

Indice

1	Introduzione	2
1.1	Gli agenti	2
1.1.1	Caratteristiche	2
1.1.2	Percezioni e azioni	3
1.2	Agenti razionali	4
1.3	Agenti autonomi	4

Capitolo 1

Introduzione

1.1 Gli agenti

La visione ad **agenti** ci offre un quadro di riferimento e una prospettiva diversa all'analisi dei sistemi software.

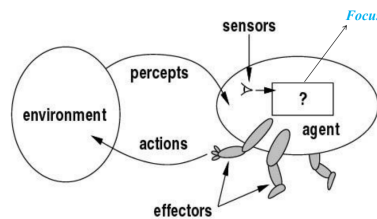


Figura 1.1: Ciclo percezione-azione

1.1.1 Caratteristiche

Gli **agenti**:

- sono **situati**
 - ricevono percezioni da un ambiente
 - agiscono sull'ambiente mediante azioni (**attuatori**)
- hanno **abilita sociale**
 - sono capaci di comunicare, collaborare, difendersi da altri agenti
- hanno **credenze, obiettivi, intenzioni, ...**
- sono **embodied**
 - hanno un **corpo**, fino a considerare i meccanismi delle **emozioni**

1.1.2 Percezioni e azioni

Una **percezione** è un input proveniente da sensori. La storia completa delle percezioni è detta **sequenza percettiva**.

La **funzione agente** definisce l'**azione** da compiere per ogni sequenza percettiva (descrive completamente l'agente) ed è implementata attraverso un **programma agente**.

$$\text{Sequenza percettiva} \xrightarrow{f} \text{Azione}$$

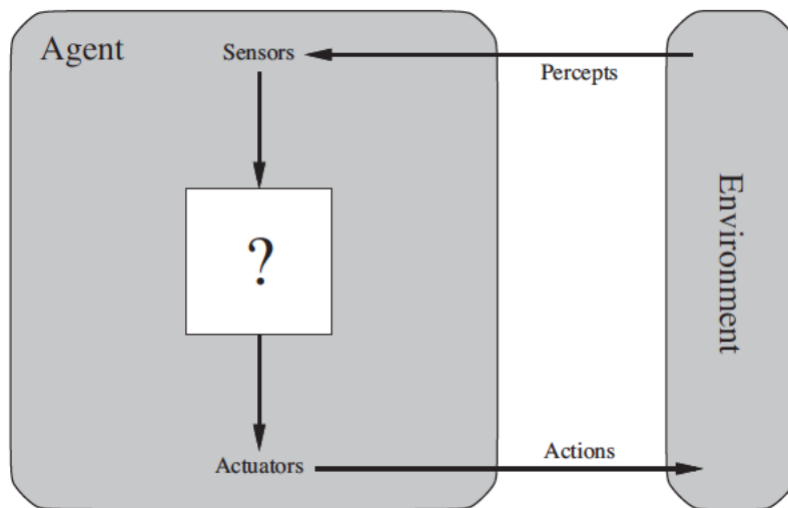


Figura 1.2: Architettura astratta agente-ambiente

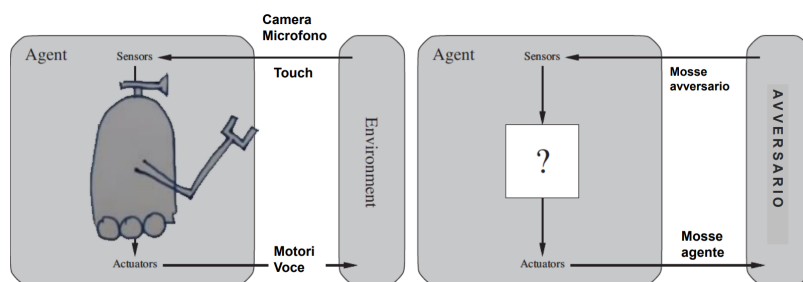


Figura 1.3: Esempi concreti di architettura agente-ambiente

1.2 Agenti razionali

Un **agente razionale** interagisce con il suo ambiente in maniera “efficace” (fa la cosa “giusta”). Serve un **criterio di valutazione oggettivo** dell’effetto delle azioni dell’agente (della sequenza di stati dell’ambiente).

Definizione L’**agente razionale** per ogni sequenza di percezioni compie l’azione che **massimizza il valore atteso** della misura delle prestazioni, considerando le sue **percezioni passate** e la sua **conoscenza pregressa**. La razionalità è relativa e dipende da:

- la misura di prestazioni
- le conoscenze pregressa dell’ambiente
- le percezioni presenti e passate (sequenza percettiva)
- le capacità dell’agente (azioni possibili)

Razionalità non onniscienza Non si pretendono perfezione e conoscenza del futuro, ma **massimizzazione del risultato atteso**, potrebbero essere necessarie azioni di acquisizioni di informazioni o esplorative.

Razionalità e apprendimento Raramente tutta la conoscenza sull’ambiente può essere fornita a priori dal programmatore. L’agente razionale deve essere in grado di **modificare il proprio comportamento con l’esperienza** (le percezioni passate). Può migliorare esplorando, apprendendo, aumentando autonomia per operare in ambienti differenti o mutevoli.

1.3 Agenti autonomi

Definizione L’**agente autonomo** è autonomo nella misura in cui il suo comportamento dipende dalla sua **capacità di ottenere esperienza** (non dall’aiuto del progettista). Un agente il cui comportamento fosse determinato solo dalla sua conoscenza built-in (pregressa), sarebbe non autonomo e poco flessibile.