

MA3402-1. Estadística 2017.

Profesor: Raul Gouet.

Auxiliares: Diergo Marchant y Raimundo Saona.



Auxiliar 2

Lunes 14 de Agosto

H1. Procesos temporales y muestreo real

Suponga que es el dueño de una tienda poco visitada y lo contacta una persona, que asegura tener poderes sobrenaturales, que quiere venderle su servicio de “atracción de clientela”. Usted, como buen ingeniero(a), le propone contratarlo sólo luego de ‘aprobar’ un test estadístico que refleje sus capacidades.

Modele la situación y proponga un test basado en el tiempo que transcurre entre la llegada de un cliente y el próximo.

Si realiza el muestreo varios días, durante las 12:00 y las 14:00, ¿cómo tomará en cuenta el último ‘dato’ del día?

Proponga un estimador suficiente para poder resumir y guardar la información de cada día en el computador. ¿Cómo puede simplificar el problema?

H2. Modelo de Poisson

Considere una m.a.s. (X_1, \dots, X_n) , donde $X_i \sim \text{Poisson}(\lambda)$. Queremos estimar $g(\lambda) = \mathbb{P}_\lambda(X = 0) = e^{-\lambda}$.

(a) Considere

$$\hat{g}_1(X) = e^{-\bar{X}_n} \quad ; \quad \hat{g}_2(X) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \mathbb{1}_{X_i=0} \quad ; \quad \hat{g}_3(X) = \left(1 - \frac{1}{n}\right)^{n\bar{X}_n}$$

y estudie su sesgo.

(b) Encuentre un estadístico suficiente para $\{\mathbb{P}_\lambda\}_{\lambda>0}$.

(c) ¿Es completo?

(d) Identifique el estimador EIVUM para $g(\lambda)$.

H3. Modelo Pareto

Considere una m.a.s. (X_1, \dots, X_n) , donde $X \sim \text{Pareto}(\theta, c)$, con $c > 0$ conocido, ie:

$$\mathbb{P}_\theta(X_i \leq x) = \left[1 - \left(\frac{\theta}{x}\right)^c\right] \mathbb{1}_{[\theta, \infty)}(x)$$

(a) Encuentre un estadístico suficiente para θ , con $\Theta = (0, \infty)$.

(b) ¿Es completo?

(c) Propongo un estimador de θ , y calcule el EIVUM cuando $nc > 1$.