

Técnicas Avanzadas de Estadística

Javier Cara

curso 2021-22

Contents

Contenido	1
Regresión lineal	1
Modelos lineales generalizados	2
Árboles de clasificación y de regresión	2
Bibliografía	2
Archivos de datos	3
Funciones	3

Contenido

Regresión lineal

1. Modelo de regresión lineal
 - a. Modelo con un regresor (pdf)
 - b. Modelo con dos regresores (pdf)
 - c. Modelo con K regresores (pdf)
 - d. Estimación del modelo con la función lm (pdf)
 - e. Regresores cualitativos (pdf)
2. Inferencia en el modelo de regresión lineal
 - a. Introducción a la simulación de variables aleatorias (pdf)
 - b. Estimadores y su distribución (pdf)
 - c. Intervalos de confianza (pdf)
 - d. Contraste de hipótesis (pdf)
 - e. Bootstrap (pdf)
3. Aplicaciones del modelo de regresión lineal
 - a. Cálculo de predicciones (pdf)
 - b. Análisis de las relaciones entre variables (pdf)
4. Diagnóstico
 - a. Análisis de los residuos del modelo (pdf)
5. Ejemplo
 - a. Ejemplo completo de regresión lineal (pdf)
6. Extensiones del modelo lineal
 - a. Regresores polinómicos (pdf)
 - b. Splines (pdf)
 - c. Modelos Aditivos (pdf)
 - d. Regresión local (pdf)

7. Validación cruzada
 - a. Validación cruzada (pdf)
8. Comparación de modelos y selección de variables
 - a. Comparación de modelos y selección de variables (pdf)
9. Apéndices
 - a. Derivada de un escalar respecto de un vector (pdf)
 - b. Matriz de covarianzas (pdf)
 - c. Variable aleatoria normal (pdf)

Modelos lineales generalizados

Regresión logística

1. Modelo de regresión logística
 - a. Modelo con un regresor (pdf)
 - b. Modelo con K regresores (pdf)
 - c. Regresión logística binomial (pdf)
 - d. Regresores cualitativos (pdf)
2. Inferencia en el modelo de regresión logística
 - a. Estimadores y su distribución. Inferencia (pdf)
 - b. Bootstrap (pdf)
3. Aplicaciones del modelo de regresión lineal
 - a. Cálculo de predicciones (pdf)
 - b. Análisis de las relaciones entre variables (pdf)
4. Bondad de ajuste
 - a. Bondad del ajuste(pdf)
5. Residuos
 - a. Análisis de los residuos del modelo (pdf)

Regresión de Poisson

1. Modelo y su estimación (pdf)

Modelos lineales generalizados

Árboles de clasificación y de regresión

Árboles de regresión

Árboles de clasificación

Random forests

Bibliografía

Los libros utilizados en la redacción de estos apuntes han sido, fundamentalmente:

- [Faraway2014] Linear models with R. Julian J. Faraway. Chapman and Hall/CRC. Edición 2, 2014.
- [Gelman2007] Data Analysis Using Regression and Multilevel/Hierarchical Models. Andrew Gelman, Jennifer Hill. Cambridge University Press. 2007.
- [James2017] An Introduction to Statistical Learning: with Applications in R. Gareth James, Daniela Witten, Trevor Hastie and Rob Tibshirani. Springer, 2017.
- [Montgomery2013] Introduction to Linear Regression Analysis. Douglas Montgomery, Elisabeth Peck, Geoffrey Vining . Editorial Wiley-Blackwell, Edición 5, 2013.
- [Peña2010] Regresión y diseño de experimentos. Daniel Peña. Alianza Editorial, 2010.
- [Sheather2009] A modern approach to regression with R. Simon J. Sheather. Springer tests in Statistics, 2009.

Archivos de datos

- Advertising.csv. Mas información en [James2017].
- cerezos.txt
- coches.txt
- kidiq.csv. Mas información en [Gelman2007].
- Hitters.csv. Mas información en [James2017].
- Wage.csv. Mas información en [James2017].

Funciones

- cross_val_pos().
- MSE()
- predict.regsbsets().