

Temario de las futuras entradas

Jorge Valente Hernández Castelán

13 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) Regresión lineal simple [Ya disponible]
- b) Regresión múltiple
- c) Evaluando la especificación de un modelo
- d) Evaluando la normalidad en una regresión
- e) Evaluando multicolinealidad en una regresión
- f) Evaluando autocorrelación en una regresión
- g) Evaluando heteroscedasticidad en una regresión
- h) Método de máxima verosimilitud
- i) Mínimos cuadrados generalizados
- j) Mínimos cuadrados ponderados
- k) Método de momentos
- l) Modelos lineales de probabilidad
- m) Modelos probit y logit
- n) Metodología K-means (análisis de clusters)
- ñ) Econometría espacial
- o) R como un sistema de información geográfica

3. 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)

4. 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)* Matemáticas financieras: El paquete FinCal para R
- h)* Matriz de Leontief y matriz fantasma

5. 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)

6. 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

7. 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

8. 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
 - 5) Obteniendo datos de NASA
- 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

9. 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