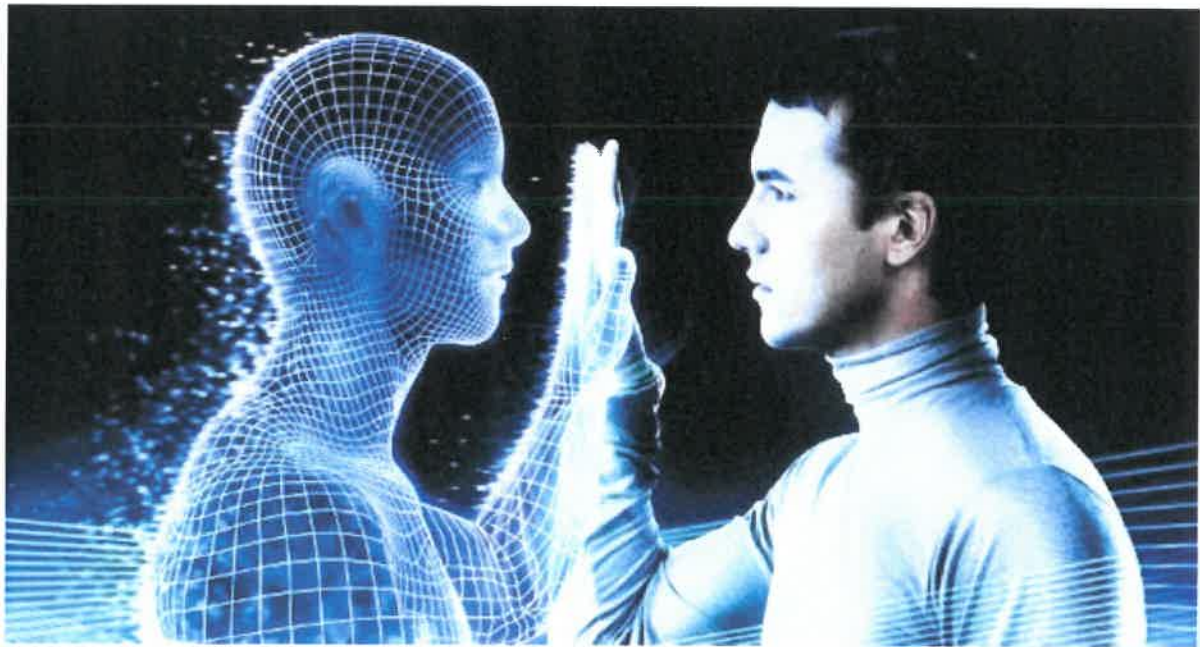


PENGENALAN KEPADA KECERDASAN BUATAN (AI)



Kolej Komunti Paya Besar

Ts. Mohamad Taib Bin Mohd Yassin

Siti Rohayu Binti Mohd Khaldi

Pengenalan kepada kecerdasan buatan AI

Ts. Mohamad Taib Bin Mohd Yassin
Siti Rohayu Binti Mohd Khaldi

**Penerbit
Kolej Komuniti Paya Besar
2025**

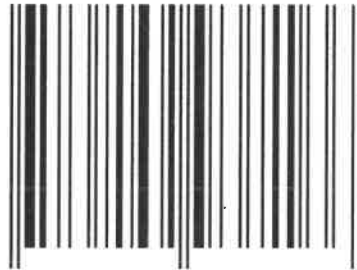
Hak Cipta © 2025

oleh

Ts. Mohamad Taib Bin Mohd Yassin
Siti Rohayu Binti Mohd Khaldi

Semua hak cipta terpelihara. Tiada bahagian daripada penerbitan ini boleh diterbitkan semula, disimpan dalam sistem pemulihan, atau dihantar dalam sebarang bentuk atau dengan sebarang cara, sama ada secara elektronik, mekanikal, fotokopi, rakaman atau lain-lain, tanpa kebenaran bertulis terlebih dahulu daripada pemilik hak cipta.

e ISBN: [978-629-99371-6-6]



9 786299 937166

Diterbitkan oleh:

Kolej Komuniti Paya Besar

Batu 19, Jalan Maran

26300 Gambang

Pahang

09-5498811

Cetakan pertama 2025

PRAKATA

Buku Pengenalan kepada Kecerdasan Buatan (AI) dihasilkan dengan tujuan untuk memberi kefahaman ringkas asas kepada konsep, prinsip dan aplikasi kecerdasan buatan dalam kehidupan moden. Dalam era digital yang semakin berkembang pesat, AI bukan lagi sesuatu yang bersifat futuristik, tetapi telah menjadi sebahagian daripada kehidupan harian – daripada enjin carian, sistem cadangan, perbualan chatbot, hingga kepada kenderaan pandu sendiri.

Penulisan ini disasarkan kepada pelajar, pendidik, dan pembaca umum yang ingin memahami apakah itu AI, bagaimana ia berfungsi, serta impaknya terhadap pelbagai bidang seperti kesihatan, pendidikan, industri dan sebagainya. Disusun secara sistematik, buku ini memperkenalkan asas teori serta disertakan contoh-contoh aplikasi sebenar untuk memudahkan pemahaman.

Saya ingin merakamkan penghargaan kepada semua pihak yang telah menyumbang secara langsung dan tidak langsung dalam penulisan buku ini, khususnya rakan-rakan akademik, pelajar, dan keluarga yang sentiasa memberi dorongan.

Semoga buku ini dapat menjadi sumber rujukan berguna serta mencetuskan minat yang lebih mendalam terhadap bidang kecerdasan buatan. Segala kekurangan adalah datang daripada kelemahan penulis sendiri, dan segala yang baik datang daripada Allah swt.

Sekian, terima kasih.
Ts Mohamad Taib Bin Mohd Yassin
Siti Rohayu Binti Mohd Khaldi

2025

ISI KANDUNGAN

TOPIK 1: Asas Kecerdasan Buatan

Muka Surat

1.1 Apakah Kecerdasan Buatan?	1
1.2 Sejarah dan Perkembangan AI	2
1.3 Jenis-Jenis Kecerdasan Buatan (AI)	4
1.4 Perbezaan antara AI,	7
1.5 Bagaimana AI Berfungsi	9
1.6 Keperluan Perkakasan Dalam Rangkaian AI	11

TOPIK 2: Teknologi Teras dalam AI

2.1 Pembelajaran Mesin (Machine Learning)	17
2.2 Pembelajaran Mendalam (Deep Learning).....	17
2.3 Pemprosesan Bahasa Semula Jadi (Natural Language Processing - NLP).....	17
2.4 Visi Komputer (Computer Vision).....	17
2.5 Sistem Pakar dan Inferens Logik.....	17

TOPIK 3: Aplikasi AI dalam Kehidupan

3.1 AI dalam Kehidupan Harian.....	19
3.2 AI dalam Pendidikan: Pembelajaran Digital dan Penilaian Pintar.....	19
3.3 AI dalam Kesihatan: Diagnostik dan Rawatan Pintar.....	22
3.4 Bukti Kejayaan kecerdasan buatan (AI) dalam perubatan.....	23
3.5 AI dalam Perniagaan dan Kewangan: Ramalan Pasaran dan Chatbot.....	29
3.6 AI dalam Pengangkutan: Kereta Pandu Sendiri dan Logistik Pintar.....	29
3.7 AI dalam Hiburan: Rekomendasi Lagu, Filem dan Permainan Video.....	29

TOPIK 4: Kesan dan Cabaran AI

4.1 Kesan AI terhadap Pekerjaan dan Masa Depan Kerjaya.....	30
4.2 Etika dan Tanggungjawab dalam Penggunaan AI.....	30
4.3 Bias dalam AI: Ketidaksamarataan dan Diskriminasi Algoritma.....	30
4.4 Privasi, Keselamatan Data, dan Pemantauan oleh AI.....	31
4.5 Peranan AI dalam Masyarakat dan Pembuatan Dasar.....	31

TOPIK 5 : Masa Depan AI

5.1 Potensi dan Had AI pada Masa Kini.....	32
5.2 Menuju ke Arah AI Umum (AGI) dan Risiko Eksistensial.....	32
5.3 Inovasi AI di Malaysia dan Negara Membangun.....	32
5.4 Kerangka Undang-Undang dan Etika Global Berkaitan AI.....	33
5.5 Bagaimana Kita Boleh Bersedia Menghadapi Dunia AI?.....	33

TOPIK 6 : Penerokaan Kecerdasan Buatan: Aplikasi, Ancaman dan Tanggungjawab Pengguna

6.1 Bahaya Kecerdasan Buatan (AI).....	34
6.2 Contoh Aplikasi AI	36
6.3 Kata Kunci Umum untuk Interaksi dengan AI.....	42
6.5 Tujuh Etika menggunakan Aplikasi AI.....	44
6.6 Soalan Lazim Tentang AI	45

Kata-kata Penulis

Segala puji dan syukur saya panjatkan ke hadirat Allah SWT kerana dengan izin-Nya buku ini dapat disiapkan dan diterbitkan. Buku ini disusun khusus untuk memberi gambaran asas dan pengenalan yang jelas mengenai bidang Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence) kepada para pelajar, pendidik, dan pembaca yang berminat dalam dunia teknologi moden.

Buku ini menerangkan mengenai asas dalam dunia Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence - AI) dalam bahasa yang mudah difahami. Ia membincangkan konsep utama dalam AI, seperti pembelajaran mesin (machine learning), pembelajaran mendalam (deep learning), dan pemrosesan bahasa semula jadi (NLP), serta bagaimana teknologi ini digunakan dalam kehidupan seharian. Ia melibatkan penggunaan telefon pintar, kereta pandu sendiri, kesihatan, dan perniagaan.

Kecerdasan Buatan kini menjadi salah satu cabang ilmu yang sangat penting dan berkembang pesat. Melalui buku ini, saya berharap pembaca dapat memahami konsep, teknik, dan aplikasi asas dalam kecerdasan buatan serta dapat membuka minda untuk terus meneroka bidang ini dengan lebih mendalam.

Saya juga ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu, memberi sokongan, dan berkongsi ilmu sepanjang proses penulisan buku ini. Semoga buku ini dapat memberi manfaat dan menjadi rujukan yang berguna kepada semua pembaca.

Akhir kata, saya berharap agar ilmu yang dikongsikan dalam buku ini dapat menjadi titik permulaan yang baik bagi pembaca dalam memahami dan mengaplikasikan kecerdasan buatan dalam pelbagai bidang.

Terima kasih.

Ts. Mohamad Taib bin Mohd Yassin

Siti Rohayu Binti Mohd Khaldi



1.1 Apakah Kecerdasan Buatan?

Kecerdasan Buatan dalam Bahasa Inggris disebut **Artificial Intelligence (AI)** ialah salah satu cabang bidang sains komputer yang bertujuan untuk mencipta sistem atau mesin yang mampu **meniru** kebolehan manusia untuk berfikir, belajar, menyelesaikan masalah, dan membuat keputusan.

Secara ringkasnya, AI membolehkan komputer melakukan tugas yang biasanya memerlukan **kecerdasan manusia**, seperti Mengenal suara dan wajah, Memahami bahasa pertuturan, Belajar daripada data, Membuat ramalan dan keputusan Berinteraksi dengan manusia secara semula jadi.

