

MODELO LINEAL

Programa

Modelo Lineal: Introducción al modelo y su notación matricial. Estimación por Mínimos Cuadrados y las Ecuaciones Normales. Interpretación geométrica. Esperanza y matriz de covarianza de un vector aleatorio y sus propiedades. Funciones estimables y el Teorema de Gauss-Markov. Representación en la forma canónica. Estimación de s^2 . Mínimos Cuadrados Pesados.

Tests y Regiones de Confianza: Distribución normal multivariada: definición, función generadora de momentos y propiedades. Forma cuadrática de variables normales. Supuestos y distribución de los estimadores puntuales. Elipsoide e intervalos de confianza para funciones estimables. Método de Bonferroni, de Scheffé y de máximo módulo t. Comparación entre los métodos. Test derivado del elipsoide de confianza. Test derivado del cociente de verosimilitud. El estadístico F. Equivalencia entre los tests. Función de Potencia. Tabla de Análisis de la Varianza. Significación de la regresión.

Análisis de la varianza de un factor: Presentación del modelo. Ilustración de la teoría de funciones estimables. Contrastes.

Verificación de los supuestos y Diagnóstico: Análisis de residuos. Gráficos basados en residuos. Gráficos de probabilidad. Test de normalidad. Detección de heteroscedasticidad y colinealidad. Transformaciones de los datos. Outliers y su efecto sobre la estimación. Medidas de influencia. Algunos métodos robustos de estimación.

Selección de variables: Medidas de ajuste: coeficientes de determinación R^2 y R^2 -ajustado, estadístico de Mallows c_p . Efectos por perder variables. Búsqueda sobre todos los subconjuntos de variables posibles. Métodos stepwise de selección de variables. Validación del modelo.

Bibliografía

- Draper, N. R. and Smith H. (1981). Applied Regression Analysis. 2da. Edición. New York: Wiley.
- Neter, J., Kutner, M. H., Nachtsheim, C. and Wasserman, W. Applied Linear Statistical Methods, 4^{ta} Edición, , Mc Graw-Hill.
- Rawlings, J.O. (1988). Applied Regression Analysis: A research Tool. Wadsworth & Brooks/Cole.
- Scheffé, H. (1959). The analysis of variance. New York: Wiley.
- Seber, G. A. F. (1977). Linear Regression Analysis. John Wiley & Sons.
- Sen, A. and Srivastava, M. (1990). Regression Analysis. Springer-Verlag.

- Stapleton, James (1995). *Linear Statistical Models*. John Wiley & Sons.