

HUMIT1750MN Høsten 2006

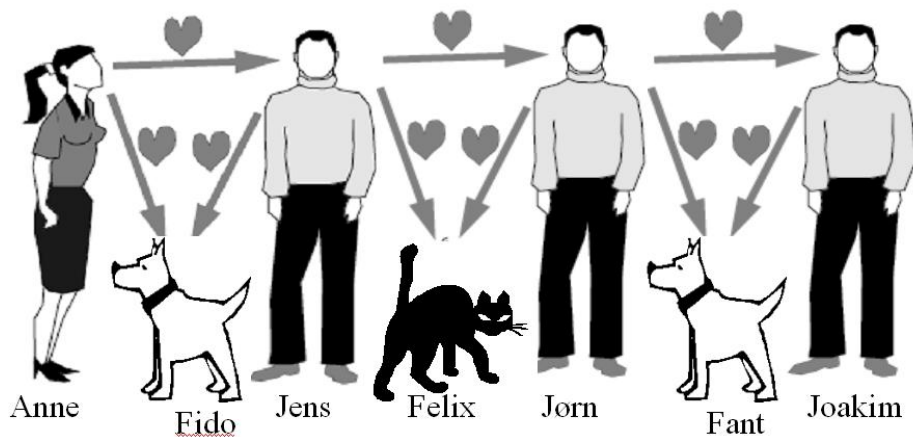
Obligatorisk oppgave 2 Innleveringsfrist 6. oktober

Bare de to første delene er obligatoriske. Man kan også besvare tredje del, men denne behøver godkjennes for at oppgaven under ett skal være godkjent.

Del 1 Bevis følgende to utsagn i ND1750.

1. $(P \vee Q) \rightarrow (\neg P \rightarrow Q)$
2. $(\neg P \rightarrow Q) \rightarrow (P \vee Q)$

Del 2 Vi har gitt følgende lille univers med en kvinne, en katt, to hunder og tre menn, der noen elsker andre.



Figur 1: Tolkning med domene $\{Anne, Fido, Jens, Felix, Jørn, Fant, Joakim\}$, hvor de unære predikatene *kvinne*, *mann*, *hund* og *katt* tolkes som henholdsvis $\{Anne\}$, $\{Jens, Jørn, Joakim\}$, $\{Fido, Fant\}$ og $\{Felix\}$, og hvor det binære predikatet *elsker* tolkes som $\{(Anne, Jens), (Anne, Fido), (Jens, Fido), (Jens, Felix), (Jens, Jørn), (Jørn, Felix), (Jørn, Fant), (Jørn, Joakim), (Joakim, Fant)\}$.

For hvert av utsagnene under, avgjør nå om det er sant eller galt i forhold til denne tolkningen, og angi i hvert tilfelle en mulig endring av tolkningen slik at utsagnet får motsatt sannhetsverdi. Gi også en oversettelse av hvert utsagn til vanlig norsk.

1. $\forall x(hund(x) \rightarrow \exists y(mann(y) \wedge elsker(y, x)))$
2. $\forall x\forall y(mann(x) \wedge hund(y) \rightarrow elsker(x, y))$
3. $\exists x\exists y(mann(x) \wedge hund(y) \wedge elsker(x, y))$
4. $\forall x\forall y(elsker(x, y) \rightarrow (kvinne(x) \vee mann(x)))$
5. $\forall x\forall y((kvinne(x) \vee mann(x)) \rightarrow elsker(x, y))$

Del 3 (FRIVILLIG) Oversett følgende til predikatlogikk. Bruk predikatene over. Noen av setningene under kan kanskje forstås på flere måter. Gjør da et valg som du synes er rimelig.

1. Det finnes en mann som elsker en hund som elses av en kvinne.
2. Det finnes en kvinne som elsker alle menn som elsker en katt.
3. Det finnes en kvinne som elsker alle menn som både elsker en katt og en hund.
4. Det finnes en kvinne som elsker en mann som elsker en hund som hun selv elsker.