Katherine García

20190418

Laboratorio 8

Parte 1

1. Missing data

* En el dataframe de titanic\_MD hay 6 columnas con missing values. Los cuales son; Age, SibSp, Parch, Fare, Embarked, Sex2.
* Sex2 es una columna creada para los pasajeros que tenían un ‘?’ en la especificación de género.

Text

Description automatically generated

1. Modelo a usar para los missing values

* Edad
  + Regresión Lineal
  + Ya que la edad pudo afectar en la supervivencia de la persona, se buscará hacer de manera mas exacta con este método. Se tomara en cuenta si sobrevivió, la tarifa y la clase del ticket.
* SibSp
  + Imputacion de la moda
  + Al tener unicamente dos resultados en esta columna y pocos datos faltantes se puede colocar el valor mas repetido sin sesgar demasiado la data.
* Parch
  + Imputacion de la moda
  + De igual manera, al tener unicamente dos resultados en esta columna y pocos datos faltantes se puede colocar el valor mas repetido sin sesgar demasiado la data.
* Tarifa
  + Imputación del promedio
  + Se utilizará este modelo debido a los pocos datos con los que no se cuenta y que no se desea tener tarifas que sesguen demasiado los datos, sino que se mantengan dentro de el rango.
* Embarque
  + Imputación de la moda
  + Esta variable no se considera una que sesgue de manera significativa el hecho de si la persona sobrevivió o no. Por lo que se rellenarán los valores con la moda.
* Género
  + Regresion lineal
  + Debido a que el sexo pudo afectar en la supervivencia, se tomará en cuenta la clase y si sobrevivió o no.

1. Filas completas

* Las filas que cuentan con los datos completos son PassengerId, Survived, Pclass, Name, Ticket, Cabin.
* Estas columnas se utilizarán de esta manera, sin modificaciones.

1. Resultados de los modelos

* Se creó un dataframe con las columnas que se encontraban llenas y luego se llenó con los datos ya modificados por los modelos.
* La columna edad se trabajo por medio de imputación de promedio y regresión lineal.

A picture containing text, battery, plaque

Description automatically generated

1. Comparación con los datos originales

Se realizó una comparación sobre los datos modificados y los originales. Se presenta la cantidad de datos que fueron acertados y los que no.

Text

Description automatically generated with low confidence

Las columnas que menos acertaron fueron Tarifa y Edad con ambos modelos de manejo.

Se considera que la cantidad de aciertos erroneos que los modelos generaron es debido a que estas dos casillas presentan números que varían fuertemente.

La columna de edad, con regresión lineal, a pesar de tener la misma cantidad de datos erroneos que los missing values, se mantiene al lado del promedio de los datos originales.

1. Conclusiones

* Dependiendo del tipo de variable, categorica o numerica, las predicciones con regresión lineal pueden ser más o menos acertadas.
* Por ejemplo, para predecir la edad, no se cuentan con muchas variables que tengan una correlacion alta con esta variable. Lo que provoca que la predicción no sea muy confiable.
* En otras variables como género, sibSp o embarque, la certeza de los modelos que se utilizaron fue mejor ya que los valores no eran muchos y no había mucho margen de error.
* Considero que, no existe una manera perfecta para lidiar con missing data. Depende de la percepción de la persona y su enfoque en los datos. Ya que todo esto afecta sobre qué variables son más importantes para el tipo de análisis que se esté conduciendo. Así que, el mejor modelo es el que se adapte mejor al tipo de variable e investigación que se esté haciendo.
* Con respecto a la data
* Se cuenta con un dataset con los datos de 183 personas que estuvieron a bordo del Titanic. Por un accidente en las hojas de papel, en odnde se guardaban estos datos, se perdieron algunos datos. Luego de un proceso realizado a la data para que esta fuera funcional nuevamente se obtuvieron algunas conlusiones.
* De 123 personas que sobrevivieron 96 eran mujeres y 5 eran niños de género masculino. Se observa como sí fue real la frase “mujeres y niños primero”.

Text

Description automatically generated

* Arriba de una tarifa de 83 todos estaban en 1era clase. Así que se podría concluir que la tarifa y la clase no estan relacionadas de manera directa. Probablemente la variable Clase no se refiere a el tipo de servicio que se recibirá a bordo del barco.

Text

Description automatically generated with medium confidence

Parte 2

1. Normalice las columnas numéricas

* Las columnas numéricas de este dataset son Edad y Tarifa. Las demás variables no se consideran numéricas ya que representan una categoría.
* Edad

MinMax

A picture containing text

Description automatically generated

A picture containing table

Description automatically generatedStandarization

A picture containing table

Description automatically generatedMaxAbsScaler

* Tarifa

MinMax

Standarization

A picture containing text

Description automatically generatedText

Description automatically generated with medium confidence

MaxAbsScaler

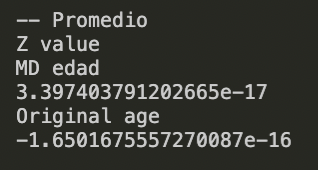
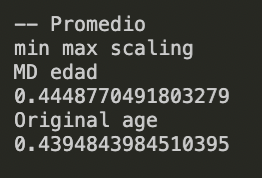
A picture containing text

Description automatically generated

1. Comparación contra la data original normalizada

* En cuanto a los valores de la mayoría de los datos en el proceso de la normalizacion en ambas columnas, se mantuvieron cercanos y sin fluctuaciones mayores.
* Sin embargo, en el promedio se puede observar que el modelo menos acertado es la estadarización. Se cree que es debido a que esta oscila del -1 al 1 y por esto los valores fluctuan más.
* Para la variable Edad el mejor tipo de normalización es Max Abs Scaler.
* Por otro lado, para la variable Tarifa el mejor modelo es Min Max Scaling.
* Recalcando que ambos modelos, minMax y maxAbs, tienen un nivel de precisión casi exacto.

Edad

Text

Description automatically generated

Tarifa

Text

Description automatically generatedText

Description automatically generatedText

Description automatically generated