

# 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/>