I Encuentro Matemático del Caribe

Noviembre 18 - 19, 2019

Universidad Tecnológica de Bolívar, Cartagena de Indias - Colombia

Topología de Datos sobre Series de Tiempo

ANDY RAFAEL DOMÍNGUEZ M *

Resumen

El Análisis Topológico de Datos (ADT) es una técnica de recién desarrollo que combina elementos de la topología algebraica, métodos estadísticos y algoritmos computacionales. La ADT ha emergido como una de las aproximaciones promisorias para extraer rasgos no triviales en conjuntos de datos complejos de grandes dimensiones. En esta charla se muestra una aproximación del análisis topológico de datos sobre series de tiempo complejas. Se presentan unos primeros resultados de una investigación en curso que aplica este enfoque para datos reales, como ejemplo en datos de series contaminantes de material particulado y en datos de series financieras de criptomonedas. Se cuantifica la homología persistente (grupos de homología 1-dimensional) sobre las series, y a partir de la misma, se derivan algunos descriptores topológicos que logran extraer rasgos no triviales de las series analizadas. Se discute estos resultados a la luz de las potenciales aplicaciones e implicaciones de esta nueva aproximación en relación con ciertos algoritmos de aprendizaje de máquinas usados en inteligencia artificial.

Palabras & frases claves: Topological Data Analysis, Time series

*Universidad Tecnológica de Bolívar, Cartagena de Indias. e-mail: adominguez@utb.edu.co