



Vittorio Casella

Laboratorio di Geomatica - DICAR - Università di Pavia

email: vittorio.casella@unipv.it




Inferenza statistica

Licenza



La presentazione che segue è © 2011 Vittorio Casella (vittorio.casella@gmail.com) disponibile nella modalità **creative commons** (www.creativecommons.org)

Se usi figure o parti della presentazione all'interno di tue presentazioni, articoli o altri scritti, devi sempre citarne l'origine.






Attribuzione - Non commerciale - Condividi allo stesso modo 2.5 Italia

Tu sei libero:

-  di riprodurre, distribuire, comunicare al pubblico, esporre in pubblico, rappresentare, eseguire e recitare quest'opera
-  di modificare quest'opera

Alle seguenti condizioni:

-  **Attribuzione** — Devi attribuire la paternità dell'opera nei modi indicati dall'autore o da chi ti ha dato l'opera in licenza e in modo tale da non suggerire che essi avallino te o il modo in cui tu usi l'opera.
-  **Non commerciale** — Non puoi usare quest'opera per fini commerciali.
-  **Condividi allo stesso modo** — Se alteri o trasformi quest'opera, o se la usi per crearne un'altra, puoi distribuire l'opera risultante solo con una licenza identica o equivalente a questa.

Le misure dirette

Se conosciamo la legge con cui si distribuisce una misura di precisione, sappiamo fare il Calcolo delle probabilità, cioè prevedere il comportamento di quel fenomeno, cioè calcolare la probabilità in un intervallo qualunque.

Che cosa ci manca? La capacità di determinare i parametri di una distribuzione di probabilità dall'unico strumento empirico che abbiamo: la **ripetizione delle misure**.

Stima di media e varianza

Siano x_i $i = 1, \dots, n$ estrazioni ripetute da una vc X . Le vogliamo usare per stimare media e deviazione standard.

Stima della media: media empirica

$$m = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

Media: μ ; media empirica: m

Stima della varianza: varianza campionaria

$$s^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - m)^2$$

Deviazione standard

$$s = \sqrt{s^2} = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - m)^2}$$

Deviazione standard: σ ; deviazione standard empirica: s

Esempi

Misure topografiche ripetute. Misure ripetute di angoli e distanze effettuate dagli studenti di Mantova nel novembre 2008

Colonna1	lambda_1	fi_1	di_1	lambda_2	fi_2	di_2
1,0000	291,8718	81,8030	18,72	346,7076	72,2290	12,48
2,0000	291,8902	81,7984	18,69	346,6960	72,2294	12,49
3,0000	291,8190	81,8014	18,71	346,6450	72,2152	12,50
4,0000	291,8142	81,7986	18,72	346,6570	72,2254	12,49
5,0000	291,8128	81,7988	18,72	346,6398	72,2094	12,49
m	291,8416	81,8000	18,7120	346,6691	72,2217	12,4900
s	0,0366	0,0021	0,0130	0,0308	0,0089	0,0071

Da fare

Formattare meglio tabella

Mettere tabella con più dati

Media più concentrata