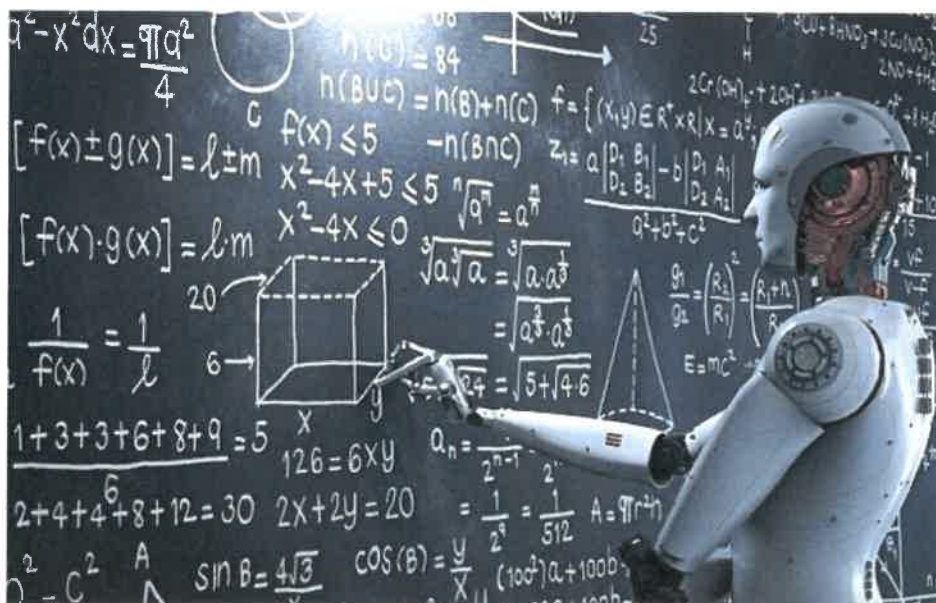
Contoh Kecerdasan Buatan dalam Kehidupan Sehari-hari.

Siri atau Google Assistant yang boleh memahami arahan suara Aplikasi seperti Netflix dan Spotify yang memberi cadangan berdasarkan minat anda.

Sistem navigasi seperti Waze atau Google Maps yang merancang laluan terpantas Kamera telefon pintar yang boleh mengenal pasti wajah dan memperbaiki imej secara automatik.

Keputusan AI?

AI membantu meningkatkan kecekapan, ketepatan, dan mempercepatkan pelbagai tugas. Ia digunakan secara meluas dalam bidang perubatan, pendidikan, kewangan, pertanian, dan industri automotif.



Gambarajah 1.1 : Kecerdasan buatan dimasa depan

1.2 Sejarah dan Perkembangan Kecerdasan Buatan (AI)

Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence/AI) merujuk kepada keupayaan mesin atau sistem komputer untuk **meniru proses pemikiran manusia seperti pembelajaran, penaaakulan, dan penyelesaian masalah**. Perjalanan AI bermula sejak beberapa dekad lalu dan telah melalui pelbagai fasa penting.

Zaman Pra-AI (Sebelum 1950-an)

- Asal Usul Idea: Idea mengenai mesin yang mampu berfikir telah lama wujud, termasuk dalam mitos purba seperti automata.
- Sumbangan Awal:
 - Ahli falsafah seperti René Descartes dan Leibniz mencadangkan bahawa pemikiran manusia boleh dijelaskan secara logik.
 - Alan Turing (1936) mencipta konsep "Mesin Turing", asas kepada komputer moden dan pemprosesan logik oleh mesin.

Kelahiran AI (1950–1960-an)

- 1950: Alan Turing memperkenalkan **Ujian Turing** dalam esei bertajuk "**Computing Machinery and Intelligence**", untuk mengukur kebolehan mesin dalam meniru kecerdasan manusia.
- 1956: Istilah Artificial Intelligence diperkenalkan secara rasmi dalam Persidangan Dartmouth, oleh tokoh seperti John McCarthy, Marvin Minsky, dan Claude Shannon.
- Projek Awal AI: Sistem seperti Logic Theorist dan General Problem Solver dibina untuk menyelesaikan masalah menggunakan logik simbolik.

Harapan Tinggi dan AI Winter (1970–1980-an)

- Pada mulanya, ramai penyelidik AI menjangka kemajuan pesat, tetapi teknologi yang terhad menyebabkan banyak projek gagal.
- AI Winter: Tempoh di mana minat dan pembiayaan terhadap AI merosot kerana prestasi yang mengecewakan.

Kebangkitan Semula AI (1980–1990-an)

- Sistem Pakar (Expert Systems) mula digunakan dalam industri dan perubatan untuk membuat keputusan berasaskan pengetahuan khusus.
- Pendekatan AI berasaskan logik dan peraturan kembali mendapat tempat.
- Kemajuan dalam komputer dan pengumpulan data mula menyokong pembangunan AI yang lebih baik.

Pembelajaran Mesin (1990–2010)

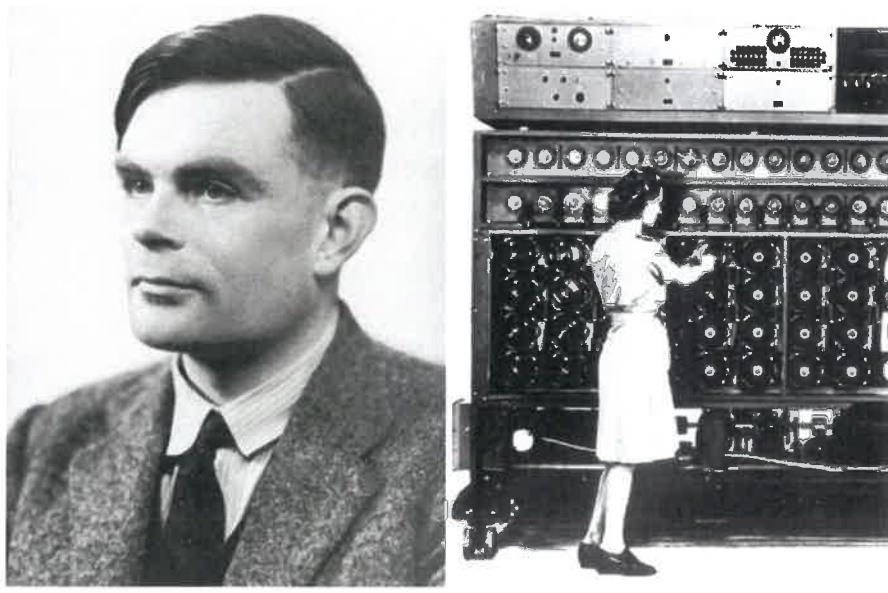
- Fokus AI mula beralih kepada Machine Learning (Pembelajaran Mesin) – sistem yang belajar daripada data.
- 1997: Komputer IBM Deep Blue mengalahkan juara dunia catur, Garry Kasparov.
- Peningkatan Data dan Komputasi membolehkan model AI menjadi lebih kompleks dan berkesan.

Era Deep Learning dan AI Moden (2010–Kini)

- Deep Learning (Pembelajaran Mendalam) menggunakan rangkaian neural berbilang lapisan yang membolehkan AI mengenal corak yang kompleks.
- Aplikasi meluas dalam:
 - Pengenalan wajah dan suara
 - Pemprosesan Bahasa Semula Jadi (NLP)
 - Kenderaan pandu sendiri
 - Sistem cadangan (Netflix, YouTube, dll.)
- Contoh Terkini:
 - Siri, Google Assistant, dan Alexa
 - AlphaGo oleh DeepMind mengalahkan juara Go dunia (2016)
 - ChatGPT, DALL·E dan AI generatif lain yang mencipta teks, imej dan muzik.

Masa Depan AI

- AI kini digunakan dalam pelbagai sektor: perubatan, kewangan, pendidikan, pertahanan dan lain-lain.
- Cabaran masa depan termasuk:
 - Etika AI – privasi, bias algoritma, dan penggantian kerja manusia
 - Kecerdasan Umum Buatan (AGI)
 - AI yang setanding atau melebihi manusia dalam semua aspek intelek



Gambarajah 1.2 : Alan Turing

1.3 Jenis-jenis Kecerdasan Buatan (AI):

1.3.1 Berdasarkan Keupayaan (Kapabiliti)

AI Terhad (Narrow AI)

- Juga dikenali sebagai AI terhad.
- Direka untuk melakukan satu tugas tertentu sahaja.
- Tidak mempunyai kesedaran diri atau keupayaan untuk belajar di luar fungsi asal.

Contoh: Siri (Apple), Google Assistant, sistem pengecaman wajah. Siri (Apple), Alexa (Amazon) – pembantu suara, Google Translate – penterjemahan bahasa, Pengecaman wajah di telefon pintar, Sistem cadangan YouTube/Netflix.

AI Umum (Artificial General Intelligence - AGI)

- AI yang mempunyai keupayaan kognitif setanding dengan manusia.
- Mampu belajar, memahami, dan melaksanakan pelbagai tugas yang berbeza.
- AGI masih dalam peringkat teori dan belum wujud sepenuhnya.

Belum wujud sepenuhnya.

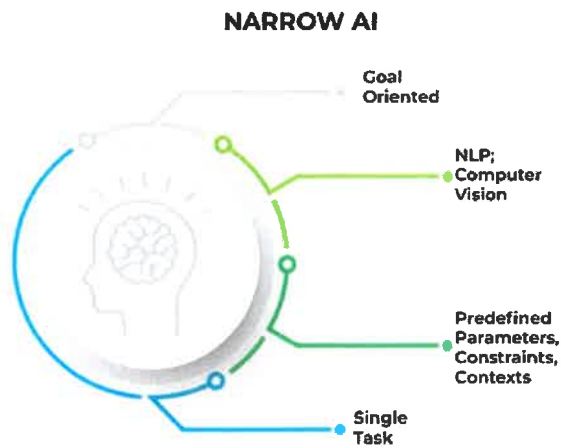
- Contoh teoritikal: Robot yang boleh bekerja sebagai doktor, guru, dan jurutera hanya dengan belajar seperti manusia.

AI Super (Artificial Superintelligence)

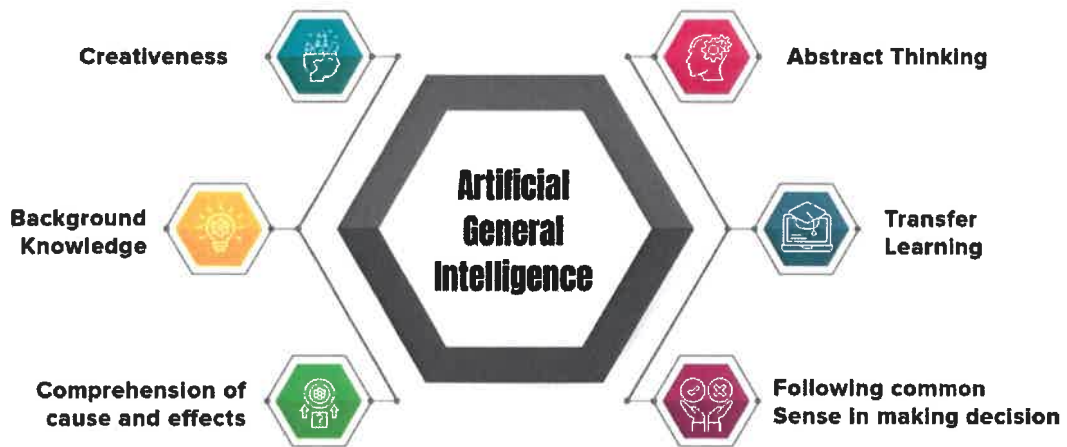
- AI tahap ini dijangka melebihi kebijaksanaan manusia dalam semua aspek.
- Mampu membuat keputusan kompleks, menyelesaikan masalah kreatif, dan mungkin mempunyai emosi buatan.
- Masih dalam perbincangan saintifik dan membawa cabaran etika serta risiko besar.

