

PREDICCIÓN PARA DATA ESPACIAL MASIVA

Roberto Rivera Santiago

Departamento de Administración de Empresas

Universidad de Puerto Rico, Recinto Universitario de Mayagüez

roberto.rivera30@upr.edu

He realizado investigación en predicción espacial y me gustaría compartir ideas en la reunión de PRYSIG. En particular trabajé en ajustar un modelo que permite hacer predicciones espaciales para data espacial masiva de manera mucho más rápida que el método tradicional "óptimo" conocido como kriging. El método, recientemente llamado "Fixed Rank Kriging" por Cressie y coautores, tampoco asume un proceso espacial estacionario. El método fue ajustado para incluir una restricción requerida para la estimación de parámetros necesarios para usar el modelo. A manera de ejemplo, fue aplicado para predecir data de color de océano en pixeles donde no había data basado en otros ~70000 pixeles.

En la práctica, métodos de predicción espacial a menudo requieren computación a un alto orden del número de observaciones para ser implementado. Por ejemplo, "kriging" requiere n^3 operaciones para invertir la matriz de covarianza espacial del cual el modelo depende. En adición, este y otros métodos de predicción espacial tienden a asumir un proceso espacial estacionario. Recientemente, Cressie y colegas sugirieron un método al que llaman Fixed Rank Kriging (FRK) el cual permite acelerar dramáticamente el tiempo requerido para predicción y a la vez no asume un proceso espacial estacionario. En la presentación sugeriré un nuevo algoritmo para la estimación de parámetros necesarios para la implementación de FRK y aplicaré el modelo a la predicción de clorofila usando data tomada de SeaWiFS y Aqua.