



Introduction to Artificial Intelligence

Entin Martiana

Book Report

was about a boy and
treehouse in the

Definisi AI

Salah satu ilmu pada Computer Science yang membahas bagaimana komputer dapat melakukan pekerjaan seperti dan sebaik manusia

Book Report

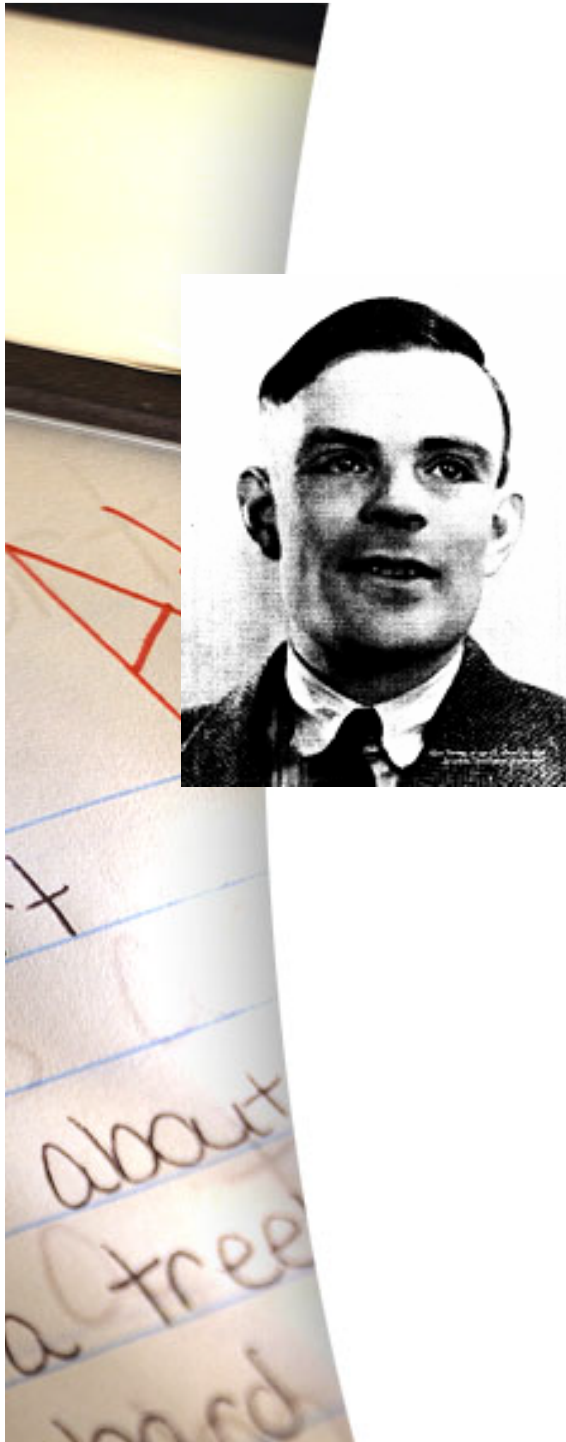
was about a boy and
treehouse in the
summer

- 
- **Rich and Knight [1991]:**

Kecerdasan Buatan (AI) merupakan sebuah studi tentang bagaimana membuat komputer melakukan hal-hal yang pada saat ini dapat dilakukan lebih baik oleh manusia

- **Encyclopedia Britannica:**

Kecerdasan Buatan (AI) merupakan cabang dari ilmu komputer yang dalam merepresentasi pengetahuan lebih banyak menggunakan bentuk simbol-simbol daripada bilangan, dan memproses informasi berdasarkan metode heuristic atau dengan berdasarkan sejumlah aturan



- **Alan Turing [1956]:**

AI adalah bidang yang memodelkan proses-proses berpikir manusia dan mendesain mesin agar dapat menirukan kelakuan manusia