Contoh:

- Hanya dalam teori dan fiksyen sains.
- Contoh rekaan: Skynet dalam filem Terminator, Jarvis dalam Iron Man.

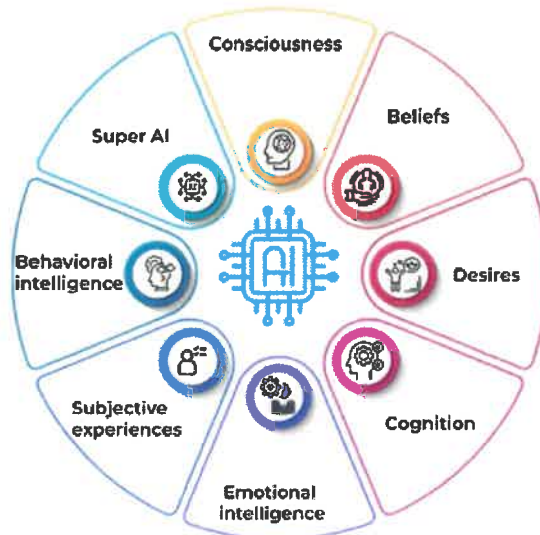


Gambarajah 1.3 : AI Lemah (Narrow AI)



Gambarajah 1.4 : AI Umum (Artificial General Intelligence - AGI)

HUMAN-LIKE CAPABILITIES OF SUPER AI



Gambarajah 1.5 : AI Super (Artificial Superintelligence)

1.3.2 Berdasarkan Fungsi

Mesin Bertindak Balas (Reactive Machines)

- Tidak boleh menyimpan ingatan atau belajar dari pengalaman lalu.
- Bertindak balas kepada situasi semasa sahaja.
- Contoh: Komputer catur Deep Blue oleh IBM.

Memori Terhad (Limited Memory)

- Boleh menggunakan maklumat lalu untuk membuat keputusan.
- Digunakan dalam sistem AI moden seperti kereta pandu sendiri.
- Contoh: Tesla Autopilot, chatbot canggih.

Teori Minda (Theory of Mind)

- AI yang memahami emosi, kepercayaan, dan niat manusia.
- Mampu berinteraksi secara sosial.
- Masih dalam kajian dan belum dibangunkan sepenuhnya.

AI Sedar Diri (Self-Aware AI)

- Mempunyai kesedaran tentang kewujudan dan perasaannya sendiri.
- AI jenis ini masih dalam konsep teori dan sains fiksi.



Gambarajah 1.6 : Auto Pilot

1.4 Perbezaan antara AI

1.4.1 Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence - AI)

Kecerdasan Buatan ialah bidang sains komputer yang menumpukan kepada penciptaan sistem atau mesin yang boleh melakukan tugas-tugas yang biasanya memerlukan kecerdasan manusia.

Contoh Tugas AI:

- Membuat keputusan
- Mengenali suara atau wajah
- Bermain permainan catur
- Mengawal robot

Contoh Nyata:

- Siri / Google Assistant
- Sistem pengesanan penipuan kad kredit

1.4.2 Pembelajaran Mesin (Machine Learning - ML)

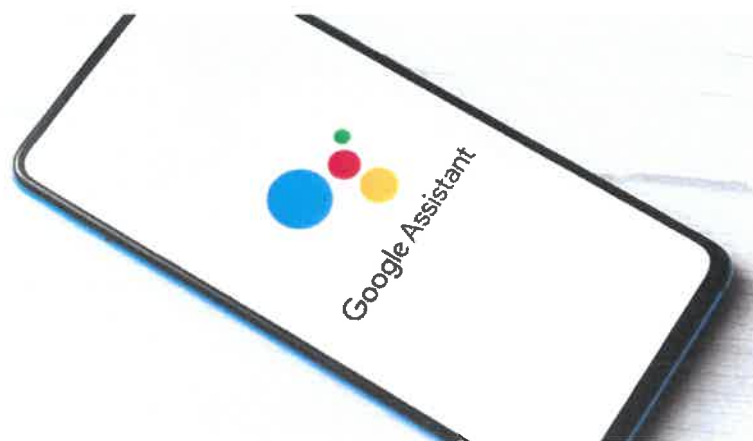
Pembelajaran Mesin adalah sub-bidang dalam AI yang membolehkan mesin belajar daripada data dan membuat keputusan tanpa diprogramkan secara langsung.

Ciri-ciri Utama:

- Belajar daripada data
- Meningkatkan prestasi seiring masa
- Gunakan algoritma statistik

Contoh Nyata:

- Sistem ramalan harga
- Sistem cadangan (seperti Netflix, Shopee)



Gambarajah 1.7 : google assistant application

1.4.3 Pembelajaran Mendalam (Deep Learning - DL)

Pembelajaran Mendalam adalah sub-bidang dalam Pembelajaran Mesin yang menggunakan rangkaian neural tiruan (artificial neural networks) yang kompleks, biasanya mempunyai banyak lapisan (deep layers), untuk menganalisis data.

Ciri-ciri Utama:

- Memerlukan data besar (Big Data)
- Digunakan dalam tugas yang sangat kompleks
- Mampu mengenali corak secara automatik

Contoh Nyata:

- Pengenalan wajah pada Facebook
- Penterjemahan automatik (Google Translate)
- Kereta pandu sendiri (Self-driving cars)

Aspek	AI	Pembelajaran Mesin (ML)	Pembelajaran Mendalam (DL)
Skop	Luas	Sub-bidang AI	Sub-bidang ML
Keperluan Data	Sederhana	Banyak	Sangat banyak
Kompleksiti	Umum	Sederhana	Sangat kompleks
Contoh	Robot, chatbot	Sistem ramalan, klasifikasi	Pengenalan suara, wajah

Jadual 1.1 : Perbezaan AI , Pembelajaran Mesin & Pembelajaran Mendalam

1.5 Bagaimana AI Berfungsi?

Kecerdasan Buatan (AI) berfungsi melalui tiga komponen utama:

Data (Maklumat / Input)

Data ialah bahan mentah yang digunakan untuk melatih AI. Ia boleh datang dalam pelbagai bentuk seperti:

- Teks (mesej, artikel)
- Gambar (foto, imej x-ray)
- Suara (rakaman, percakapan)
- Video (kamera keselamatan)
- Nombor (statistik, graf)

Peranan Data:

- Tanpa data, AI tidak dapat belajar atau membuat keputusan.
- Lebih banyak dan lebih berkualiti data → lebih baik hasil AI.

Algoritma

Algoritma ialah satu set arahan atau langkah-langkah matematik/logik yang digunakan untuk menganalisis data dan mempelajari pola (corak) daripadanya.

Contoh Tugas Algoritma:

- Mengesan corak dalam data
- Menyesuaikan ramalan
- Menilai prestasi model

Jenis-jenis Algoritma Pembelajaran Mesin:

- Pembelajaran Diselia (Supervised Learning): Belajar daripada data yang dilabel.
- Pembelajaran Tidak Diselia (Unsupervised Learning): Cari pola tanpa label.
- Pembelajaran Peneguhan (Reinforcement Learning): Belajar daripada ganjaran dan kesilapan.

Model AI

Model ialah hasil daripada proses latihan AI menggunakan data dan algoritma. Model ini boleh membuat ramalan atau keputusan berdasarkan input baru.

Contoh Fungsi Model AI:

- Mengenal pasti objek dalam gambar
- Meramalkan harga rumah
- Menterjemah bahasa secara automatik

Bagaimana Model Berfungsi?

1. Latihan (Training): Model dilatih dengan data menggunakan algoritma.
2. Ujian (Testing): Model diuji untuk melihat ketepatan ramalan.
3. Penggunaan (Deployment): Model digunakan dalam dunia sebenar untuk membuat keputusan automatik.

Berikut adalah Kesimpulan Kitaran Ringkas Bagaimana AI Berfungsi:

1. Kumpul Data
2. Pilih Algoritma
3. Latih Model
4. Uji Model
5. Guna Model untuk Ramalan atau Tindakan
6. Kemas Kini dan Perbaiki Berdasarkan Data Baru



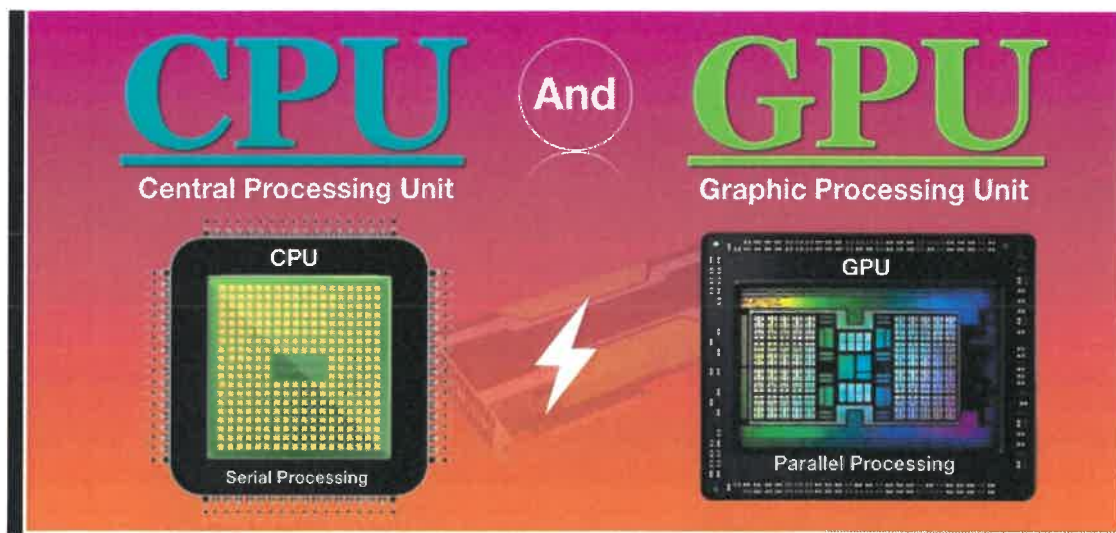
Gambarajah 1.8 : AI 3D Model

1.6 Tujuh Keperluan Perkakasan Dalam Rangkaian AI

Perkakasan dalam rangkaian komputer AI (Kecerdasan Buatan) memainkan peranan penting untuk menyokong keperluan pemprosesan data yang tinggi, komunikasi pantas, dan keupayaan storan yang besar. Berikut ialah penjelasan bagaimana setiap komponen perkakasan berfungsi dalam rangkaian komputer AI:

Unit Pemprosesan (CPU dan GPU)

- CPU (Central Processing Unit): Mengendalikan operasi umum dan kawalan atur cara. Ia penting untuk tugas-tugas berurutan seperti logik dan pengurusan sistem.
- GPU (Graphics Processing Unit): Digunakan untuk pemprosesan selari dalam skala besar – sangat penting dalam latihan model AI, seperti pembelajaran mendalam (deep learning).
- GPU boleh memproses ribuan operasi serentak, menjadikannya sesuai untuk rangkaian neural.



