

Breve storia dell'AI

Sistemi intelligenti distribuiti LS
Prof. Andrea Omicini
A.A. 2004-2005

I pionieri

- Primi modelli ispirati alla biologia + modelli formali
 - il neurone artificiale
 - logica proposizionale
 - teoria della computazione
- *Computer Machinery & Intelligence* (Turing 1950)
 - Test di Turing
 - oltre a machine learning, genetic algorithms, e altro

L'atto di nascita

- *Dartmouth workshop* (1956)
 - McCarthy, Minsky, Shannon, Newell, Simon...
- *Battesimo per la "Artificial Intelligence"*
 - nasce come una disciplina separata: perché?
 - la natura della scienza come attività organizzata
 - per 20 anni, AI erano quelli del workshop
 - cosa implica il nome?
 - dice qualcosa sulla disciplina?
 - dice qualcosa su cosa sia l'intelligenza?
- *Logic Theorist*
 - Newell, Russel e il *Journal of Symbolic Logic*

I primi risultati (anni '50-'60)

- *GPS (General Problem Solver)*
 - risolveva "umanamente" un insieme limitato di problemi
- *Conseguenza*
 - entusiasmo totale
 - "illusione simbolica" (Newell & Simon 1976)
 - un sistema di manipolazione simbolica ha il potere espressivo sufficiente per comportarsi in maniera intelligente
- *Lisp*
 - USA: AI \approx Lisp
- *I microworld*
 - e.g. il mondo a blocchi

I primi problemi

- *La traduzione automatica non si fa*
 - ... almeno con approcci sintattici
- *Intrattabilità di molti problemi AI*
 - i problemi non scalano: i microworld ingannano
- *Irrealistiche la maggior parte delle assunzioni*
 - ambiente deterministico???
- *Il problema vero*
 - i risultati erano troppo prematuri rispetto alle aspettative
 - esempio recente: le reti neurali
 - algoritmi di back-propagation per reti neurali multilayer

Il primo vero successo

- *Sistemi basati sulla conoscenza*
 - i sistemi esperti
- *Dal primo sistema a regole*
 - *MYCIN* per il riconoscimento delle infezioni del sangue
 - non regole "teoriche", ma ricavate da interviste con esperti
 - più alcune semplici regole di inferenza
- *ai sistemi esperti diffusi in tutte le grandi industrie negli anni '80*
 - che sostituiscono decine o centinaia di esperti

La crisi

- *fine anni '80*
- *promesse non mantenute*
 - *perché eccessive*
- *limiti concettuali*
 - *l'AI simbolica è intrinsecamente limitata*
- *primi rimedi*
 - *il connessionismo*
 - *il behaviourismo di Brooks*
 - *che non trovate sul Norvig, ma su Wooldridge...*
 - *e potete leggere su libri che ho...*

L'AI diviene "scienza"

- *anni '90*
 - *comunità ampia, risultati maturi e verificabili*
 - *data mining, reti bayesiane*
- *tecnologie e metodi AI entrano nella tecnologia mainstream*
 - *la triste storia dello help di Windoze*

Nel frattempo...

- *... era anche arrivato il Prolog*
 - *NOTA: personalmente, non credo che con il Lisp io potrei fare un corso come questo*
- *Prolog passa le stesse crisi dell'AI in tempi più stretti...*
 - *pagando anche l'origine europea*
 - *ma ora è forse il momento buono*

... e poi arrivano gli agenti

- *Ignorate il Norvig: come per il Prolog, gli agenti ritornano grazie alla ricerca europea*
 - *Jennings e Wooldridge in UK*
- *Intorno al concetto di agente si riorganizza tutta l'AI*
 - *il concetto di agente viene prima dichiarato inutile, poi già inventato da tutti, quindi usato senza pietà*
- *Tra le conseguenze, un impulso alla multi-disciplinarietà*
 - *che solo raramente diviene inter-disciplinarietà*