Szorzási szabály

Áll $\mathbb{P}(A\cap B)=\mathbb{P}(A)\cdot\mathbb{P}(B|A)$

$E_1,\dots,E_n$ események

$$\mathbb{P}(E_1\cap\dots\cap E_n)=\mathbb{P}(E_n|E_1\cap\dots\cap E_{n-1})\cdots\mathbb{P}(E_3|E_2\cap E_1)\overbrace{\mathbb{P}(E_2|E_1)\mathbb{P}(E_1)}^{\mathbb{P}(E_1\cap E_2)}$$

Bayes tétele

Új információ átformálja az 'a priori' ismereteinket.

Def $A_1,\dots,A_n$ teljes eseményrendszert alkot, ha páronként kizárók, de $\bigcup_{i\in\underline{n}} A_i$, más néven partíciót alkotnak.

Tétel Teljes eseményrendszerben $(A_1,\dots,A_n)$

$$\mathbb{P}(B)=\sum_{i\in\underline{n}}\mathbb{P}(B\cap A_k)=\sum_{i\in\underline{n}}\mathbb{P}(B|A_k)\mathbb{P}(A_k)$$

|| teljes valószínűség tétele

| előzmények kizárják egymást

Tétel (Bayes) $$\mathbb{P}(A_i|B)=\frac{\mathbb{P}(A_i\cap B)}{\mathbb{P}(B)}=\frac{\mathbb{P}(B|A_i)\mathbb{P}(A_i)}{\sum_{i\in\underline{n}}\mathbb{P}(B|A_k)\mathbb{P}(A_k)}$$

Függetlenség

Def $E,F\in\mathcal{F}$, függetlenek, ha $\mathbb{P}(F\cap E)=\mathbb{P}(E)\mathbb{P}(F)$

|| Ha $\mathbb{P}(E)>0 \Rightarrow$ E és F ftlen $\to \mathbb{P}(F)=\mathbb{P}(F|E)$

|| franciakártyában a szín és az érték független

|| A kizáróság a függés ~~legszélsőségesebb~~ példája

$\underline{n}=\{1,\dots,n\}$

$\underline{k,n}=\{k,\dots,n\}$

tt $\underline{n}=\underline{1,n}$