Gambarajah 1.9 : CPU dan GPU

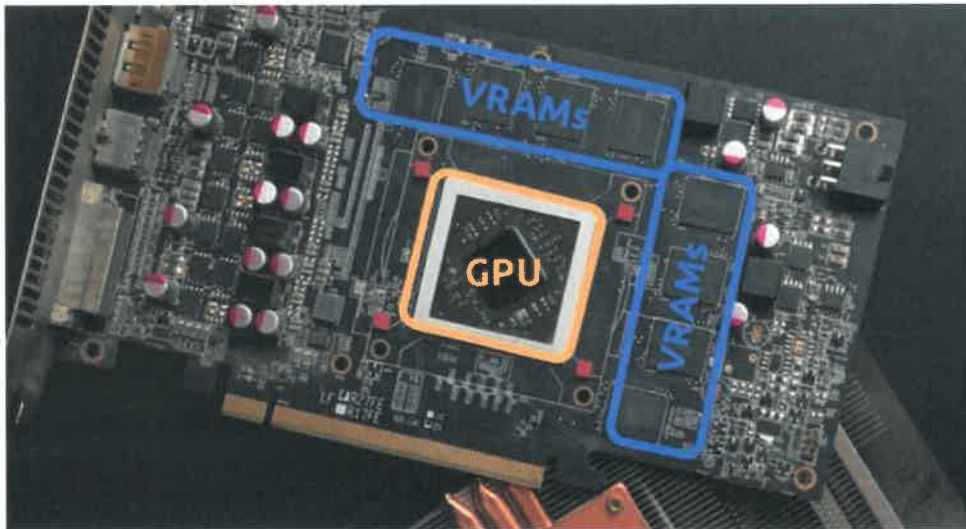
Pemprosesan selari (parallel processing) dalam GPU (Unit Pemprosesan Grafik) merujuk kepada keupayaan GPU untuk melaksanakan banyak tugas secara serentak (serentak pada masa yang sama) dengan menggunakan sejumlah besar unit pemprosesan kecil (dipanggil core).

Apa Itu Pemprosesan Selari?

Pemprosesan selari ialah teknik pengkomputeran di mana beberapa operasi atau pengiraan dilakukan secara serentak, berbeza dengan pemprosesan bersiri (serial), yang melaksanakan satu arahan pada satu masa.

Memori (RAM dan VRAM)

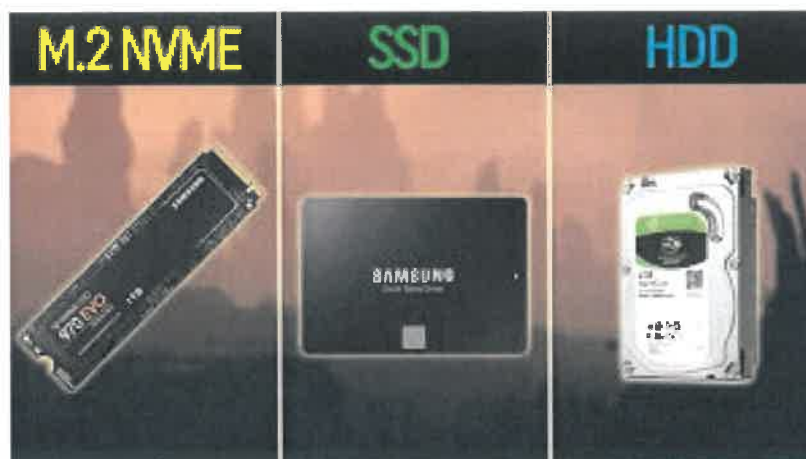
- RAM (Random Access Memory): Menyimpan data dan arahan yang sedang digunakan oleh CPU dalam masa nyata.
- VRAM (Video RAM): Digunakan oleh GPU untuk menyimpan maklumat grafik atau tensor dalam pemrosesan AI.



Gambarajah 1.10 VRAMs

Storan (SSD / HDD / NVMe)

- Menyimpan data latihan, model AI, dan dataset besar seperti imej, teks, atau video.
- SSD dan NVMe lebih laju daripada HDD dan penting untuk mempercepat akses data dalam AI.



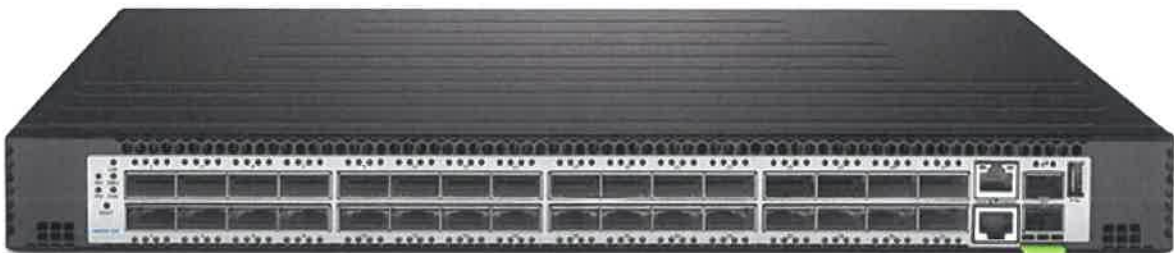
Gambarajah 1.11 : VM2NVME SSD HDD

Rangkaian (NIC, Switch, Router)

- NIC (Network Interface Card): Menyambung komputer ke rangkaian. Untuk AI, NIC berprestasi tinggi (seperti 10GbE atau lebih) digunakan untuk mempercepat pemindahan data.
- Switch / Router: Menghubungkan pelbagai komputer dalam rangkaian, membolehkan pengagihan beban pemrosesan (misalnya dalam kluster AI atau sistem pembelajaran teragih).



Gambarajah 1.12 : 10GBE NIC



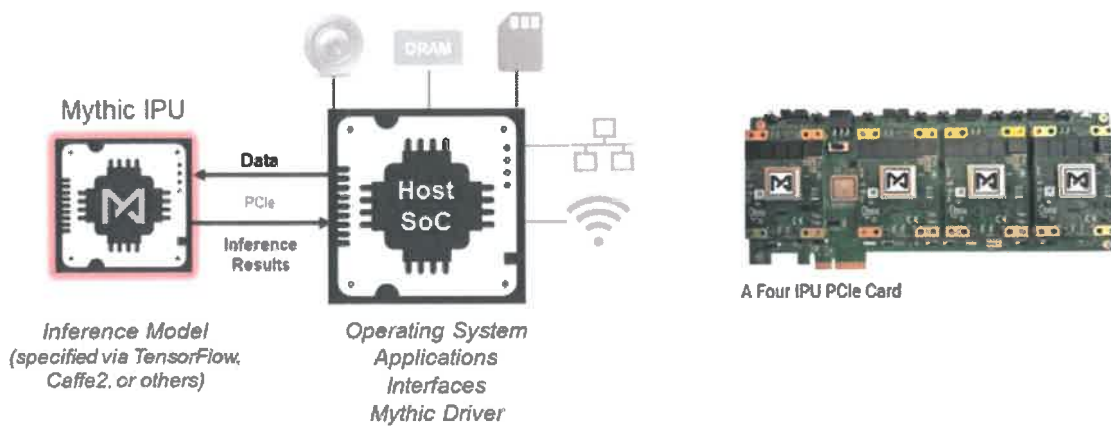
Gambarajah 1.13 : Router 100GBE



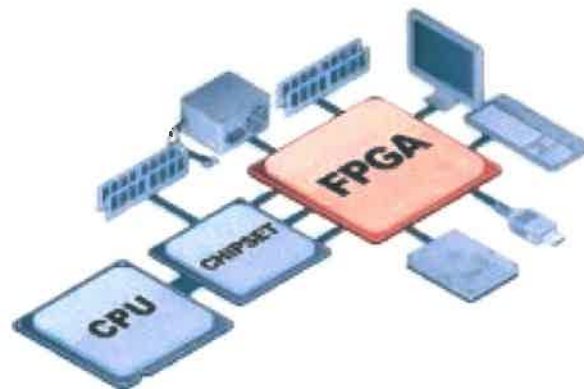
Gambarajah 1.14 : Router 100GBE

Perkakasan Khas AI (contohnya: TPU, FPGA)

- TPU (Tensor Processing Unit): Dihasilkan oleh Google, direka khusus untuk mempercepat beban kerja AI.
- FPGA (Field Programmable Gate Array): Boleh diprogram semula untuk aplikasi AI tertentu dan menawarkan kecekapan tinggi dengan penggunaan tenaga rendah.



Gambarajah 1.15 : TPU



Gambarajah 1.16 : FPGA

Pelayan (Servers) dan Kluster Komputasi

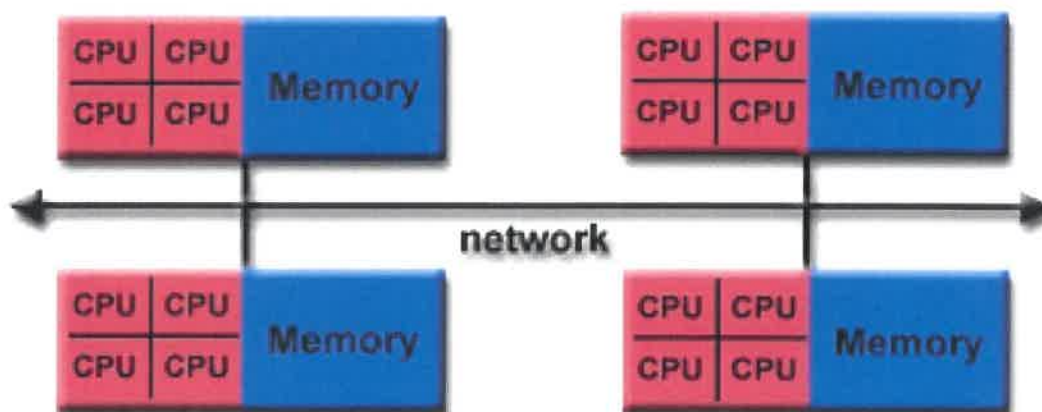
- AI moden sering berjalan pada kluster pelayan yang saling berhubung, sama ada di pusat data atau melalui awan.
- Setiap pelayan mungkin mengandungi banyak GPU dan RAM, serta dihubungkan melalui rangkaian berkelajuan tinggi seperti InfiniBand.



Gambarajah 1.17 : AI Server

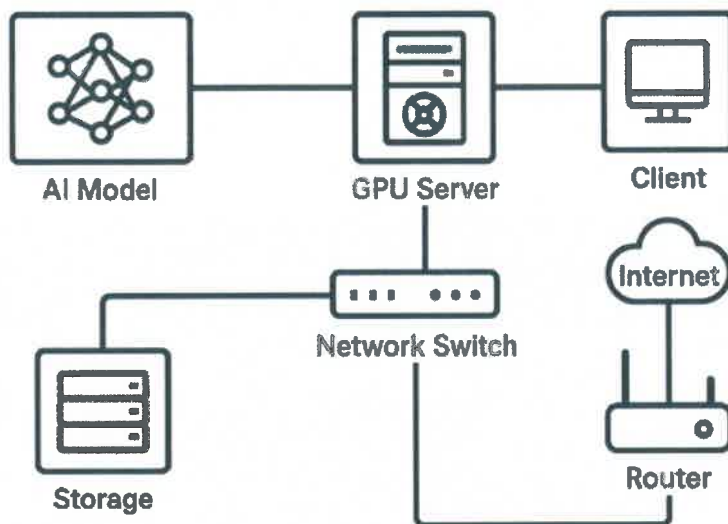
Komunikasi dan Sinkronisasi

- Dalam rangkaian AI, terutamanya pembelajaran mesin teragih, sinkronisasi parameter model antara nod dalam rangkaian sangat penting.
- Protokol seperti MPI (Message Passing Interface) digunakan untuk komunikasi antara nod pemprosesan.