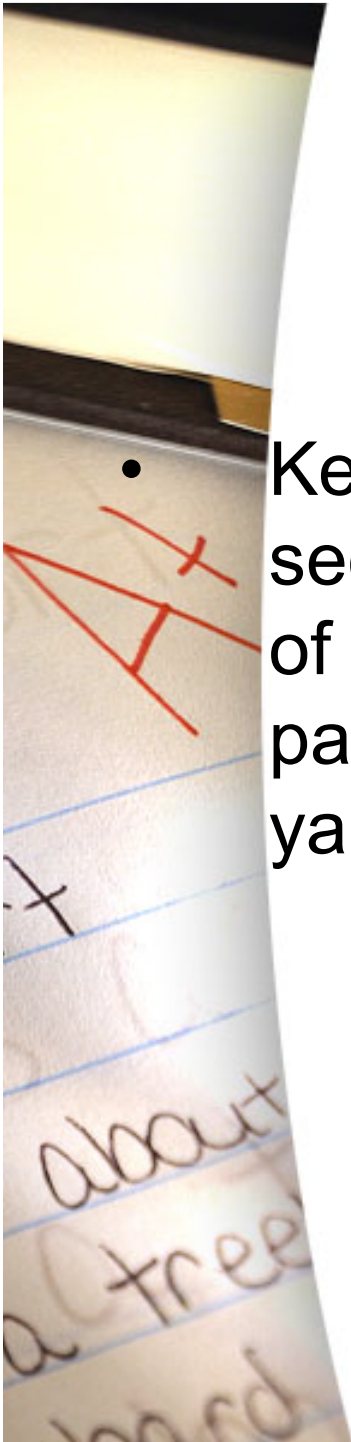


Sejarah Kecerdasan Buatan

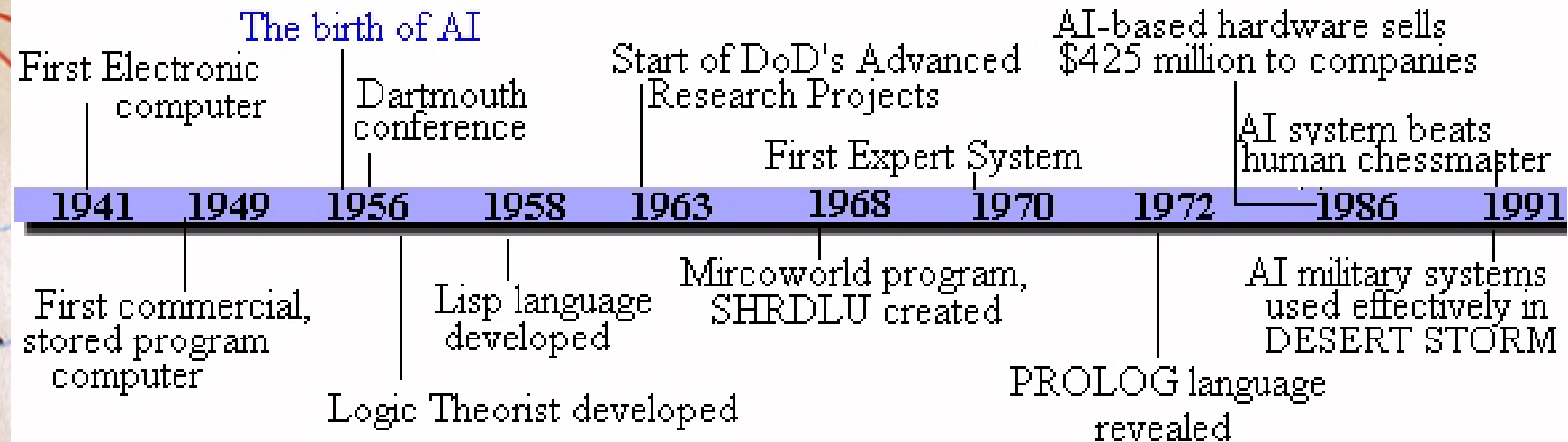
- Pada tahun 1950-an para ilmuwan dan peneliti mulai memikirkan bagaimana caranya agar mesin dapat melakukan pekerjaannya seperti yang bisa dikerjakan oleh manusia.
- Alan Turing, seorang matematikawan Inggris pertama kali mengusulkan adanya tes untuk melihat bisa tidaknya sebuah mesin dikatakan cerdas. Hasil tes tersebut kemudian dikenal dengan Turing Test, dimana si mesin tersebut menyamar seolah-olah sebagai seseorang di dalam suatu permainan yang mampu memberikan respon terhadap serangkaian pertanyaan yang diajukan. Turing beranggapan bahwa, jika mesin dapat membuat seseorang percaya bahwa dirinya mampu berkomunikasi dengan orang lain, maka dapat dikatakan bahwa mesin tersebut cerdas (seperti layaknya manusia).

Sejarah Kecerdasan Buatan

- Kecerdasan Buatan sendiri dimunculkan oleh seorang profesor dari Massachusetts Institute of Technology yang bernama John McCarthy pada tahun 1956 pada Dartmouth Conference yang dihadiri oleh para peneliti AI.



