

Temario de las futuras entradas

Jorge Valente Hernández Castelán

22 de marzo de 2021

1. Business Intelligence

- a) De las matrices a las bases de datos [Ya disponible]
- b) ¿Cuál es el mejor gráfico para cada caso? [Partes 1 y 2 ya disponibles] [Partes 3 a 9 en desarrollo]
- c) Creando un dashboard interactivo
- d) Replicando gráficos de INEGI
- e) Analizando el paquete *Econocharts*
- f) EXTRA: Gráficos con gatitos

2. Métodos clásicos de econometría

- a) Repaso de estadística [Partes 1 y 2]
- b) Regresión lineal simple [Ya disponible]
- c) Regresión múltiple
- d) Modelos no lineales
- e) Regresión sin constante
- f) Diferentes especificaciones de un modelo: Log-lin, lin-log, log-log
- g) Modelos recíprocos
- h) Transformación Box-Cox
- i) Pruebas de hipótesis. Analizando los resultados de una regresión
- j) Evaluando la especificación de un modelo
- k) Evaluando la normalidad en una regresión
- l) Evaluando multicolinealidad en una regresión
- m) Evaluando autocorrelación en una regresión
- n) Evaluando heteroscedasticidad en una regresión
- ñ) ¿Y el cambio estructural?
- o) Método de máxima verosimilitud
- p) Método de componentes principales
- q) Mínimos cuadrados generalizados
- r) Mínimos cuadrados ponderados
- s) Método de momentos
- t) Modelos lineales de probabilidad
- u) Modelos probit, logit y tobit

3. Otros temas de econometría

- a) Metodología K-means (análisis de clusters)
- b) Variables dicotómicas
- c) Análisis de la varianza: ANOVA, MANOVA y ANCOVA
- d) Econometría espacial
 - 1) Regresión espacial pura
 - 2) Modelos espaciales para variables de respuesta binaria

- 3) Modelos espaciales para datos panel
 - e) R como un sistema de información geográfica
 - f) Modelos de ecuaciones simultáneas
 - g) Función de densidad de probabilidad
- 4. Machine learning
 - a) Random forest (Versión en R)
 - b) Random forest (Versión en Python)
 - c) Árboles de decisión (Versión en R)
 - d) Árboles de decisión (Versión en Python)
 - e) Regresión lasso (Versión en R)
 - f) Regresión lasso (Versión en Python)
 - g) Regresión ridge (Versión en R)
 - h) Regresión ridge (Versión en Python)
 - i) Redes neuronales (Versión en R)
 - j) Redes neuronales (Versión en Python)
 - k) Gradient Booster (Versión en R)
 - l) Gradient Booster (Versión en Python)
 - m) KNN (Versión en R)
 - n) KNN (Versión en Python)
 - ñ) SVM (Versión en R)
 - o) SVM (Versión en Python)
- 5. Trading y análisis financiero
 - a) Obteniendo datos de Yahoo Finance y Bloomberg
 - b) Cadenas de Markov
 - c) Método CAPM
 - d) Método VaR
 - e) Portafolio óptimo: Modelo de Markowitz
 - f) Modelo Black-Scholes
 - g) Modelo Black-Litterman
 - h) Matemáticas financieras: El paquete FinCal para R
 - i) Matriz de Leontief y matriz fantasma
 - j) Portafolios de inversión: Selección mediante métodos bayesianos
- 6. Ejercicios de macroeconomía computacional
 - a) Dinámica de la economía: Corto y largo plazo
 - b) Inflación
 - c) Participación laboral: PEA
 - d) Modelo de crecimiento de Solow
 - e) Crecimiento endógeno
 - f) Economía abierta y balanza de pagos
 - g) Modelos de corto plazo
 - h) Indicadores macroeconómicos durante shocks (recesiones)
- 7. Series de tiempo
 - a) Procesos estacionarios (AR, VAR, MA, ARMA, ARIMA)
 - b) Función de autocorrelación (total y parcial)
 - c) Volatilidad en series de tiempo (ARCH y GARCH)

- d) Procesos no estacionarios y pruebas de raíz unitaria
 - e) Filtro Hodrick-Prescott
 - f) Vectores autorregresivos (VAR, VAR(p), impulso respuesta y causalidad de Granger)
 - g) Volatilidad en modelos multivariados (M-ARCH y M-GARCH) y análisis de mercado
 - h) Modelos panel
 - i) Análisis espectral
 - j) Procesos de memoria larga (FARMA y GARMA)
 - k) Análisis *wavelet* (Series de Fourier, algoritmo de pirámide y escalograma)
 - l) Procesos G-estacionarios
 - m) Modelos VMA
 - n) Modelos VARMA
 - ñ) Modelos TAR
 - o) Otros modelos de volatilidad en mercados financieros (BEKK, Cholesky, go-GARCH, Cópula based-model)
 - p) Redes neuronales para series de tiempo
8. Simulaciones y estadística bayesiana
- a) Modelos bayesianos
 - b) Simulación de Monte Carlo
 - c) Estimación jerárquica
 - d) Modelos bayesianos multinivel
 - e) Modelos jerárquicos para datos multinivel
 - f) Estimación bayesiana de un GARCH
9. Utilidades
- a) Minado de datos para Big Data
 - 1) Obteniendo datos de Twitter
 - 2) Obteniendo datos de Facebook
 - 3) Obteniendo datos de archivos de texto
 - 4) Obteniendo datos de INEGI, BANXICO y FRED con una API Key (importación directa a R y Python)
 - 5) Obteniendo datos de NASA
 - 6) Minando con datos desde Amazon Web Services
 - b) Conectando bases de datos con R y Python
 - 1) DB SQL (SQLite, MySQL, Oracle, PostgreSQL, Microsoft SQL Server) con Python.
 - 2) DB SQL (SQLite, MySQL, Oracle, PostgreSQL, Microsoft SQL Server) con R.
 - 3) DB No SQL (MongoDB, Cassandra, DynamoDB) con Python.
 - 4) DB No SQL (MongoDB, Cassandra, DynamoDB) con R.
 - c) Exportando datos desde R a archivos CSV y XLSX
 - d) Web Scrapping
10. Apps interactivas mediante Shiny
- a) Dashboard dinámico
 - b) Reporte dinámico
 - c) HTML widgets para Shiny
 - d) App estadística dinámica (distribuciones, regresión interactiva)
 - e) Aplicación riesgo-rendimiento para portafolios de inversión
 - f) Machine learning: Predicción de precios de acciones en tiempo real con una app Shiny