

Inferência da Renda Anual de Clientes de um Shopping

Para esta inferência foram utilizados dois métodos para inferir a renda anual de um cliente: a função *genfis*, e a função *ExtractWangMendelRules* - como feito em aula. Além disso, foram utilizados os dados referentes aos clientes de duas maneiras: com e sem alteração nos valores - utilizando e não utilizando a normalização.

Os dados referentes ao ID do cliente não foram utilizados nessa análise, visto que em pouco ou em nada agregariam na inferência da renda anual, já que é um valor simbólico para identificar cada cliente.

A transformação dos dados categóricos para numéricos foi realizada no *RapidMiner*.

Abordagem utilizando a função *genfis*

A função *genfis* está presente no *Fuzzy Logic Toolbox*. Ela gera a partir de dados um objeto que é um sistema de inferência *fuzzy* (*sugeno* ou *mamfis*).

Para utilizá-la, é necessário criar um objeto que contém um conjunto de opções, especificando que o tipo do objeto FIS a ser gerado - que nessa abordagem é *Mamdani*.

Essa função criou, a partir dos dados referentes à gênero, idade e *score*, com e sem normalização, 9 regras idênticas. Além da quantidade e condição das regras serem iguais, a quantidade de *Membership Functions* (*MFs*) de cada *input* também foram iguais, entretanto houve variação entre os valores de cada *MF*.

Abordagem utilizando a função *ExtractWangMendelRules*

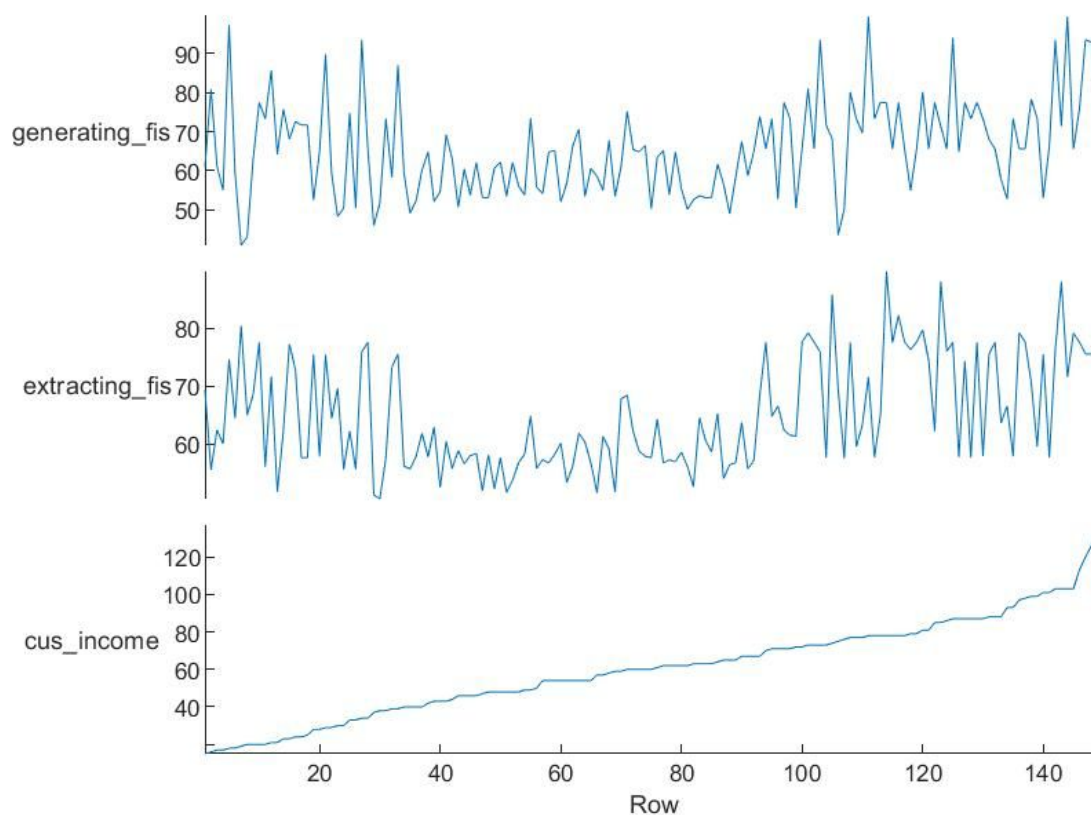
A função *ExtractWangMendelRules* foi utilizada em aula, e nessa abordagem chamamos ela basicamente da mesma forma como ensinado: a *genfis* estruturou toda a *mamfis* a partir dos dados e por isso foi aproveitada, sendo removidas somente as regras.

Sem normalização, esta função gerou 77 regras, enquanto com normalização gerou 82. Fazendo uma análise de diferença dos textos nas propriedades de ambos os *FIS*, não foi possível identificar condições iguais entre os dois *FIS* gerados.

Comparação entre as abordagens

Sem normalização, ambas as abordagens geraram valores que não obtiveram tanta proximidade ou comportamento parecido com os dados originais.

O gráfico *generating_fis* se refere ao output da função *genfis*, enquanto o *extracting_fis* se refere ao output da função *ExtractWangMendelRules*.



Com normalização as abordagens também não geraram valores obtiveram tanta proximidade ou comportamento parecido com os dados originais.

