

# Timeshift

qualitative time-based reasoning

---

Project in ITS3706

Stian Søiland  
Marianne Lund Jacobsen

# Tidsbegreper

• X before Y	<	>	xxx   yyy
• X equal Y	=	=	xxx yyy
• X meets Y	m	mi	xxxyyy
• X overlaps Y	o	oi	xxxx yyyy
• X during Y	d	di	xxx yyyyyyyy
• X starts Y	s	si	xxx yyyyyy
• X finishes Y	f	fi	xxx yyyyy

# Treningseksempel -input

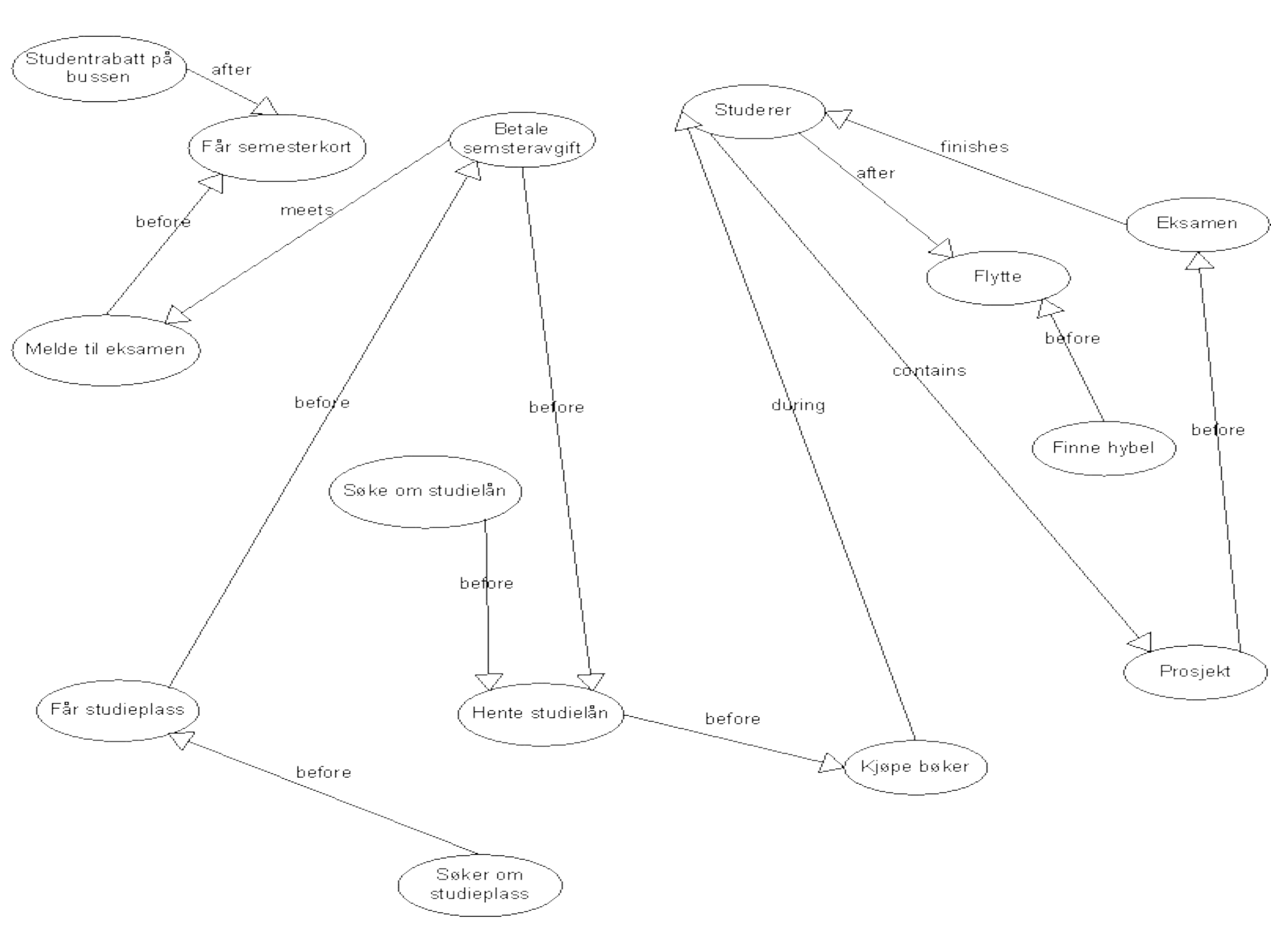
---

- Oppvarming starts Trening
- Uttøying finishes Trening
- Trening met\_by Skifte til treningstøy
- Dansing after Oppvarming
- Dansing before Uttøying
- Trening meets Dusjer

# Treningseksempel -output

---

Dansing is after Oppvarming  
Dansing is after Skifte til treningstøy  
Dansing is before Uttøying  
Dusjer is after Oppvarming  
Dusjer is met by Trening  
Oppvarming is before Dansing  
Oppvarming is before Dusjer  
Oppvarming is met by Skifte til treningstøy  
Oppvarming starts Trening  
Oppvarming is before Uttøying  
Skifte til treningstøy is before Dansing  
Skifte til treningstøy meets Oppvarming  
Skifte til treningstøy meets Trening  
Skifte til treningstøy is before Uttøying  
Trening meets Dusjer  
Trening is started by Oppvarming  
Trening is met by Skifte til treningstøy  
Trening is finished by Uttøying  
Uttøying is after Dansing  
Uttøying is after Skifte til treningstøy  
Uttøying finishes Trening



# Studieeksempel -output

Betale semesteravgift is after Får studieplass  
Betale semesteravgift is before Hente studielån  
Betale semesteravgift meets Melde til eksamen  
Betale semesteravgift is after Søker om studieplass  
Eksamen is after Finne hybel  
Eksamen is after Flytte  
Eksamen is after Prosjekt  
Eksamen finishes Studerer  
Finne hybel is before Eksamen  
Finne hybel is before Flytte  
Finne hybel is before Kjøpe bøker  
Flytte is before Eksamen  
Flytte is after Finne hybel  
