6주차

조건부확률(Conditional Probability)

* E 라는 사실/근거가 있을 때 🡪 미래를 예측 or H 라는 가설을 주장
* P(H|E) = P(H∩E) / P(E) = P(E|H) \* P(H) / P(E)
* P(H|E) ≠ P(E|H)

\*H와 E가 상호배타적 🡪 P(H|E) = P(H∩E) / P(E) = 0 / P(E) = **0**

E⊂H 🡪 P(H|E) = P(H∩E) / P(E) = P(E) / P(E) = **1**

결합확률(Joint Probability)

* 두 사건이 동시에 발생할 확률
* 조건부확률과 개별 사건의 발생 확률을 구할 수 있어 유용함
* P(A∩B) = P(B∩A)
* 사건 A와 B가 독립사건일 경우🡪 확률의 곱셈법칙: P(A∩B) = P(A) \* P(B)

베이즈 정리(Bayes’ Rules)

* 사전 확률과 사후 확률의 관계를 구함
* 사전 확률이 있었고 어떤 사건/근거를 관찰한 다음 사후 확률을 계산
* P(H|E) = P(E|H) \* P(H) / P(E)

\*실제 생활에서는 사후 확률만 알고 있는 경우가 많은데, 이때 사전 확률을 유추할 수 있음(역확률: 결과를 관측한 뒤 원인을 추론할 수 있음)

* n개의 사건(H1, H2, H3, … Hn-1, Hn)이 표본공간 S의 분할일 때, 사건 D가 표본공간 S의 임의의 사건이라면

H=과거의 경험

D=현재의 경험

P(Hi|D) = P(Hi D) / P(D) = P(Hi) \* P(D|Hi) /