

DESENVOLVIMENTO DE BIBLIOTECA DE FUNÇÕES NO MATLAB PARA REPRESENTAÇÃO DO COMPORTAMENTO DE SISTEMAS CAÓTICOS

Thalles Vinícius MOTA (CEFET-MG); Marcelo Vieira CORRÊA (UnilesteMG)

Objetivo: Desenvolver uma biblioteca de funções no MATLAB para análise de sistemas dinâmicos não-lineares com comportamento caótico. Estas funções integrarão uma interface no MATLAB para identificação de sistemas não-lineares. **Metodologia:** O desenvolvimento do projeto está fundamentado no estudo da teoria de sistemas não-lineares, especificamente o caos, e do software MATLAB. Na teoria do caos busca-se formas de representar graficamente o comportamento dinâmico de sistemas caóticos. No MATLAB, o estudo desenvolvido visa criar alternativas amigáveis para interação entre o usuário com as rotinas de identificação. **Resultados:** Uma biblioteca de sinais com comportamento caótico foi desenvolvida para integrar o sistema. Além disso, construiu-se um conjunto de rotinas para visualização de dados obtidos a partir de sistemas com comportamento caótico. Dentre estas rotinas destaca-se a construção do mapa de primeiro retorno, representação por coordenada em atraso e da seção de Poincaré. Estas rotinas possibilitarão ao usuário comparar o desempenho de modelos na representação de sistemas com comportamento caótico. As rotinas desenvolvidas estão sendo construídas através de funções que permitem ao usuário alterar seus parâmetros e ou configurações.

Conclusão: As rotinas desenvolvidas permitem a visualização de dados com comportamento caótico de diversas formas. Estas rotinas permitem comparar o desempenho de modelos e estão preparadas para integrar o software de interface para identificação de sistemas não-lineares. Além disso, está sendo disponibilizado um conjunto de dados de sistemas não-lineares caóticos.

Palavras-chave: Caos. Matlab. Sistemas não-lineares.

Agências de fomento: FAPEMIG