

# CORSO DI WEB SEMANTICO

MATTEO CRISTANI

Computer Science Department  
University of Verona - Italy



# RAGIONAMENTO NON MONOTONO

- Il problema chiave del NMR
- Elementi di Logica Defeasible
- Trattamento delle eccezioni

# DERIVAZIONE E CONCLUSIONI

- I sistemi monotoni sono costruiti sullo schema: ogni formula derivabile dalle regole è conclusa e viceversa
- I sistemi nonmonotoni spezzano nei due modi possibili
  - Alcune formule sono derivabili ma non vengono concluse (sceptical)
  - Alcune formule non sono derivabili ma vengono concluse lo stesso (credulous)

# SISTEMI DEFEASIBLE

- Fatti e regole
- I fatti sono letterali
- Le regole sono clausole

# TIPI DI REGOLE

- Strette  $(\rightarrow)$ 
  - Sono regole monotone
- Defeasible  $(\Rightarrow)$ 
  - Sono regole che possono condurre a contraddizioni
- Defeaters  $(\rightsquigarrow)$ 
  - Sono regole che bloccano una derivazione
- Priorities  $(\succ)$ 
  - Sono regole che dicono che una regola prevale su un'altra

# VINCOLI

- Due regole si confrontano per priorità se hanno conclusioni opposte
- Due regole strette non possono avere conclusioni opposte
- Le conclusioni strette possono essere incorporate come fatti
- I defeater possono essere riscritti, quindi le teorie possono essere fatte da soli fatti, regole defeasible e priorità (in realtà anche le priorità si possono eliminare)

# CONCLUSIONI

- Una teoria defeasible DERIVA un letterale quando esiste una catena che conduce dai fatti al letterale stesso fatta di regole strette e defeasible
- Una teoria defeasible invece CONCLUDE un letterale in modo più strutturato

## CONCLUSIONI (ctd)

- Una teoria defeasible CONCLUDE POSITIVAMENTE ( $+\Delta p$ ) un letterale in modo stretto
  - Quando a partire dai fatti esiste almeno una catena fatta solo da regole strette che conduce alla conclusione



## CONCLUSIONI (ctd)

- Una teoria defeasible CONCLUDE NEGATIVAMENTE ( $\Delta p$ ) un letterale in modo stretto
  - Quando a partire dai fatti esiste almeno una catena fatta solo da regole strette che conduce alla conclusione opposta
  - Quando non esiste nessuna catena che conduce alla conclusione

## CONCLUSIONI (ctd)

- Una teoria defeasible **CONCLUDE POSITIVAMENTE** (+ $\partial p$ ) un letterale in modo defeasible
  - Quando a partire dai fatti esiste almeno una catena fatta solo da regole strette o defeasible che conduce alla conclusione
    - Non esistono defeaters che blocchino elementi di quella catena
    - Non esistono regole di priorità che mandano avanti il letterale opposte in posizioni della catena

## CONCLUSIONI (ctd)

- Una teoria defeasible CONCLUDE NEGATIVAMENTE ( $-\partial p$ ) un letterale in modo defeasible
  - Quando a partire dai fatti non esistono catene vincenti per quel letterale

# COMPLESSITÀ LINEARE

- La complessità del ragionamento è lineare nel numero di regole
- Ovviamente è esponenziale nel numero di lettere

# RAGIONAMENTO NON MONOTONO

- Calcolo di estensioni
- Rappresentazione di conoscenza scientifica
- Rappresentazione di conoscenza giuridica