

확 률 (Probability)

6. 통계적 독립

A. 포커 (Poker)



$$P(A) = \spadesuit \text{ 가 나올 확률} = 13/52 = 1/4$$

$$P(B) = \heartsuit \text{ 가 나올 확률} = 4/52 = 1/13$$

$$P(A|B) = \heartsuit \text{ 중에서 뽑을 때, } \spadesuit \text{ 가 나올 확률} = 1/4 = P(A)$$

$$P(B|A) = \spadesuit \text{ 중에서 뽑을 때, } \heartsuit \text{ 가 나올 확률} = 1/13 = P(B)$$

사건 A를 아는 것이 사건 B를 예측하는데 전혀 도움이 안된다.

즉, 사건A와 사건B는 서로 독립 (independent).

B. 고스톱



$$P(A) = \text{光 이 나올 확률} = \frac{\text{光이 나오는 타일 5개}}{48} = 5/48$$

$$P(B) = \text{비(12월)가 나올 확률} = \frac{\text{비가 나오는 타일 4개}}{48} = 4/48$$

$$P(A|B) = \text{비 중에서 뽑을 때, 光 이 나올 확률} = 1/4 \neq P(A)$$

$$P(B|A) = \text{光 중에서 뽑을 때, 비가 나올 확률} = 1/5 \neq P(B)$$

사건 B에 따라서, 사건 A의 확률이 달라진다.

사건 A와 사건 B는 서로 독립이 아님.

C. 독립과 배반

$$\begin{cases} P(A \mid B) = P(A) \\ P(B \mid A) = P(B) \end{cases}$$

$$P(A \cap B) = 0$$

$$P(A \cap B) = P(A)P(B \mid A) = P(B)P(A \mid B) = P(A)P(B)$$