

TFM (Trabajo Fin de Máster) del TECI

Curso académico: 1917-18

Título: Un modelo bayesiano funcional multivariante lineal dinámico

Tipo (marca una casilla): Académico Profesional

Institución: Departamento de Estadística e I.O.

Persona: Miguel A. Gómez Villegas

Ponente (si procede):

Observación:

Al rellenar los siguientes puntos hay que considerar que la carga de trabajo no debe superar las 300 horas para el estudiante

Problema a tratar: Se pretende introducir una aproximación bayesiana para modelizar datos funcionales multivariantes funcionales dependientes. Para ello se tendrán en cuenta los tres aspectos estructurales de los datos para que sean datos funcionales, dependientes del tiempo y multivariantes. Para ello se deben estudiar la teoría de los “splines bayesianos en un contexto que sea suave e interpretable más general. La aproximación bayesiana permite la estimación conjunta de los parámetros del modelo proporcionando estimadores exactos mediante métodos MCMC. El muestreo de la distribución final es atacado mediante un algoritmo de Gibbs sampling eficiente. Se ilustra el modelo sobre un ejemplo de multi-economía aplicado a una a una recesión global reciente y a ratas cuyo cerebro es sometido a señales y se puede modelizar el experimento mediante series temporales multidimensionales funcionales.

Existe material suplementario, incluyendo códigos en R que permiten ser utilizados on line.

Objetivos: Tratar que el estudiante se aproxime a estas técnicas de análisis de datos multidimensionales funcionales que son de aplicación en campos tales como la economía y las finanzas, imágenes del cerebro, reconocimientos de voz, y consumo eléctrico. La metodología de variables independientes e igualmente distribuidas está bien estudiada en el caso de datos funcionales, pero no es apropiada en el caso de datos dependientes. Estos aspectos se pueden tratar desde la aproximación bayesiana siendo de fácil comprensión y además pueden ser seguidos por los estudiantes mediante un Modelo lineal Dinámico Funcional Multivariante.