

Clasificación inteligente sinergia entre lógica difusa y algoritmos genéticos

José Adrián Rodríguez González

Noviembre 2024

1. Introducción

Como se menciona en el mes anterior, se implementan las mejoras en el otro problema del cáncer de mama.

2. Problemática de la ponderación de las clases

Siempre se ponderaban las predicciones a una clase específica.

Regla	Fitness	CF	Clase
[0, 0, 0, 0]	20	0.2571	1
[3, 1, 0, 0]	2	0.4311	1
[0, 1, 4, 1]	0	0.4197	2
[4, 5, 1, 1]	0	1.0000	2
[1, 1, 0, 2]	0	0.9803	1

Cuadro 1: Reglas únicas de la Generación 10 con sus métricas correspondientes.

La (Tabla 1), muestra las mejores reglas que salieron del algoritmo genético, como se observa, ya no se pondera a una sola clase, ya que el fitness por lo menos ha estado cambiando y no se estancan en dos únicos valores. Sin embargo, el fitness sigue siendo pequeño. Estos dos modelos, (Para iris y el del cáncer), pueden ser probados, los conjuntos de reglas, en modelos sintéticos para verificar el accuracy. El accuracy obtenido fue de 62.7% un poco cercano a lo que obtuvo (Ishibuchi et al., 1997) con el mismo conjunto de datos, sin embargo, este accuracy es más cercano a lo que obtenía con Pittsburgh que con Michigan. Por lo que sería necesario modificar ese primer modelo, además de posiblemente, aplicar una técnica de validación cruzada para ese modelo

3. Conclusión

Como trabajo a futuro, se puede implementar un algoritmo genético híbrido, también se podrían utilizar otros operadores de selección y mutación. Inclusive, para el problema del conjunto de datos de Iris, se puede utilizar el método de Pittsburgh. Otra mejora significativa para el modelo sería la selección del sistema experto a través de lo propuesto por (Ishibuchi et al., 2017). Sin duda, aun queda trabajo de investigación por realizar a este tipo de modelos, debido a lo poco considerados y estudiados que son, además de que el modelo puede irse mejorando con distintas técnicas de algoritmos genéticos.

Referencias

- Ishibuchi, H., Murata, T., and Tanaka, H. (2017). Construction of fuzzy classification systems with linguistic if-then rules using genetic algorithms. pages 227–252.
- Ishibuchi, H., Nakashima, T., and Murata, T. (1997). Comparison of the michigan and pittsburgh approaches to the design of fuzzy classification systems. *Electronics and Communications in Japan Part Iii-fundamental Electronic Science - ELECTRON COMMUN JPN III*, 80:10–19.