

Intervallskattning av kvoten mellan två Poisson-intensiteter

Harald Lang, november 2013

Låt x och y vara oberoende observationer av $Po(\lambda)$ respektive $Po(\mu)$, där λ och μ är okända, och antag att vi vill ha ett konfidensintervall för kvoten μ/λ .

Idén är att utnyttja att om kvoten $\lambda/\mu = q$, så är $\frac{x - qy}{\sqrt{q(x + y)}}$ approximativt t -fördelad med $2x + 2y$ frihetsgrader. Vi kan alltså bestämma ett konfidens-

intervall på nivån $1 - 2\alpha$ genom att lösa ekvationen

$$\frac{x - qy}{\sqrt{q(x + y)}} = \pm t_\alpha$$

för q , där t_α är α -kvantilen för t -fördelningen med $2x + 2y$ frihetsgrader. Detta görs enklast numeriskt på miniräknare, och de två q -värdena utgör alltså intervallgränserna.