

1.5 Tipi di logiche e Ragionamento

sabato 26 marzo 2022 11:54

3 TIPI DI LOGICHE

Logica delle proposizioni:

- solo proposizioni primitive
- le formule semplici sono giudizi veri o falsi
- formule complesse create usando **connettivi proposizionali** (not, and, or, implies, if and only if, ecc.)

Frase semplici

- a fausto piace sciare
- mi piace sciare

Logica del primo ordine:

- termini e formule complesse
- formule semplici poco utilizzate
- formule complesse create usando connettivi proposizionali e **quantificatori** (per ogni, esiste, ecc.)

Frase semplici o complesse

- a tutte le persone piace sciare
- mi piace sciare
- a fausto piace sciare

Logiche descrittive:

- solo formule primitive NON atomiche
- formule complesse create usando **operatori modali** (esiste un elemento di, per ogni elemento di, ecc.)

Una via di mezzo che non ha frasi semplici ma solo frasi con operatori modali

- a tutte le persone piacciono le macchine

PROBLEMI DI RAGIONAMENTO

Il ragionamento viene effettuato tramite dei **task di ragionamento** quali:

- **Tabelle di verità:** rappresenta la verità dei fatti, permette di scrivere ogni modello M appartenente a un dominio D
- **Model checking:** verifica se M (modello) è un modello di T (teoria)
 - $M \models T$ (\models significa "comporta", entails)
- **Soddisfacibilità:** una teoria T è soddisfacibile se esiste un modello che è rappresentato da T (in parole povere verifico che qualcosa abbia senso costruendone un modello)
- **Validità:**
 - una teoria T è valida se ogni possibile modello è rappresentato da T
 - una teoria T è valida se ogni modello M soddisfa T (per ogni M, $M \models T$)
 - **NOTA:** una formula valida è anche soddisfacibile
- **Insoddisfacibilità:** una teoria T è insoddisfacibile se non esiste un modello che è rappresentato da T
 - si usa $A \wedge \neg A$ per verificare se una formula è insoddisfacibile o no
- **Logica consequenziale:** una teoria T2 è una conseguenza logica di T1, se ogni modello rappresentato da T1 è anche rappresentato da T2
 - una teoria T2 è una conseguenza logica di T1 se per ogni M : $M \models T1$, then $M \models T2$
 - T2 è una conseguenza logica se: se T1 è vero, anche T2 deve essere vero - se T1 è falso, T2 può essere vero o falso
- **Logica di equivalenza:** una teoria T1 è logicamente equivalente a una teoria T2, se entrambi rappresentano lo stesso modello