Sejarah



about
a tree
board



Beberapa program AI yang mulai dibuat pada tahun 1956-1966, antara lain:

- Logic Theorist, diperkenalkan pada Dartmouth Conference, program ini dapat membuktikan teorema-teorema matematika.
- Sad Sam, diprogram oleh Robert K. Lindsay (1960). Program ini dapat mengetahui kalimat-kalimat sederhana yang ditulis dalam bahasa Inggris dan mampu memberikan jawaban dari fakta-fakta yang didengar dalam sebuah percakapan.
- ELIZA, diprogram oleh Joseph Weizenbaum (1967). Program ini mampu melakukan terapi terhadap pasien dengan memberikan beberapa pertanyaan.

Perbedaan Artificial Intelligence dan Human Brain

	AI	Human Brain
Permanen	Y	N
Transferable	Y	N
Cost	cheap	Expensive
Consistent	Y	Bisa berubah
Documentable	Y	N

Perbedaan Artificial Intelligence dan Human Brain

	AI	Human Brain
Time-consuming	Fast	Not fast
Creativity	N	Y
Experience	N	Y
Case-dependent	Y	N

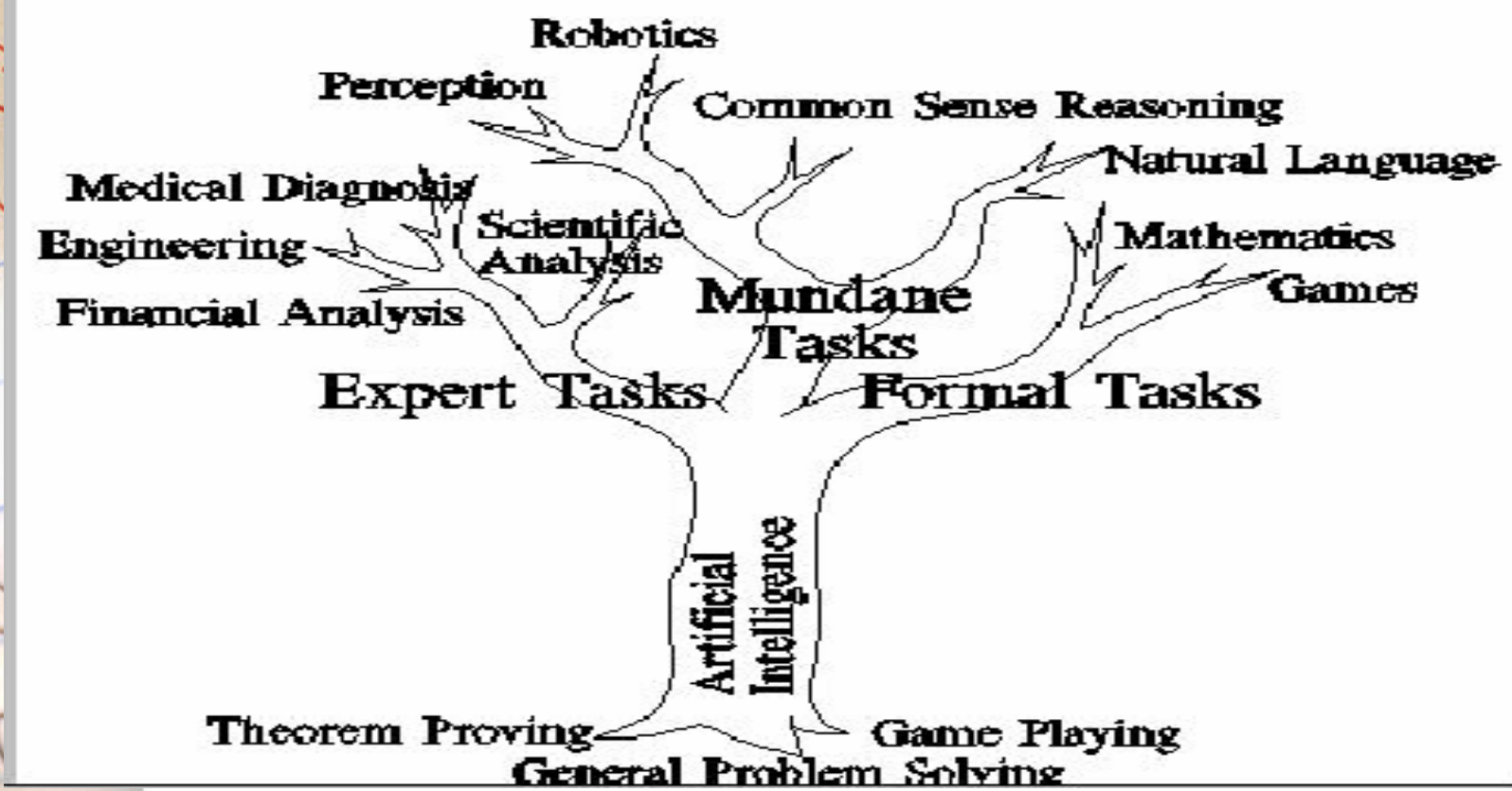


Persoalan Yang Ditangani AI

- ◆ Beberapa persoalan yang ditangani oleh Kecerdasan Buatan:
 - Persepsi (Vision & Percakapan)
 - Bahasa Alamiah (Pemahaman, Penurunan, Translasi)
 - Kontrol Robot
 - Permainan (Game)
 - Persoalan Matematis (Geometri, Logic, Kalkulus Integral)
 - EGINEERING (Desain, Penemuan Kesalahan, Perencanaan Pabrik)
 - Analisa ilmiah
 - Diagnosa bidang Kedokteran
 - Analisa Financial

Studi Area Artificial Intellegent

Task Domains of Artificial Intelligence



Sub Disiplin Ilmu dari AI

Kecerdasan Buatan dapat dipilah menjadi sejumlah sub disiplin ilmu, diantaranya adalah:

- Sistem Pakar (Expert System). Disini komputer digunakan sebagai sarana untuk menyimpan pengetahuan para pakar. Dengan demikian komputer akan memiliki keahlian untuk menyelesaikan permasalahan dengan meniru keahlian yang dimiliki oleh pakar.
- Pengolahan Bahasa Alami (Natural Language Processing). Dengan pengolahan bahasa alami ini diharapkan user dapat berkomunikasi dengan komputer dengan menggunakan bahasa sehari-hari.

