

**Alunos:**

Luiz Alberto Queiroz Cordovil Júnior  
Pedro Henrique Silva Coutinho  
Rodrigo Farias Araújo

**Modelagem granular evolutiva baseada em conjuntos *fuzzy***

## 1 Introdução

A granulação de informação refere-se ao processo de dividir um objeto integral em várias partes, em que cada parte pode ser reconhecida como um grânulo de informação (Yin et al., 2017). Cada grânulo contribui para compreensão do sistema como um todo.

Estruturalmente, um modelo granular evolutivo baseado em conjuntos *fuzzy* combina variáveis *fuzzy* linguísticas e funcionais para fornecer aproximações granulares e únicas de funções não-estacionárias e uma descrição linguística do comportamento do sistema. A componente *fuzzy* funcional é geralmente mais precisa enquanto que a componente *fuzzy* linguística é mais interpretável (Leite et al., 2011).

Diversas aplicações desta abordagem são retratadas na literatura científica, por exemplo, previsão de série temporais, aproximação de funções, reconhecimento de padrões e controle de sistemas dinâmicos não-lineares (Leite et al., 2015).

## 2 Objetivo

O objetivo deste trabalho é obter um modelo interpretável a partir de modelagem granular evolutiva baseada em conjuntos *fuzzy* no contexto de aproximação de funções.

Como estudo de caso será utilizado o conjunto de dados *Concrete Compressive Strength* disponível no repositório *online UCI Machine Learning*.

## Referências

- D. Leite, F. Gomide, R. Ballini, and P. Costa. Fuzzy granular evolving modeling for time series prediction. In *Fuzzy Systems (FUZZ), 2011 IEEE International Conference on*, pages 2794–2801. IEEE, 2011.
- D. Leite, R. M. Palhares, V. C. S. Campos, and F. Gomide. Evolving granular fuzzy model-based control of nonlinear dynamic systems. *IEEE Transactions on Fuzzy Systems*, 23(4):923–938, 2015.
- S. Yin, Y. Jiang, Y. Tian, and O. Kaynak. A data-driven fuzzy information granulation approach for freight volume forecasting. *IEEE Transactions on Industrial Electronics*, 64(2):1447–1456, 2017.