

Utsagnslogikk \Rightarrow Utsagn
sann / usann

Syntaks : • utsagnsvariabler \rightarrow atomer

P, Q

• utsagnslogiske funktorer

F, G

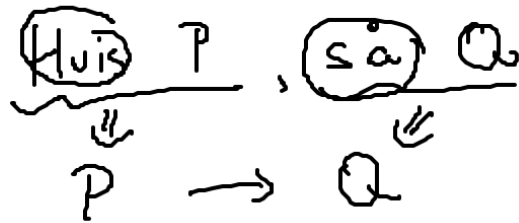
• logiske konnektiver

$\neg, \wedge, \vee, \rightarrow$
 \uparrow \nwarrow
høyst presedens lowest presedens

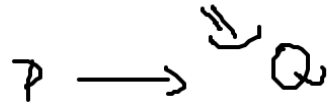
• hovedkonnektivet \Rightarrow yterst

$\neg \Rightarrow$ negasjon / $\rightarrow \Rightarrow$ implikasjon / $\wedge \Rightarrow$ konjunksjon / $\vee \Rightarrow$ disjunksjon

→ implikasjon tilstrækkelig / nødvendig



$P \left[\text{bæve hvis } Q \right] \Rightarrow \text{nødvendig}$



Semantikk \Rightarrow sann / usann

Valuasjon \Rightarrow funksjon \searrow
 \downarrow
alle utsagnsvariabler \Rightarrow 1/0

tilordning \Rightarrow funksjon
 \downarrow
en utsagnsvariabel \rightarrow 1/0

$\emptyset \rightarrow$ utsagnsvariabel

\subseteq
valuasjon = tilordning

$\Rightarrow v(P) = 1$

Valuasjon

$P \vee Q \Rightarrow t(P) = 1 \rightarrow$ tilordning
 $\Rightarrow \begin{cases} v(P) = 1 \\ v(Q) = 0 \end{cases} = \underline{\underline{v(P \vee Q) = 1}}$

Semantik

$\langle a, b, \dots; f, g, \dots; P, R, \dots \rangle$ \Leftarrow aitet \Leftarrow aitet

\Rightarrow modeler \mathcal{M}

$\langle a, b; f, g; P, R \rangle$

1) $|\mathcal{M}| \Rightarrow$ domænet \Rightarrow ikke tom $\Rightarrow \{0, 1\}$

2) $\mathcal{L}^{\mathcal{M}} \Rightarrow$ tolke konstantensymboler

$$a^{\mathcal{M}} = 0$$
$$b^{\mathcal{M}} = 1$$

3) $f^{\mathcal{M}} \Rightarrow$ tolke funktionsymboler

$$f(0) = 1$$

$$f(1) = 0$$

4) $R^{\mathcal{M}} \Rightarrow$ tolke relationsymboler

$$=^{\mathcal{M}} = \{ \langle x, x \rangle \mid x \in |\mathcal{M}| \}$$

$R^{\text{aitet}} \Rightarrow \mathcal{L}^{\mathcal{M}} = \{ \langle 0, 1 \rangle \}$

Rab er Samt

$$\langle a^{\mathcal{M}}, b^{\mathcal{M}} \rangle = \langle 0, 1 \rangle$$

$$\langle 0, 1 \rangle \in R^{\mathcal{M}}$$

Rab er sam hvis $\langle a^{\mathcal{M}}, b^{\mathcal{M}} \rangle \in R^{\mathcal{M}}$

Oppgave 5

$$\langle R; f, g; b, t \rangle$$

$$\begin{array}{cc} \downarrow & \searrow \\ \text{arit} & \text{arit} \\ 2 & 2 \end{array}$$

$$|N| = \left\{ \underset{\uparrow}{x^0}, 1, 2, 3 \right\}$$

$\forall x (\underline{R}(x, t) \wedge \underline{R}(b, x))$ er sann i \mathcal{M}

$$b^{\mathcal{M}} = 2$$

$$t^{\mathcal{M}} = 1$$

$$R^{\mathcal{M}} = \{ \langle 0, 1 \rangle, \langle 2, 0 \rangle,$$

$$\langle 1, 1 \rangle, \langle 2, 1 \rangle,$$

$$\langle 2, 2 \rangle \}$$

$$\langle 3, 1 \rangle, \langle 2, 3 \rangle, \langle 0, 0 \rangle, \langle 3, 3 \rangle \}$$