

Verifica/test di ipotesi

Leonardo Bizzoni

May 11, 2024

La verifica di ipotesi è un processo statistico che serve a determinare se l'ipotesi è vera o falsa sulla base dei dati raccolti dal campione. Lo scopo dei test di ipotesi è determinare se l'ipotesi nulla o l'ipotesi alternativa è vera.

Un test parte assumendo per vera l'ipotesi **nulla**. Un test per la verifica di H_0 consiste nel trovare una regione critica C tale che $(x_1, \dots, x_n) \in C$. La conclusione significativa del test è il **rifiuto** di H_0 .

Se $(x_1, \dots, x_n) \in C$, ossia si rifiuta H_0 , i dati sperimentali sono in **contraddizione significativa con H_0** .

Se $(x_1, \dots, x_n) \notin C$, ossia si accetta H_0 , i dati sperimentali **non sono in contraddizione significativa con H_0** , questo **non** indica che H_0 sia vero. Inoltre non è detto che i dati siano in contraddizione con H_1 .

0.1 Esempio abbozzato

In un impianto industriale si produce una certa sostanza chimica, con impurità fino a $150ppm$ su un milione si ritiene accettabile. Si preleva un campione e si misura l'impurità $X \sim N(\mu, 20^2)$.

Stabilire se la produzione è sotto controllo.

Dal testo si ricava che $H_0 : \mu \leq 150$, $H_1 : \mu > 150$. Sappiamo che la media campionaria \bar{X}_n è uno stimatore non distorto per μ , costruiremo la regione critica a partire dalla realizzazione \bar{x}_n e se $\bar{x}_n > k$ rifiuteremo H_0 .

1 Test di ipotesi bilatero

Verifica di $H_0 : \mu = \mu_0$, $H_1 : \mu \neq \mu_1$.

2 Test di ipotesi unilatero

Verifica di $H_0 : \mu \leq \mu_0$, $H_1 : \mu > \mu_1$.