Dagens tekst

- Multiplikasjonsreglar
- Bayes-regel
- Kap 3: Stokastiske variable og sannsynsfordelingar
    - Stokastisk variabel
    - Diskret sannsynsfordeling
    - Kontinuerleg sannsynsfordeling
    - Kummulativ sannsynsfordeling

Definisjon betinga sannsyn (def. 2.9)

Det betinga sannsynet for hendinga B gitt hendinga A er

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

for $P(A) > 0$

Definisjon betinga sannsyn (def. 2.9)

Det betinga sannsynet for hendinga B gitt hendinga A er

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

for $P(A) > 0$

Definisjon uavhenighet (def. 2.11)

Hendingane A og B er *uavhengige* dersom

$$P(B|A) = P(B)$$

elles er handingane A og B *avhengige*

Definisjon betinga sannsyn (def. 2.9)

Det betinga sannsynet for hendinga B gitt hendinga A er

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

for $P(A) > 0$

Definisjon uavhenighet (def. 2.11)

Hendingane A og B er *uavhengige* dersom

$$P(B|A) = P(B)$$

elles er handingane A og B *avhengige*

Teorem 2.13, Multiplikasjonsregelen

For hendingane A og B er $P(A \cap B) = P(A)P(B|A)$

Multiplikasjonsreglar

Teorem 2.10

For hendingane A og B er $P(A \cap B) = P(A)P(B|A)$

Multiplikasjonsreglar

Teorem 2.10

For hendingane A og B er $P(A \cap B) = P(A)P(B|A)$

Teorem 2.11

Dersom A og B er uavhengige er $P(A \cap B) = P(A)P(B)$

Multiplikasjonsreglar

Teorem 2.10

For hendingane A og B er $P(A \cap B) = P(A)P(B|A)$

Teorem 2.11

Dersom A og B er uavhengige er $P(A \cap B) = P(A)P(B)$

Multiplikasjonssetninga (teorem 2.12)

Dersom hendingane $A_1, A_2, \ldots A_k$ kan opptre, så er

$$P(A_1 \cap A_2 \cap \cdots \cap A_k) =$$

$$P(A_1) \cdot P(A_2|A_1) \cdot P(A_3|A_1 \cap A_2) \cdot \cdots \cdot P(A_k|A_1 \cap \ldots A_{k-1})$$

og **dersom** hendingane $A_1, A_2, \ldots A_k$ er **uavhengige** er

$$P(A_1 \cap A_2 \cap \cdots \cap A_k) = P(A_1) \cdot P(A_2) \cdot P(A_3) \cdot \cdots \cdot P(A_k)$$

Bayes regel, teo 2.14

La $B_1, B_2, \ldots, B_n$ vere ein partisjon av S der $P(B_i) > 0$ for $i = 1, 2, \ldots, n$. Då har vi;

$$P(B_i|A) = \frac{P(B_i \cap A)}{\sum_{j=i}^{n} P(B_j \cap A)} = \frac{P(B_i)P(A|B_i)}{\sum_{j=i}^{n} P(A|B_j)P(B_j)} = \frac{P(B_i \cap A)}{P(A)}$$

$B_1, B_2, \ldots, B_n$ er ein **partisjon** av S dersom

- $B_1 \cup B_2 \cup \cdots \cup B_n = S$
- $B_i \cap B_j = \emptyset$

Stokastisk variabel

Ein *stokastisk variabel er ein funksjon som assosierer eit reelt tal med kvart element i utfallsrommet.* $X : S \rightarrow \Re$

Notasjon:

- X, Y: Store bokstavar på stokastiske variable
- x, y: Små bokstavar på utfall (datapunkt)

Diskret sannsynsfordeling

Definisjon

Paret $(x, f(x))$ blir kalla sannsynsfordelinga til den diskret stok. var. X dersom

- $0 \leq f(x)$
- $\sum_{\forall x} f(x) = 1$ (summen over alle mogelege x)
- $f(x) = P(X = x)$

Kontinuerleg sannsynsfordeling

Definisjon

Funksjonen $f(x)$ definert for alle reelle tal $x \in \Re$ blir kalla sannsynsfordelinga til den kontinuerlege stok. var. X dersom

- $0 \leq f(x)$
- $\int_{-\infty}^{\infty} f(x)dx = 1$
- $P(a \leq X \leq b) = \int_a^b f(x)dx$

Dagens tekst

- Bayes-regel $P(B_i|A) = \frac{P(A|B_i)P(B_i)}{\sum_{j=1}^{n} P(A|B_j)P(B_j)}$
- Kap 3: Stokastiske variable og sannsynsfordelingar
  - Stokastisk variabel: $X : S \rightarrow \Re$
  - Diskret sannsynsfordeling: $f(x)$ slik at $P(X = x) = f(x)$
  - Kontinuerleg sannsynsfordeling:
    $f(x)$ slik at $P(a < X < b) = \int_a^b f(x)$