

Modelos Lineares Generalizados

2013

Exercícios

Exercício 1. Verifique quais distribuições pertencem a família exponencial:

1. $f(y) = p^y(1-p)^{1-y} \quad y = 0, 1.$
2. $f(y) = \binom{n}{y} p^y(1-p)^{n-y} \quad y = 0, \dots, n.$
3. $f(y) = \frac{e^{-\lambda} \lambda^y}{y!} \quad y = 0, 1, \dots$
4. $f(y) = \binom{r-1}{y-1} p^r(1-p)^{y-r} \quad y = r, \dots$
5. $f(y) = \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma^2}} \exp \frac{-1}{2\sigma^2}(y-\mu)^2 \quad -\infty < y < \infty.$
6. $f(y) = \frac{y^{-1}}{\Gamma(\nu)} \left(\frac{y\nu}{\mu}\right)^\nu \exp\left(-\frac{y\nu}{\mu}\right) \quad y > 0.$
7. $f(y) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi y^3}} \exp \frac{-1}{2\sigma^2 y \mu^2}(y-\mu)^2 \quad y > 0.$
8. $f(y) = \frac{\gamma}{\beta} y^{\gamma-1} \exp\left(-\frac{y}{\beta}\right) \quad y > 0.$

Exercício 2. Mostre que para família exponencial temos

- a) $E(Y) = b'(\theta)$
- b) $var(Y) = b''(\theta)a(\phi)$

Exercício 3. Determine a matriz de pesos W passo a passo para a regressão de Poisson com função de ligação $\log(\cdot)$.

Exercício 4. Para as regressões as seguintes distribuições desenvolva encontre:

- a) log da função de verossimilhança.
- b) equações para o estimador de máxima verossimilhança.
 1. Poisson: $g(\mu) = \sqrt{\mu}$
 2. Bernoulli: $g(\mu) = \log(-\log(1-\mu))$