

Оглавление

1	Вероятностное пространство	2
1.1	Формулы полной вероятности	2
1.1.1	Формула Байеса	2
1.2	Независимость событий	2

Глава 1

Вероятностное пространство

1.1. Формулы полной вероятности

Теорема 1. Пусть A_1, A_2, \dots — полная (конечная или бесконечная) группа несовместных событий и для $P(A_i) > 0$.

Тогда для любого случайного события $B \in F$ верно

$$P(B) = \sum_i P(B|A_i) \cdot P(A_i)$$

1.1.1. Формула Байеса

Теорема 2. Пусть A_1, A_2, \dots — полная группа несовместных событий, имеющих ненулевые вероятности. Рассмотрим произвольное событие B с ненулевой вероятностью.

Тогда для любого события A_i справедливо

$$P(A_i|B) = \frac{P(B|A_i) \cdot P(A_i)}{\sum_j P(B|A_j) \cdot P(A_j)}$$

1.2. Независимость событий

Определение 1. Пусть $P(B) \neq 0$.

События A и B называются *независимыми*, если $P(A|B) = P(A)$.

Определение 2. События A и B будем называть *независимыми*, если при $P(A)P(B) \neq 0$ выполнены равенства

$$P(A|B) = P(A), \quad P(B|A) = P(B)$$

Определение 3. События A и B *независимы*, если $P(AB) = P(A)P(B)$.