Gambarajah 1.18 : MPI

AI NETWORK WIRING



Gambarajah 1.19 : Rangkaian AI

Komponen	Minimum	Disyorkan
CPU	8 teras	32-96 teras
GPU	1x 16GB VRAM	4x 40GB VRAM
RAM	64GB	128GB-1TB
Penyimpanan	1TB SSD	2TB+ SSD
Penyejukan	Air	Cecair

Gambarajah 1.20 : Keperluan Minimum Perkakasan



2.1. Pembelajaran Mesin (Machine Learning - ML)

- Definisi: Cabang AI yang memberi kemampuan kepada komputer untuk belajar daripada data tanpa perlu diprogram secara eksplisit.
- Contoh: Algoritma seperti regresi linear, pokok keputusan, dan sokongan vektor mesin.
- Aplikasi: **Ramalan cuaca**, pengesyoran produk (seperti Netflix atau Shopee), pengesanan penipuan kad kredit.

2.2 Pembelajaran Mendalam (Deep Learning - DL)

- Definisi: Subset kepada ML yang menggunakan rangkaian neural tiruan (neural networks) yang besar dan kompleks, biasanya dengan banyak lapisan (deep).
- Contoh: Rangkaian saraf konvolusi (CNN), rangkaian berulang (RNN), transformer.
- Aplikasi: **Pengecaman imej**, pengecaman suara, terjemahan automatik, pemanduan autonomi.

2.3 Pemprosesan Bahasa Semula Jadi (Natural Language Processing - NLP)

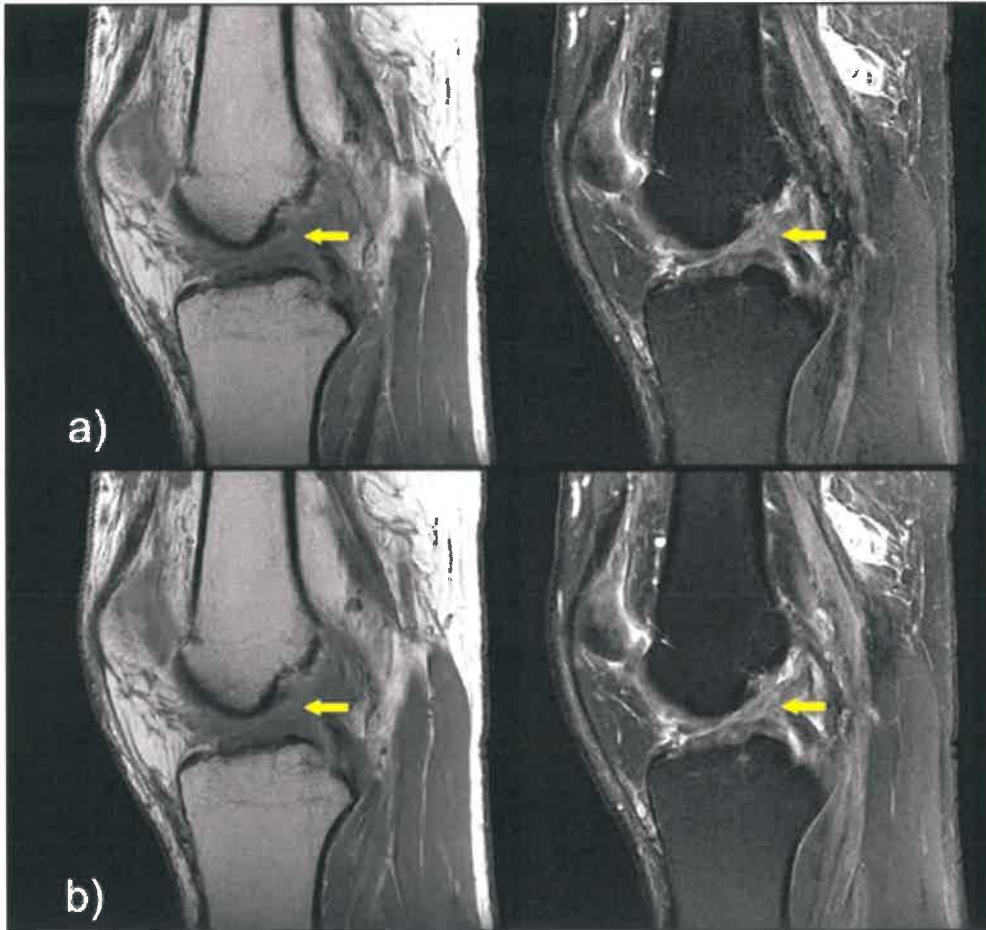
- Definisi: Teknologi yang membolehkan komputer memahami, mentafsir, dan menghasilkan bahasa manusia (bahasa semula jadi).
- Contoh: Penganalisis sentimen, penjana teks, sistem soal jawab.
- Aplikasi: Chatbot, **terjemahan bahasa (seperti Google Translate)**, pembantu maya (seperti Siri, ChatGPT).

2.4 Visi Komputer (Computer Vision)

- Definisi: Membolehkan mesin "melihat" dan mentafsir maklumat daripada imej atau video.
- Contoh: Pengecaman muka, klasifikasi imej, penjejakan objek.
- Aplikasi: **Keselamatan (CCTV pintar)**, kenderaan pandu sendiri, perubatan (analisis imej X-ray atau MRI).

2.5 Sistem Pakar dan Inferens Logik

- Definisi: Sistem AI yang meniru kemampuan membuat keputusan manusia pakar dalam sesuatu bidang, menggunakan peraturan logik dan asas pengetahuan.
- Contoh: Sistem pakar perubatan yang mencadangkan diagnosis berdasarkan simptom.
- Aplikasi: **Sokongan keputusan dalam bidang kesihatan**, perbankan, perundangan, dan banyak lagi.



Gambarajah 2.1 :
Pembinaan semula imej pada seorang lelaki berusia 52 tahun dirujuk untuk MRI lutut klinikal dengan koyakan ligamen anterior cruciate. Koyakan ligamen, yang ditunjukkan oleh anak panah kuning, boleh dilihat sama baiknya dalam (A) imej protokol konvensional dan (B) imej protokol pembelajaran mendalam.

*Figure 2.1
Image reconstruction in a 52-year-old man referred for clinical knee MRI with an anterior cruciate ligament tear. The ligament tear, indicated by the yellow arrows, can be seen equally well in (A) the conventional protocol images and (B) the deep learning protocol images.*



3.1 AI dalam Kehidupan Harian:

Telefon Pintar, Perkakas Rumah, dan Internet

Kecerdasan Buatan (AI) telah menjadi sebahagian penting dalam kehidupan seharian kita. Dalam telefon pintar, AI digunakan untuk pengecaman wajah, pembantu maya seperti Siri atau Google Assistant, dan penyesuaian kandungan media sosial. Di rumah, AI mengawal perkakas pintar seperti peti sejuk, pendingin hawa dan sistem keselamatan. AI juga membantu dalam pengalaman melayari internet dengan memberikan cadangan carian yang lebih relevan dan iklan yang diperibadikan.

3.2 AI dalam Pendidikan: Pembelajaran Digital dan Penilaian Pintar

Dalam bidang pendidikan, AI membantu pelajar dan guru melalui platform pembelajaran digital. Sistem AI boleh mengenal pasti tahap kefahaman pelajar dan menyesuaikan bahan pembelajaran mengikut keperluan individu. Penilaian pintar membolehkan guru menilai pelajar secara automatik dan memberikan maklum balas dengan lebih cepat dan berkesan. Berikut adalah beberapa bukti kejayaan AI dalam pendidikan di Malaysia beserta contoh-contoh:

Penggunaan AI dalam Pentaksiran dan Pembelajaran Adaptif

Bukti Kejayaan:

AI digunakan dalam sistem pembelajaran adaptif yang menyesuaikan kandungan pelajaran mengikut tahap pencapaian pelajar secara individu.

Contoh:

- Sistem i-Think oleh Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) – menggunakan elemen AI untuk membantu guru dan pelajar memahami **gaya pemikiran** melalui peta pemikiran.
- Frog VLE (Virtual Learning Environment) – meskipun bukan sepenuhnya AI, ia mula disepadukan dengan ciri-ciri pembelajaran pintar untuk membantu pelajar mengakses kandungan mengikut keperluan mereka.



Gambarajah 3.1 : Sistem Ithink



Gambarajah 3.2 : frog

Penggunaan Chatbot Pendidikan

Bukti Kejayaan:

Chatbot berasaskan AI membantu **menjawab pertanyaan** pelajar dan guru secara automatik, menjimatkan masa dan meningkatkan keberkesanan pentadbiran pendidikan.

Contoh:

- Chatbot oleh Universiti Malaya dan Universiti Teknologi MARA (UiTM) – digunakan dalam sistem pengurusan pelajar untuk memberi maklumat berkaitan kursus, yuran, dan peperiksaan.
- KPM Chatbot (di laman web rasmi Kementerian Pendidikan) – digunakan untuk memberikan maklum balas segera kepada pertanyaan awam.



Gambarajah 3.3 : chatbot

AI dalam Analisis Data Pendidikan

Bukti Kejayaan:

Institusi pendidikan menggunakan AI untuk menganalisis prestasi pelajar dan mengenal pasti pelajar berisiko keciciran atau memerlukan intervensi awal.

Contoh:

- Sistem Analitik Data oleh MARA dan JPN (Jabatan Pendidikan Negeri) – digunakan untuk mengenal pasti pelajar yang berprestasi rendah supaya intervensi boleh dilakukan lebih awal.

Pembelajaran Bahasa dan Tutor Maya

Bukti Kejayaan:

AI digunakan untuk mengajar bahasa melalui aplikasi pintar, termasuk pengecaman suara dan pembetulan tatabahasa.

Contoh:

- DUOLINGO digunakan secara meluas termasuk di sekolah-sekolah bandar yang menyokong BYOD (Bring Your Own Device).
- Speak AI & Google Read Along – digunakan oleh guru-guru di sekolah rendah sebagai alat tambahan untuk pembelajaran bahasa Inggeris.



Gambarajah 3.4 : duolingo



Gambarajah 3.5 :
Speak AI & Google Read Along

AI dalam Pendidikan Teknikal dan Vokasional (TVET)

Bukti Kejayaan:

Institusi TVET mengintegrasikan AI dalam simulasi latihan untuk bidang seperti automasi, robotik, dan kejuruteraan.

Contoh:

- Politeknik Malaysia menggunakan sistem simulasi berasaskan AI dalam latihan automasi industri dan robotik, selari dengan Revolusi Industri 4.0.



Gambarajah 3.6 : Robotik industri

AI dalam Smart Farming

Kecerdasan Buatan (AI) membolehkan sistem pertanian:

- Menganalisis data dengan cepat (contohnya cuaca, kelembapan, suhu, nutrien tanah)
- Membuat keputusan automatik atau memberi cadangan kepada petani
- Meramal hasil tanaman, serangan penyakit, dan keperluan pembajaan

Fungsi AI	Penerangan
Pengesanan Kesuburan Tanah	AI analisis data sensor (pH, kelembapan, suhu) untuk menentukan kesuburan dan jenis baja yang sesuai
Pengurusan Air (Smart Irrigation)	AI kawal sistem siraman automatik bergantung pada cuaca dan kelembapan tanah
Pengenalpastian Penyakit Tanaman	Gambar daun dianalisis oleh AI (contoh: deep learning) untuk kesan penyakit atau serangan serangga
Ramalan Cuaca & Hasil Tanaman	AI gunakan data cuaca dan sejarah hasil untuk meramal musim menuai dan jangkaan hasil
Pemetaan Ladang (Precision Farming)	Drone + AI digunakan untuk peta kawasan ladang dan tentukan kawasan yang memerlukan rawatan tertentu
Robotik Pertanian	Robot AI digunakan untuk menuai, membaja, dan menyiram secara automatik

Jadual 3.1 : Fungsi Ai dalam Smart Farming

3.3 AI dalam Kesihatan: Diagnostik dan Rawatan Pintar

AI digunakan dalam bidang perubatan untuk membantu doktor mendiagnosis penyakit dengan lebih tepat dan cepat, contohnya melalui analisis imej perubatan seperti X-ray dan MRI. AI juga digunakan dalam rawatan peribadi, penjagaan kesihatan jarak jauh, dan pemantauan pesakit secara berterusan menggunakan alat yang disambung ke internet.



