

## Practica 6: IA Explicable

En esta práctica se visualizan diferentes tipos de explicaciones de las dependencias entre las variables de un problema. En la primera parte se emplean reglas de asociación, en un problema de análisis de transacciones. En la segunda parte se estudia la importancia de cada factor en un problema de diagnóstico médico mediante gráficos PDP, LIME y SHAP.

**Parte 1:** La primera parte de esta práctica consiste en analizar el problema “Groceries” <https://www.kaggle.com/datasets/alexsmiles/grocery-products-purchase-data>

Se desea analizar este conjunto de datos mediante reglas de asociación. Se le proporciona, como ejemplo, un gráfico no interactivo, construido mediante *mlxtend* y *networkx*. Emplee alguno de los restantes paquetes vistos en clase de teoría para generar una visualización de mejor calidad y para responder a las siguientes cuestiones:

1. ¿Cuáles son las asociaciones más relevantes entre estos productos? Pruebe con diferentes combinaciones de confianza, soporte y lift
2. Visualice un grafo con las reglas más relevantes (en el grafo deben mostrarse más de 10 reglas y menos de 100)
3. **(Opcional)** Dé un ejemplo de cómo usaría esta información para decidir un producto en el que realizar un descuento y un producto asociado a este anterior al que se le pueda elevar el precio y compensar el margen comercial perdido en el descuento.

**Parte 2:** La segunda parte de esta práctica consiste en analizar el problema *breast-cancer-wisconsin.data*. Adapta el notebook de la clase de teoría en el que se ha analizado el problema Iris y genera los siguientes gráficos:

1. Gráfico de dependencia parcial mostrando cómo influyen en el diagnóstico las variables “Uniformity of Cell Size”, “Uniformity of Cell Shape” y “Bare Nuclei”
2. Gráfico de dependencia parcial mostrando la dependencia del diagnóstico con las combinaciones de variables anteriores, tomadas dos a dos
3. Explicación LIME del diagnóstico de las primeras 20 instancias del conjunto de test
4. **(Opcional)** Gráfico SHAP resumiendo la importancia de cada variable en el diagnóstico
5. **(Opcional)** Gráficos de fuerza SHAP de una instancia benigna y de una instancia maligna del conjunto de test
6. **(Opcional)** Gráfico de cascada (waterfall) de las mismas instancias que el apartado 5