Flytte is before Kjøpe bøker  
Flytte is before Studerer  
Får semesterkort is after Melde til eksamen  
Får semesterkort is before Studentrabatt på bussen  
Får semesterkort is after Søker om studieplass  
Får studieplass is before Betale semesteravgift  
Får studieplass is after Søker om studieplass på bussen  
Hente studielån is after Betale semesteravgift  
Hente studielån is before Kjøpe bøker  
Hente studielån is after Søke om studielån  
Hente studielån is after Søker om studieplass

# Studieeksempel -output

Kjøpe bøker is after Finne hybel  
Kjøpe bøker is after Flytte  
Kjøpe bøker is after Hente studielån  
Kjøpe bøker is during Studerer  
Kjøpe bøker is after Søker om studieplass  
Melde til eksamen is met by Betale semesteravgift  
Melde til eksamen is before Får semesterkort  
Melde til eksamen is after Søker om studieplass  
Prosjekt is before Eksamen  
Prosjekt is during Studerer  
Studentrabatt på bussen is after Får semesterkort  
Studentrabatt på bussen is after Søker om studieplass  
Studerer is after Flytte  
Studerer contains Kjøpe bøker  
Studerer contains Prosjekt  
Søke om studielån is before Hente studielån  
Søker om studieplass is before Betale semesteravgift  
Søker om studieplass is before Får semesterkort  
Søker om studieplass is before Får studieplass  
Søker om studieplass is before Hente studielån  
Søker om studieplass is before Kjøpe bøker  
Søker om studieplass is before Melde til eksamen  
Søker om studieplass is before Studentrabatt  
Får studieplass is after Søker om studieplass på bussen

# Brachman's levels

---

- Conceptual level
  - Relasjoner: before, after, during
  - Hendelser: studerer, prosjekt, eksamen
- Epistemological level
  - Hendelser, relasjoner mellom hendelser
- Logical level
  - A before B, C meets D, E starts F
- Implementational level
  - Python, algoritme fra Allen