Gambarajah 3.7 : AI dalam Kesihatan

3.4 Bukti Kejayaan kecerdasan buatan (AI) dalam perubatan

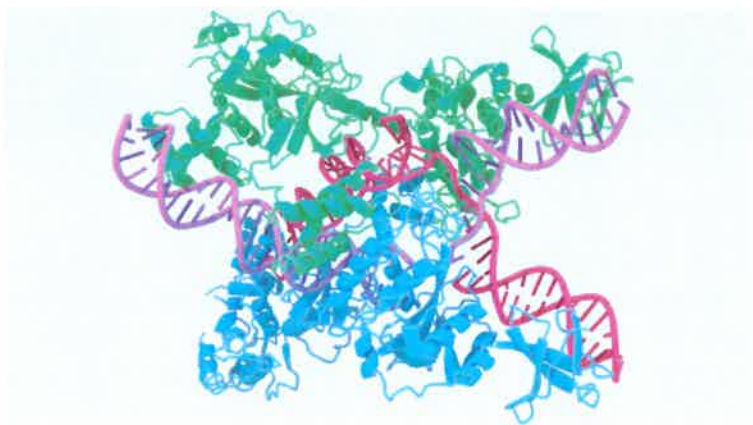
Pengesanan Penyakit Melalui Imej Perubatan

Contoh: DeepMind's AlphaFold dan AI Google Health

- Kegunaan: AI digunakan untuk menganalisis imej MRI, CT scan, dan X-ray bagi mengesan kanser, strok, dan penyakit retina.
- Kejayaan: AI Google telah mencapai ketepatan lebih tinggi daripada pakar radiologi dalam pengesanan awal kanser payudara.



Gambarajah 3.8 : Google deepmind



Gambarajah 3.9 :
struktur protein 3D yang diramalkan oleh AlphaFold, sistem AI yang
dibangunkan oleh DeepMind

Imej ini menggambarkan ramalan **struktur protein** yang kompleks, yang membantu para saintis memahami **interaksi molekul dalam organisma hidup**. AlphaFold telah merevolusikan bidang biologi struktur dengan meramalkan bentuk protein dengan ketepatan tinggi, mempercepatkan penyelidikan dalam penemuan ubat dan pemahaman penyakit.

Ramalan dan Diagnos Awal Penyakit

Contoh: IBM Watson for Oncology

- Kegunaan: Menganalisis data pesakit dan memberikan cadangan rawatan kanser berdasarkan jutaan kertas penyelidikan dan rekod perubatan.
- Kejayaan: Digunakan di beberapa hospital di Amerika Syarikat dan Asia untuk membantu doktor membuat keputusan rawatan yang lebih cepat dan tepat.



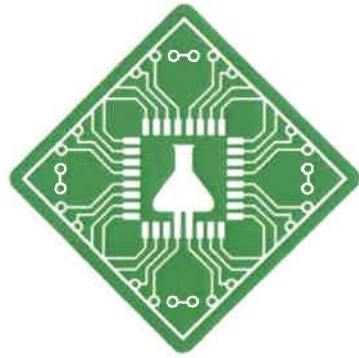
Gambarajah 3.10

Platform AI yang dibangunkan oleh IBM Watson Health untuk rawatan kanser berdasarkan data genetik pesakit.

Penemuan Ubat Baharu

Contoh: Insilico Medicine & BenevolentAI

- Kegunaan: Menggunakan AI untuk meramalkan sebatian kimia berpotensi dan mempercepat fasa awal penemuan ubat.
- Kejayaan: AI berjaya menjana calon ubat untuk penyakit fibrosis paru-paru dalam masa hanya 46 hari – jauh lebih cepat berbanding kaedah konvensional.



Insilico Medicine

Gambarajah 3.11 : logo Syarikat

Insilico Medicine ialah syarikat bioteknologi yang berpangkalan di Boston, Massachusetts, dengan kemudahan tambahan di Hong Kong dan New York. Ditubuhkan pada tahun 2014 oleh Alex Zhavoronkov, syarikat ini menggabungkan **genomik, analisis data besar, dan pembelajaran mendalam** untuk penemuan ubat secara in silico.

Pencapaian:

Insilico Medicine telah berjaya menggunakan AI untuk merancang ubat baharu dalam masa yang **singkat**, seperti dalam kes penyakit fibrosis paru-paru.

Benevolent^{AI}

Gambarajah 3.12 : logo Syarikat

BenevolentAI merupakan salah satu syarikat terkemuka dalam bidang penemuan ubat berasaskan kecerdasan buatan (AI). Berikut ialah beberapa kejayaan utama BenevolentAI:

1. Penemuan Rawatan Potensi untuk COVID-19 (Tahun 2020)

- Kejayaan: BenevolentAI berjaya mengenal pasti baricitinib (ubat arthritis) untuk rawatan COVID-19 menggunakan platform AI mereka.
- Hasil: Ubat ini kemudiannya diluluskan oleh FDA untuk rawatan kecemasan COVID-19 dan digunakan dalam rawatan klinikal.
- Penting: Ini membuktikan keupayaan AI mereka untuk mempercepatkan reposisi ubat sedia ada untuk penyakit baharu.

Robot Pembedahan Berbantuan AI

Contoh: da Vinci Surgical System

- Kegunaan: Memberi ketepatan tinggi dalam pembedahan minimum invasif.
- Kejayaan: Telah digunakan berjaya dalam lebih 6 juta prosedur di seluruh dunia.



Gambarajah 3.13 Doktor Pembedahan

Hospital Melaka telah melaksanakan pembedahan pertama menggunakan sistem robotik da Vinci Xi, menandakan kemajuan dalam teknologi pembedahan di Malaysia.

Sistem da Vinci Xi di Hospital Gleneagles Kuala Lumpur

Hospital Gleneagles Kuala Lumpur menggunakan sistem da Vinci Xi untuk meningkatkan ketepatan dan keselamatan dalam pembedahan invasif minimum.

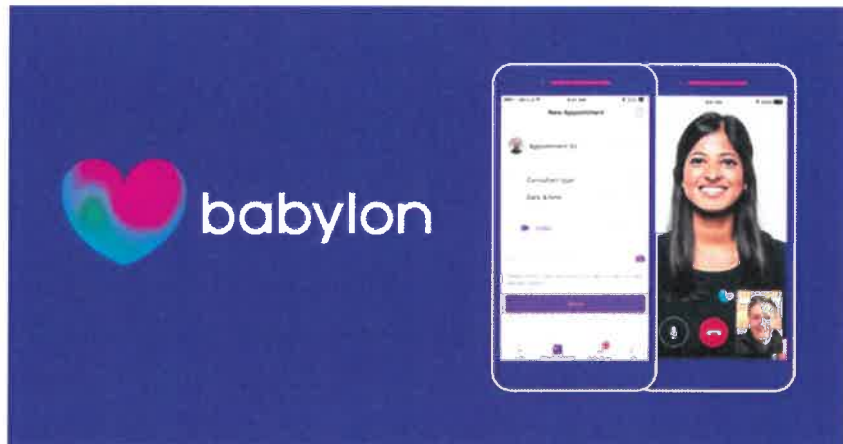
Pembedahan Robotik di Hospital Pantai Ayer Keroh

Hospital Pantai Ayer Keroh menawarkan pembedahan bantuan robotik menggunakan sistem da Vinci, memberikan pilihan rawatan yang lebih canggih kepada pesakit.

Chatbot Perubatan dan Aplikasi Pemantauan

Contoh: Babylon Health, Ada Health

- Kegunaan: Memberikan nasihat kesihatan awal berdasarkan simptom pengguna melalui aplikasi mudah alih.
- Kejayaan: Digunakan secara meluas di UK dan beberapa negara Eropah; mampu mengurangkan beban di klinik dengan menyediakan penilaian awal.



Gambarajah 3.14 : Antaramuka babylon

Babylon Health ialah penyedia perkhidmatan kesihatan digital yang diasaskan di United Kingdom pada tahun 2013. Syarikat ini menawarkan perkhidmatan seperti perundingan doktor melalui video, penilaian simptom menggunakan AI, dan pengurusan kesihatan peribadi melalui aplikasi mudah alih. Namun, pada tahun 2023, Babylon Health menghadapi cabaran kewangan yang serius, termasuk pemfailan muflis di Amerika Syarikat dan penjualan aset di United Kingdom kepada eMed Healthcare.



Gambarajah 3.15 : Antaramuka babylon

Penerangan:

Ada Health ialah syarikat teknologi kesihatan yang berpusat di Berlin, Jerman, dan ditubuhkan pada tahun 2011. Syarikat ini terkenal dengan aplikasi penilaian simptom berasaskan AI yang membantu pengguna memahami keadaan kesihatan mereka dan mendapatkan cadangan penjagaan yang sesuai. Ada Health telah bekerjasama dengan pelbagai organisasi kesihatan untuk meningkatkan akses kepada penjagaan kesihatan digital.

3.5 AI dalam Perniagaan dan Kewangan: Ramalan Pasaran dan Chatbot

Dalam sektor perniagaan dan kewangan, AI membantu menganalisis data pasaran untuk membuat ramalan ekonomi dan pelaburan. Chatbot digunakan oleh syarikat untuk memberikan khidmat pelanggan 24 jam, menjawab soalan lazim, dan memproses transaksi dengan cepat dan efisien.

3.6 AI dalam Pengangkutan: Kereta Pandu Sendiri dan Logistik Pintar

AI memainkan peranan besar dalam pembangunan kereta pandu sendiri yang boleh mengurangkan kemalangan dan kesesakan lalu lintas. Dalam logistik, AI digunakan untuk mengoptimumkan laluan penghantaran, menjejak kenderaan, dan mengurus inventori secara automatik.

3.7 AI dalam Hiburan: Rekomendasi Lagu, Filem dan Permainan Video

AI meningkatkan pengalaman hiburan pengguna dengan memberikan cadangan lagu, filem dan rancangan televisyen yang sesuai berdasarkan minat pengguna. Dalam permainan video, AI digunakan untuk mencipta watak pintar yang boleh bertindak balas terhadap tindakan pemain, menjadikan permainan lebih interaktif dan mencabar.



Gambarajah 3.16 : Self driving vehicle



4.1 Kesan AI terhadap Pekerjaan dan Masa Depan Kerjaya

Kehadiran AI dalam pelbagai sektor telah mengubah landskap pekerjaan secara drastik. Banyak tugas rutin dan berulang kini diambil alih oleh mesin dan sistem automatik, menyebabkan beberapa jenis pekerjaan semakin pupus. Walau bagaimanapun, AI juga mewujudkan peluang **kerjaya baharu** dalam bidang teknologi, data, dan pembangunan perisian. Oleh itu, pekerja masa kini perlu meningkatkan kemahiran (reskilling) agar dapat menyesuaikan diri dengan keperluan pasaran kerja yang semakin berteknologi tinggi.

