

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.