Application of Natural Language Processing

A Conversation with Jupiter

The following is a transcription of a telephone conversation between Victor Zue and the Jupiter system for weather information. Jupiter's toll-free number is 1-822-573-8755.

[Phone ringing]

Jupiter: Hi. Welcome to Jupiter, the M.I.T. Lab for Computer Science Weather Information System. This call is being recorded for system development. You may hang up or ask for help at any time. How can I help you?

V.Z.: What is the forecast for Boston today?

[The theme song of the television show *Jeopardy* plays during a pause of seven seconds. Each of Zue's subsequent questions is followed by a pause of one to three seconds.]

Jupiter: In Boston this afternoon, partly sunny and windy. High around 50. Tonight, clear, lows around 35. What other information can I give you?

V.Z.: Will it rain tomorrow?

Jupiter: To my knowledge, the forecast calls for no rain in Boston tomorrow. Is there anything else?

V.Z.: How about Seattle?

Jupiter: To my knowledge, the forecast calls for no rain in Seattle tomorrow. Is there something else you would like to know?

V.Z.: Is it sunny anywhere in the Caribbean?

Jupiter: Sorry, I am not sure what you said.

V.Z.: Is it sunny anywhere in the Caribbean?

Jupiter: I am sorry, I may not know the city you are asking about. Try asking for the state or country. For example, what cities do you know about in Massachusetts?

V.Z.: What is the temperature in Montego Bay?

Jupiter: In Montego Bay today, high 86 and low 73. Is there something else?

V.Z.: Good-bye.

APLIKASI AI

- Aplikasi AI diwakili oleh beberapa bidang yang penting :
 1. Sistem Pakar (Expert System).
Komputer digunakan sebagai sarana untuk menyimpan pengetahuan para pakar. Komputer akan punya keahlian untuk menyelesaikan permasalahan dengan meniru keahlian yang dimiliki pakar.
 2. Aplikasi kebahasaan pengembangan (NLP) Mengembangkan kemampuan komunikasi antara manusia dengan komputer menggunakan bahasa sehari-hari



