

Breve storia dell'AI

Sistemi intelligenti distribuiti LS

Prof. Andrea Omicini

A.A. 2005-2006

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, Al 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

In Italia...

- Nasce e si sviluppa l'Associazione Italiana per l'Intelligenza Artificiale (AI*IA)
 - che organizza convegni e congressi
<http://www.aixia.it>
 - che ha sede a Cesena in via Venezia 52
<http://aixia.deis-ce.unibo.it>

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
- In Italia, Gruppo Utenti Logic Programming (GULP)
 - che ha sede a Pisa, e opera dalla metà degli anni '80
 - <http://www.dimi.uniud.it/gulp/>
- ed è uno dei più “prolifici” del mondo

... e poi arrivano gli agenti

- Ignorate il Norvig: esattamente 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 ritegno
- Tra le conseguenze, un impulso alla multi-disciplinarietà
 - che solo raramente diviene inter-disciplinarietà, o addirittura trans-disciplinarietà

In Italia...

- Nasce e si sviluppa il Gruppo di Lavoro “Agenti e Sistemi Multiagente”
 - dentro l’AI*IA
 - che organizza convegni e congressi
 - WOA
 - Agenti & Vincoli
 - fondato da Cristiano Castelfranchi
 - dal 2003 guidato da me
 - che ha pure sede a Cesena in via Venezia 52
 - <http://mas-aiia.ingce.unibo.it/>