

## Naive Bayes - (Assumption on Bayes theorem)

$$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$$

$$A \cap B \Rightarrow P(A \cap B) = P(B \cap A) \star$$

INDEPENDANT EVENTS :- (ایک event کے ہوجانے سے دوسرے پر فرق نہیں پڑتا۔)

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

Mutually Exclusive events :- (دونوں ساتھ نہیں کر سکتے۔ win ایسا لا

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

$$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{0}{P(B)} = 0$$

$$\text{So, } P(A|B) = 0$$

ایک ہی باری میں head یا tail نہیں آسکتے۔  
گامٹی کا turn یا ایک ہی باری میں left یا right نہیں مل سکتے۔  
یا تو left جائے گا یا right

$\Rightarrow$  Bayes theorem :-

$$P(A|B) = \frac{P(B|A) * P(A)}{P(B)}$$

Posterior prob.

Likelihood  $P(B)$

Prior

$$P(B|A) = \frac{P(A|B) * P(B)}{P(A)}$$

Evidence

$$P(A) = P(A \cap B) + P(A \cap \sim B)$$

$$P(B) = P(A \cap B) + P(\sim A \cap B)$$