4.2 Etika dan Tanggungjawab dalam Penggunaan AI

Penggunaan AI perlu dikawal oleh prinsip etika yang kukuh. Keputusan yang dibuat oleh AI haruslah telus, adil dan boleh dipertanggungjawabkan. Pembangun sistem AI perlu memastikan teknologi yang dibina tidak digunakan untuk tujuan yang merbahaya atau menindas. Ini termasuk mematuhi garis panduan etika dalam sektor seperti ketenteraan, kesihatan, dan perundangan.

4.3 Bias dalam AI: Ketidaksamarataan dan Diskriminasi Algoritma

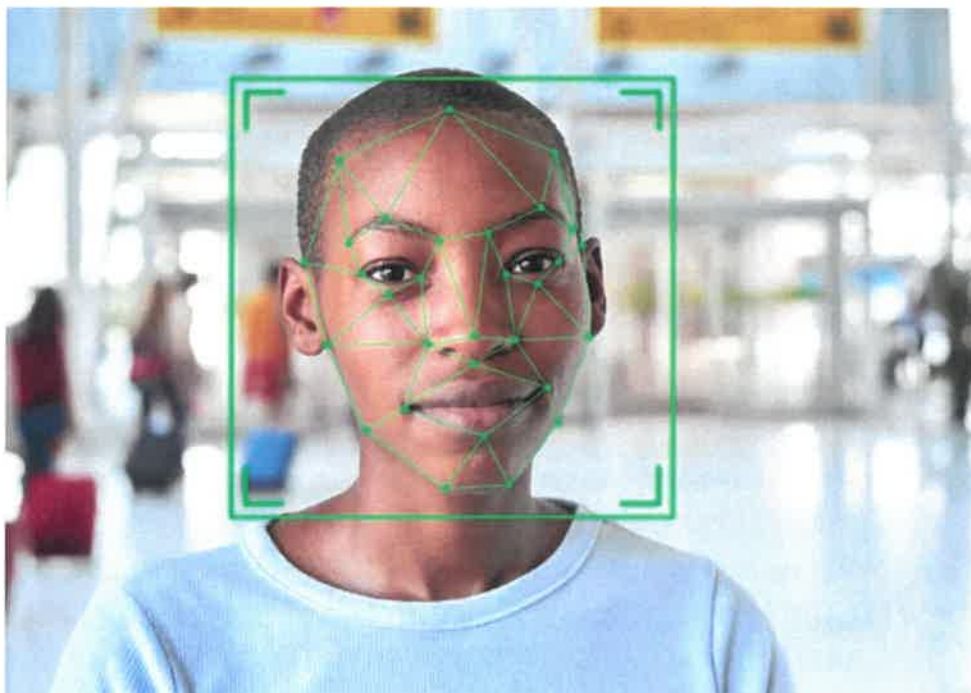
AI boleh memperkukuh ketidaksamarataan jika dibangunkan berdasarkan data yang berat sebelah. Sebagai contoh, sistem pengambilan pekerja berasaskan AI mungkin mendiskriminasi calon tertentu jika data latihan bersifat tidak seimbang. Bias algoritma boleh mengakibatkan diskriminasi terhadap kaum, jantina, atau latar belakang sosial. Justeru, penting untuk memastikan model AI diuji dan diaudit secara berterusan bagi mengelakkan ketidakadilan.

4.4 Privasi, Keselamatan Data, dan Pemantauan oleh AI

AI sering memerlukan sejumlah besar data peribadi untuk berfungsi dengan baik. Ini menimbulkan kebimbangan tentang privasi pengguna, terutamanya apabila data disimpan tanpa kebenaran atau digunakan tanpa pengetahuan individu. Tambahan pula, sistem pemantauan berasaskan AI seperti pengesanan wajah boleh mencabuli hak asasi manusia sekiranya tidak dikawal. Undang-undang dan polisi privasi data perlu diperkukuhkan untuk melindungi hak individu.

4.5 Peranan AI dalam Masyarakat dan Pembuatan Dasar

AI berpotensi besar dalam membantu pembuat dasar merancang polisi awam yang lebih efisien berdasarkan analisis data besar. Namun, peranan AI dalam masyarakat perlu dipantau dengan teliti agar tidak menggugat nilai-nilai kemanusiaan. Keterlibatan pelbagai pihak – kerajaan, sektor swasta, dan masyarakat awam – penting dalam memastikan pembangunan AI memberi manfaat secara adil dan inklusif kepada semua lapisan masyarakat.



Gambarajah 4.1 :Face recognition



5.1 Potensi dan Had AI pada Masa Kini

AI telah menunjukkan keupayaan luar biasa dalam pelbagai bidang seperti perubatan, kewangan, pendidikan dan teknologi. Sistem AI kini mampu melaksanakan tugas kompleks seperti menterjemah bahasa, mengenali imej, dan membuat ramalan berdasarkan data besar. Namun begitu, AI masa kini masih mempunyai batasan – ia bergantung sepenuhnya kepada data latihan dan tidak mempunyai kesedaran diri atau kefahaman konteks seperti manusia. AI juga tidak mampu menyesuaikan diri dengan baik dalam situasi baharu tanpa panduan yang jelas.

5.2 Menuju ke Arah AI Umum (AGI) dan Risiko Eksistensial

AI Umum (Artificial General Intelligence - AGI) merujuk kepada sistem AI yang mampu menjalankan sebarang tugas intelek manusia. Walaupun ia masih dalam peringkat teori, ramai penyelidik menjangkakan AGI boleh menjadi kenyataan dalam beberapa dekad akan datang. Namun, AGI juga membawa risiko besar termasuk kemungkinan kehilangan kawalan terhadap mesin, kesan terhadap ekonomi global, dan ancaman terhadap kewujudan manusia jika disalah guna. Oleh itu, penyelidikan ke arah AGI perlu dikawal dengan penuh tanggungjawab dan ketelusan.

5.3. Inovasi AI di Malaysia dan Negara Membangun

Malaysia dan negara membangun semakin aktif dalam memajukan teknologi AI. Inisiatif seperti pelaksanaan Rangka Tindakan AI Kebangsaan serta pembangunan pusat penyelidikan AI menunjukkan komitmen negara dalam bidang ini. AI juga memberi peluang besar kepada negara membangun untuk meningkatkan sektor pendidikan, kesihatan dan pertanian melalui automasi dan analisis data. Namun, cabaran dari segi infrastruktur, kemahiran dan pelaburan masih perlu diatasi.

5.4 Kerangka Undang-Undang dan Etika Global Berkaitan AI

Dengan kemajuan pesat AI, dunia memerlukan kerangka undang-undang dan etika yang jelas bagi mengawal penggunaannya. Banyak negara dan organisasi antarabangsa sedang membangunkan garis panduan untuk memastikan AI digunakan secara bertanggungjawab, telus dan adil. Isu seperti keselamatan, privasi, hak asasi manusia, dan pengawalan senjata berasaskan AI menjadi fokus utama dalam perbincangan global mengenai perundangan AI.

5.5 Bagaimana Kita Boleh Bersedia Menghadapi Dunia AI?

Untuk bersedia menghadapi masa depan yang dikuasai AI, masyarakat perlu mengutamakan pendidikan digital dan literasi teknologi sejak awal. Individu perlu memperkasa diri dengan kemahiran seperti **pemikiran kritikal, kreativiti, dan penyesuaian terhadap perubahan teknologi**. Kerajaan dan institusi pendidikan harus menyediakan program latihan semula dan pembangunan bakat dalam bidang berkaitan AI. Selain itu, kesedaran awam tentang peranan, potensi dan risiko AI perlu dipertingkatkan agar masyarakat dapat membuat keputusan yang bijak dalam dunia yang semakin digital.



Gambarajah 5.1 Undang undang AI

TOPIK 6 : PENEROKAAN KECERDASAN BUATAN: APLIKASI, ANCAMAN DAN TANGGUNGJAWAB PENGGUNA



6.1 Bahaya Kecerdasan Buatan (AI)

Walaupun AI membawa pelbagai manfaat, ia juga menimbulkan beberapa **bahaya serius** yang perlu diberi perhatian. Antara bahaya utama AI ialah:

Kehilangan Pekerjaan

- AI dan automasi menggantikan manusia dalam pekerjaan yang bersifat rutin dan berulang.
- Kesan: Ramai pekerja mungkin kehilangan sumber pendapatan jika tidak diberi latihan semula.
- Contoh: Robot dalam kilang, mesin layan diri, chatbot menggantikan ejen khidmat pelanggan.

Pencerobohan Privasi

- AI mengumpul dan menganalisis maklumat peribadi melalui telefon pintar, media sosial dan kamera pengawasan.
- Kesan: Data peribadi boleh disalah guna atau digodam tanpa kebenaran pengguna.
- Contoh: Sistem pengesanan wajah dan aplikasi yang menjejak lokasi pengguna.

Bias dan Diskriminasi Algoritma

- AI membuat keputusan berdasarkan data yang diberi. Jika data itu berat sebelah, AI juga akan bersikap tidak adil.
- Kesan: Diskriminasi terhadap kaum, jantina atau latar belakang sosial.
- Contoh: Sistem AI menolak permohonan kerja atau pinjaman berdasarkan faktor yang tidak adil.

Penggunaan untuk Tujuan Jahat

- AI boleh digunakan untuk tujuan negatif seperti:
 - Deepfake – mencipta video palsu yang sukar dikesan.
 - Senjata autonomi – menyerang tanpa kawalan manusia.
 - Penipuan digital – menggunakan AI untuk menipu dalam talian.

Ketergantungan Melampau kepada Teknologi

- Terlalu bergantung pada AI boleh menyebabkan manusia kurang berfikir sendiri atau tidak mampu membuat keputusan tanpa bantuan mesin.

Risiko Kehilangan Kawalan (AI Super Pintar)

- Jika AI menjadi terlalu maju (contohnya AI umum atau superintelligent AI), ada risiko manusia tidak lagi dapat mengawalnya.
- Kesan: Ancaman kepada keselamatan global dan kemungkinan risiko terhadap kewujudan manusia.

6.2 Contoh Aplikasi AI

ChatGPT (oleh OpenAI)

Digunakan untuk menjawab soal, menulis karangan, menterjemah, menulis kod dan sebagainya.



Gambarajah 6.1 :Logo ChatGpt

Google Gemini

Alternatif kepada ChatGPT, digunakan dalam Google Search, Docs, dan Assistant dengan integrasi AI.



Gambarajah 6.2 : Logo Google Gemini

Microsoft Copilot

Disepadukan dalam Word, Excel, Outlook – membantu menulis, menganalisis data dan mencadangkan kandungan.



Gambarajah 6.3 : Logo Microsoft Copilot

Claude (Anthropic)

Chatbot AI berdasarkan pemahaman teks yang tinggi, digunakan oleh profesional dan syarikat.



Gambarajah 6.4 : Logo Claude Anthropic

Aplikasi AI untuk Gambar dan Video

DALL·E (oleh OpenAI)

Menjana imej daripada teks arahan (contoh: “Seekor naga sedang membaca buku”).



Gambarajah 6.5 : Aplikasi Dall e

Sora (oleh OpenAI)

Menukar arahan teks menjadi video berkualiti tinggi (masih dalam fasa terhad).



