a las organizaciones a la toma de decisiones. Agregar ejemplos.
- b) Investigar que modelos de IA se podrían utilizar para modelado y predicción del caso de estudio (justificar)
- c) Mediante el archivo: “DMN Report”, tomar los precios de suero y lactosa y realizar las visualizaciones que se han revisado en clases.
- d) Contestar las preguntas (consideraciones) que puede tener los diferentes escenarios de pricing con el archivo: “Pricing Analytics”, página (3).
- e) Con el mismo archivo, determinar el precio dinámico utilizando la información del archivo: “Pricing Analytics” Comparar con el precio actual y realizar un análisis de residuos. Utilizar los modelos de su investigación de modelos de IA utilizados para modelado (apartado c).
- f) Asumir que la demanda se comporta de manera lineal. En este ejercicio, también se asumen dos segmentos de mercado que determinará distintos precios dinámicos de acuerdo a la demanda. El cliente “A” será el cliente tradicional que compra de 1 a 5 toneladas de producto por mes. Por su parte, el cliente “B” será el cliente “Premium” que compra mas de 5 toneladas al que se le dará un precio preferencial sin sacrificar margen de utilidad, es decir, el precio mas bajo que ofrezca utilidad.
- g) Para determinar el precio dinámico, se requiere de información de inventario. Para esto, se tendrán que crear datos sintéticos con las siguientes características:
 - 1. Por producto, de manera independiente se tendrá un mínimo de 2mil toneladas y un máximo de 10mil toneladas de producto.

Ejercicio – Ciencia de Datos
Machine Learning

Dr. Marco Antonio Aceves Fernández

2. La media de los datos sintéticos para cada producto es de aprox 5mil toneladas con una desviación estándar de ± 2 mil toneladas para lactosa y ± 1.5 mil toneladas para suero (whey).
- h) Un solo cliente no puede comprar mas del 50% del total de inventario sin vender.
- i) Un cliente A aunque quiera comprar mucho, tendrá que estar limitado a un cierto número de toneladas del inventario, en espera de la compra del cliente “premium” que se sabe comprará mas. Determinar ese límite de acuerdo al inventario, el cliente y la cantidad de toneladas que les interese comprar.
- j) Determinar e identificar drifts en su modelo. Explicar los métodos utilizados para identificar (y de ser posible predecir) los drifts.

Requerimientos de su modelo:

- El análisis estadístico de los datos se puede hacer en R y su modelo predictivo en python o todo su programa en Python.
- Se debe explicar las ecuaciones que se utilizaron para calcular el modelo de optimización de precio para cada segmento de clientes (justificar).
- El código debe de generar sus datos sintéticos, pero también tener una opción para cargar datos que ya se encuentren en un archivo tipo .csv en lugar de sus datos sintéticos.
- El código debe de leer el archivo actual de los precios y obtener las columnas de interés (en este caso lactosa y suero) pero debe de ser capaz de obtener la información de cualquier atributo.
-
- Todos sus requerimientos deben de ser plasmado en su reporte

Su entregable debe contener lo siguiente:

- Reporte completo
- Su libreta que pueda correr stand-alone (fuera del entorno de colab, anaconda, spider, linux, etc)