

# Ragionamento Basato sull'Assunzione

Spesso vogliamo che i nostri agenti facciano assunzioni invece di effettuare deduzioni dalla loro conoscenza. Per esempio:

- Nel **ragionamento standard** il robot delle spedizioni potrebbe assumere che Mary è nel suo ufficio, anche se non è sempre vero
- Nella **diagnosi** ipotizzi cosa potrebbe esserci di errato in un sistema per produrre il sintomo osservato
- Nel **design** ipotizzi i componenti che probabilmente soddisfano alcuni obiettivi di design e sono fattibili.

# Design e Riconoscimento

Due differenti compiti usano il ragionamento basato sull'assunzione:

- **Design** L'obiettivo è di creare un artefatto o piano. Il progettista può selezionare qualsiasi design desidera che soddisfi i criteri di design.
- **Riconoscimento** L'obiettivo è di trovare cosa è vero in base alle osservazioni. Se c'è un numero di possibilità, il riconoscitore non può selezionare quella che gli piace di più. La realtà sottostante è fissata; l'obiettivo è di trovare qual'è.

**Compara:** Riconosce una malattia con la progettazione del trattamento  
Progetta un tempo di raccolta determinando quando è.



# Il Framework basato sull'assunzione

Il framework basato sull'assunzione è definito in termini di due insiemi di formule:

- $F$  è un insieme di formule chiuse chiamate **fatti** .  
Queste sono formule che sono assunte essere vere nel mondo.  
Assumiamo che  $F$  siano clausole di Horn.
- $H$  è un insieme di formule chiamate **possibili ipotesi** o **assumibili**. Le istanze ground delle possibili ipotesi possono essere assunte se consistenti.

# Fare Assunzioni

- Uno **scenario** di  $\langle F, H \rangle$  è un insieme  $D$  delle istanze ground di elementi di  $H$  tali che  $F \cup D$  è soddisfacibile.
- Una **spiegazione** di  $g$  da  $\langle F, H \rangle$  è uno scenario che, insieme con  $F$ , implica  $g$ .  
 $D$  è una spiegazione di  $g$  se  $F \cup D \models g$  e  $F \cup D \not\models \text{false}$ .  
Una **spiegazione minima** è una spiegazione tale che nessun insieme stretto è anche una spiegazione.
- Un' **estensione** di  $\langle F, H \rangle$  è l'insieme di logiche conseguenze di  $F$  e uno scenario massimo di  $\langle F, H \rangle$ .



# Esempio

$a \leftarrow b \wedge c.$

$b \leftarrow e.$

➤  $\{e, m, n\}$  è uno scenario.

$b \leftarrow h.$

➤  $\{e, g, m\}$  non è uno scenario.

$c \leftarrow g.$

➤  $\{h, m\}$  è una spiegazione per  $a$ .

$c \leftarrow f.$

➤  $\{e, h, m\}$  è una spiegazione per  $a$ .

$d \leftarrow g.$

➤  $\{e, h, m, n\}$  è uno scenario massimo.

$false \leftarrow e \wedge d.$

➤  $\{h, g, m, n\}$  è uno scenario massimo.

$f \leftarrow h \wedge m.$

assumibili  $e, h, g, m, n$ .

# Ragionamento Standard e Abduzione

Ci sono due strategie per usare il framework basato sull'assunzione:

➤ **Ragionamento Standard** Dove la verità di  $g$  è sconosciuta e deve essere determinata.

Una spiegazione per  $g$  corrisponde ad un **argomento** per  $g$ .

➤ **Abduzione** Dove  $g$  è dato, e siamo interessati a spiegarlo.  $g$  potrebbe essere un'osservazione in un compito di ricognizione o un obiettivo di design in un compito di design.