APLIKASI AI

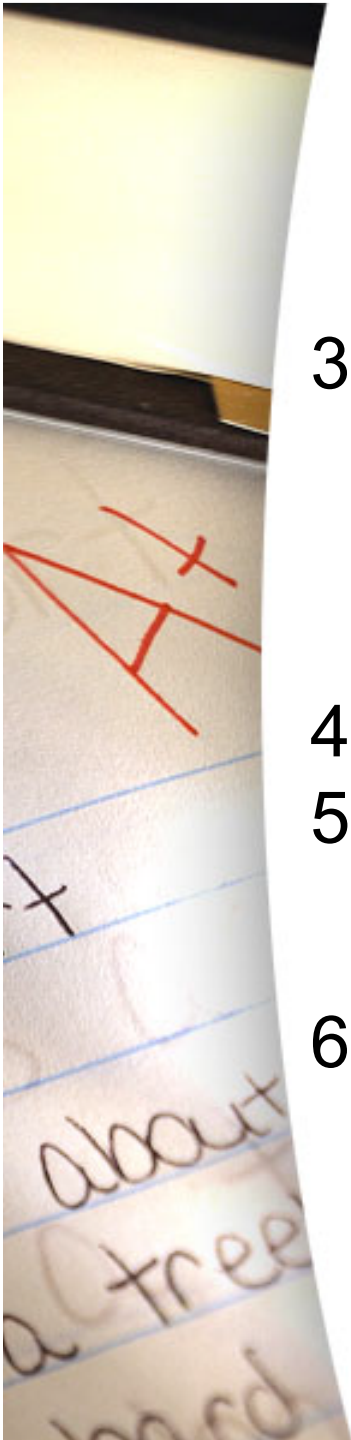
3. Pengenalan Ucapan (Speech Recognition).

Melalui pengenalan ucapan diharapkan manusia dapat berkomunikasi dengan komputer dengan menggunakan suara.

4. Robotika & Sistem Sensor

5. Computer Vision, mencoba untuk dapat menginterpretasikan gambar atau obyek-obyek tampak melalui komputer.

6. Machine Learning. Konsepnya adalah agar komputer dapat bertindak seperti dan sebaik manusia, maka juga harus diberi bekal pengetahuan dan mempunyai kemampuan untuk menalar.



Game Playing



Garry Kasparov and Deep Blue. © 1997, GM Gabriel Schwartzman's Chess Camera, courtesy IBM.

Book Report

was about a boy and
treehouse in the
summer



LINGKUP KECERDASAN BUATAN PADA APLIKASI KOMERSIAL

Dalam kehidupan manusia, komputer dapat membantu dalam bidang:

- Pertanian, komputer dapat mengontrol robot yang melakukan kontrol terhadap hama, pemangkasan pohon, pemilihan hasil panen.
- Pabrik, komputer dapat mengontrol robot yang harus mengerjakan pekerjaan berbahaya dan membosankan, inspeksi dan melakukan maintenance pekerjaan.

LINGKUP KECERDASAN BUATAN PADA APLIKASI KOMERSIAL

- Kesehatan, komputer dapat membantu untuk mendiagnosis penyakit, melakukan monitoring kondisi pasien, memberikan treatment yang cocok.
- Pekerjaan Rumah Tangga, komputer dapat memberikan nasihat dalam memasak dan berbelanja, membantu membersihkan lantai, memotong rumput, mencuci pakaian, dan melakukan maintenance terhadap pekerjaan.



Referensi

- Modul Ajar Kecerdasan Buatan, Entin Martiana, Tessy Badriyah, Riyanto Sigit, Politeknik Elektronika Negeri Surabaya, 2005.
- www.ai-depot.com
- Alan Turing's Forgotten Ideas in Computer Science, Jack Copeland, Diane Proudford, Scientific American, April 1999.
- Talking with your computer, Victor Zue, Scientific American, August 1999.
- Artificial Intelligence (Teori dan Aplikasinya), Sri Kusumadewi, cetakan pertama, Penerbit Graha Ilmu, 2003.



Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence)

Materi Kuliah:

1. [THEORY] Overview
2. [THEORY] Representasi Pengetahuan 1
3. [DEMO+EXERCISE] Representasi Pengetahuan 2 : Predicate Logic
4. [THEORY] Representasi Pengetahuan 3 [Reasoning, Semantic Network, Frame]
5. [THEORY] Search Algorithm + Game theory (Depth-first, Hill-climbing, Breadth-first, min-max)





Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence)

Materi Kuliah:

6. [THEORY] Introduction Natural Language Processing.
7. [THEORY+DEMO] Natural Language Processing: Analysis of a sentence.
8. [THEORY+EXERCISE] Expert System (if-then rule-based system)
9. [THEORY] Fuzzy Logic
10. [EXERCISE] Fuzzy Logic

Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence)

Materi Kuliah:

10. [THEORY] Neural Net + Pattern Matching
11. [DEMO] Neural Net + Pattern Matching
12. [THEORY] Genetic Algorithm (Searching Algorithm)
13. [DEMO] Genetic Algorithm (Searching Algorithm)
14. [PRESENTATION] AI Topic
15. [PRESENTATION] AI Topic

