

Estadística: Modelos Lineales

Examen especial Junio 2000

1. Obténgase razonadamente la varianza del error de predicción en un modelo de regresión lineal con los supuestos habituales. A la vista de la expresión proporcionando dicha varianza, explíquese la influencia que pueden tener sobre la misma:
 - a) El vector de regresores o covariables para las que se calcula la predicción.
 - b) La presencia o no de multicolinealidad aproximada en la matriz de diseño.
2. Explíquese brevemente en que consisten y cómo se utilizan los métodos de Bonferroni y del máximo de k variables t de Student para construir intervalos de confianza simultáneos.
3. Con los siguientes datos,

$$\begin{aligned}\vec{y} &= (1, 2, 3, 1, 4)' \\ X &= (1, 1, 1, 1, 1)'\end{aligned}$$

ajústese el modelo;

$$\vec{Y} = \beta X + \vec{\epsilon} \tag{1}$$

haciendo uso de regresión ridge. Proporcionense las estimaciones correspondientes a tres valores diferentes, arbitrariamente escogidos, de λ .

4. Escríbase la tabla de descomposición de la suma de cuadrados correspondiente a un modelo ANOVA con un tratamiento, obteniendo razonadamente la distribución de los estadísticos de contraste bajo la hipótesis de efecto nulo del único tratamiento.