

La formula di Bayes

Consideriamo un insieme di alternative E_1, \dots, E_n che partizionano lo spazio degli eventi Ω , ossia $E_i \cap E_j \neq \emptyset \forall i \neq j$ e $\bigcup_{i=1}^n E_i = \Omega$ con $p(E_i) > 0 \forall i = 1, \dots, n$.

Sia A un evento con $A \in \mathcal{P}(\Omega)$, allora si ha la seguente formula:

$$p(E_i|A) = \frac{p(A|E_i)p(E_i)}{\sum_{j=1}^n p(A|E_j)p(E_j)}.$$

Dove:

$p(E)$ è la probabilità a priori di E , cioè che non tiene conto di nessuna informazione riguardo ad A ;

$p(E|A)$ è la probabilità condizionata di E , noto A . detta anche probabilità a posteriori;

$p(A|E)$ è la probabilità condizionata di A , noto E ;

$p(A)$ è la probabilità a priori di A .