Gambarajah 6.6 : Aplikasi Sora

Runway ML

Menyunting video menggunakan AI, seperti menghilangkan objek atau menjana video baharu.



Gambarajah 6.7 : Aplikasi runway

Midjourney / Leonardo AI

Menjana karya seni digital berdasarkan input teks dengan gaya artistik.



Gambarajah 6.8 : Aplikasi midjourney / leonardo

Aplikasi AI Suara dan Audio

ElevenLabs

Menukar teks kepada suara realistik dalam pelbagai bahasa, termasuk suara selebriti.

Resemble AI

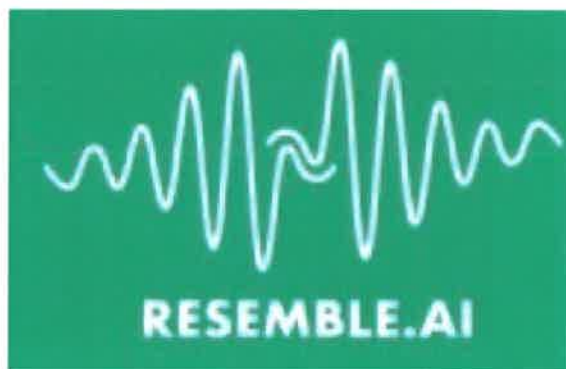
Meniru suara sebenar manusia – digunakan dalam permainan video, filem, dan pengiklanan.

Voicemod / Descript

AI untuk penyuntingan suara dan podcast – membuang gangguan, menukar suara, dan menterjemah automatik.

The logo for Eleven Labs, featuring the word "Eleven" in a large, bold, black sans-serif font above the word "Labs" in a similar font. To the left of the text are three vertical black bars of varying heights.

Gambarajah 6.9 : Aplikasi Eleven Labs



Gambarajah 6.10 : Aplikasi Resemble AI



Gambarajah 6.11: Aplikasi Ai Voice

AI untuk Pendidikan & Pembelajaran

Khanmigo (oleh Khan Academy)

Tutor AI yang membantu pelajar memahami konsep Matematik, Sains dan banyak lagi.

Quizlet AI

Menjana soalan latihan dan kuiz automatik berdasarkan nota pelajar.

Socratic (oleh Google)

Aplikasi pembelajaran AI yang membantu menjawab soalan kerja rumah pelajar.



Gambarajah 6.12: Aplikasi Khanmigo



Gambarajah 6.13: Aplikasi Quizlet



Gambarajah 6.14: Aplikasi Socratic



AI dalam Perniagaan dan Produktiviti

Notion AI

Menulis, menyusun dan merumus dokumen secara automatik.

Copy.ai / Jasper.ai

Menjana kandungan pemasaran, iklan, dan emel dalam masa singkat.

Fireflies AI

Merekod dan meringkaskan mesyuarat serta mengekstrak tindakan penting.

AI Terkini (2025) yang Meningkatkan Naik

Devin (AI Jurutera Perisian)

AI pertama yang boleh membina sistem perisian lengkap secara autonomi.

Suno AI

Menjana lagu dan muzik penuh daripada teks sahaja (genre, lirik, suara penyanyi).

PI AI (oleh Inflection)

Chatbot peribadi mesra pengguna, memberi sokongan emosi dan perbualan harian.

6.3 Kata Kunci Umum untuk Interaksi dengan AI

Contoh kata kunci

- "Terangkan..." – Meminta penjelasan tentang sesuatu topik.
- "Apakah maksud..." – Menanyakan definisi atau penjelasan istilah.
- "Bagaimana untuk..." – Meminta panduan langkah demi langkah.
- "Contoh..." – Meminta contoh berkaitan sesuatu topik.
- "Senaraikan..." – Meminta senarai item atau idea.

Frasa untuk Penulisan dan Kandungan

Untuk membantu dalam penulisan atau penciptaan kandungan:

- "Tulis esei tentang..." – Meminta bantuan dalam menulis esei.
- "Ringkaskan teks ini..." – Meminta ringkasan teks yang diberikan.
- "Semak tatabahasa ayat berikut..." – Meminta semakan tatabahasa.
- "Cadangkan tajuk artikel tentang..." – Meminta idea tajuk artikel.
- "Bina ayat menggunakan perkataan..." – Meminta contoh ayat dengan perkataan tertentu.

Frasa untuk Perniagaan dan Pemasaran

Untuk aplikasi dalam konteks profesional:

- "Buat pelan pemasaran untuk..." – Meminta bantuan merancang strategi pemasaran.
- "Tulis deskripsi produk untuk..." – Meminta bantuan menulis deskripsi produk.
- "Cadangkan strategi perniagaan bagi..." – Meminta idea strategi perniagaan.
- "Senaraikan kata kunci SEO untuk..." – Meminta senarai kata kunci untuk pengoptimuman enjin carian.
- "Analisis pasaran bagi..." – Meminta analisis pasaran untuk produk atau perkhidmatan tertentu.

Frasa untuk Perbualan Harian

Untuk interaksi yang lebih santai atau umum:

- "Apa khabar?" – Memulakan perbualan dengan sapaan.
- "Boleh bantu saya dengan..." – Meminta bantuan dalam sesuatu perkara.
- "Apa pendapat anda tentang..." – Meminta pandangan atau pendapat AI.
- "Berikan nasihat mengenai..." – Meminta nasihat tentang sesuatu topik.
- "Cadangkan aktiviti untuk..." – Meminta idea aktiviti untuk situasi tertentu.

Tips untuk Interaksi yang Lebih Efektif

- Gunakan Bahasa Malaysia yang Jelas: Elakkan penggunaan slanga atau dialek tempatan yang mungkin sukar difahami oleh AI.
- Spesifik dalam Permintaan: Semakin spesifik permintaan anda, semakin tepat respons yang diberikan.
- Nyatakan Format yang Diingini: Jika anda mahukan jawapan dalam bentuk senarai, jadual, atau perenggan, nyatakan dengan jelas.
- Berikan Konteks: Memberikan latar belakang atau tujuan permintaan anda membantu AI memberikan jawapan yang lebih relevan.

Dengan menggunakan kata kunci dan frasa yang sesuai, anda dapat memaksimumkan manfaat daripada interaksi dengan AI

6.5 Tujuh Etika menggunakan Aplikasi AI

Gunakan untuk Tujuan yang Positif

Manfaatkan ChatGPT untuk pembelajaran, penyelidikan, pencarian maklumat, penulisan kreatif, atau peningkatan produktiviti. Elakkan daripada menggunakannya untuk menyebarkan maklumat palsu, berita palsu, kebencian, atau kandungan yang menyinggung.

Elakkan Penipuan Akademik atau Meniru

Jangan guna ChatGPT untuk meniru atau menyelesaikan tugas/ujian yang perlu dilakukan sendiri. Gunakan ChatGPT sebagai alat bantu belajar, bukan sebagai pengganti usaha peribadi.

Lindungi Privasi dan Data Peribadi

Jangan berkongsi maklumat peribadi seperti nombor kad pengenalan, alamat rumah, nombor akaun bank, atau maklumat sulit. Hormati privasi orang lain dan jangan minta maklumat sensitif.

Periksa dan Sahkan Maklumat

Semak semula jawapan ChatGPT, terutamanya jika melibatkan fakta penting, undang-undang, atau keputusan besar. Gunakan sumber rasmi atau pakar sebenar untuk pengesahan.

Gunakan dengan Hormat dan Beretika Sosial

Jangan guna AI untuk menghina, memperdaya, atau menjatuhkan maruah orang lain. Elakkan perbualan berunsur keganasan, diskriminasi, atau jenaka yang menyinggung.

Bersikap Telus tentang Bantuan AI

Jika menggunakan ChatGPT untuk tugas kerja atau penulisan rasmi, nyatakan jika kandungan dibantu oleh AI (jika perlu). Ini penting untuk menjaga integriti dan kepercayaan.

Jangan Salahguna atau Latih AI ke Arah Negatif

Jangan cuba mengubah tindak balas AI untuk menghasilkan kandungan yang tidak sesuai, lucah, atau berbahaya.

Kesimpulan:

ChatGPT ialah alat yang berguna jika digunakan dengan etika, kesedaran, dan tanggungjawab. Jadikan AI sebagai pembantu yang menyokong usaha anda—bukan jalan pintas untuk melanggar nilai murni.

6.6 Soalan Lazim Tentang AI

1. Apakah kecerdasan buatan (AI)?

Jawapan:

AI ialah keupayaan mesin untuk **meniru** kebolehan manusia seperti berfikir, belajar, dan membuat keputusan.

2. Adakah AI sama seperti robot?

Jawapan:

AI ialah perisian atau **program pintar**, manakala robot adalah **peranti fizikal**. Robot boleh digerakkan oleh AI, tetapi AI juga boleh wujud dalam aplikasi komputer sahaja.

3. Siapa yang mencipta AI?

Jawapan:

Istilah “Artificial Intelligence” diperkenalkan oleh **John McCarthy** pada tahun 1956 dalam satu persidangan sains komputer di Amerika Syarikat.

4. Adakah AI boleh menggantikan manusia sepenuhnya?

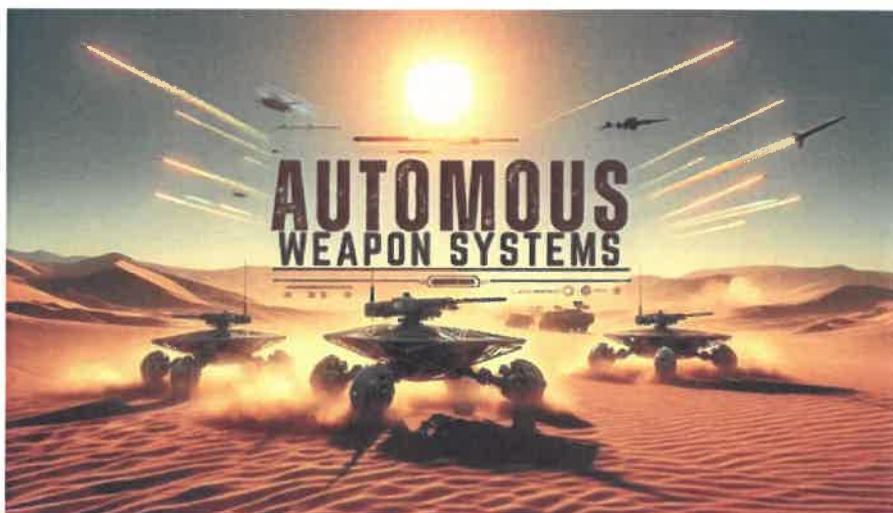
Jawapan:

AI boleh membantu dan menggantikan manusia dalam **beberapa tugas**, tetapi **tidak mampu meniru** sepenuhnya emosi, kreativiti, dan pertimbangan moral manusia.

5. Adakah AI berbahaya?

Jawapan:

AI tidak berbahaya jika digunakan dengan **bertanggungjawab**. Namun, jika **tiada kawalan dan etika**, AI boleh disalah guna, contohnya untuk penyebaran maklumat palsu, privasi data, atau senjata autonomi.



Gambarajah 6.15: Autonomi weapon

6. Di mana AI digunakan dalam kehidupan harian?

Jawapan:

- Telefon pintar (Siri, Google Assistant)
- Penapisan spam e-mel
- Penstriman video (Netflix)
- Perbankan (pengesanan penipuan)
- Aplikasi peta (Waze, Google Maps)

7. Apa beza AI, Machine Learning dan Deep Learning?

Jawapan:

- AI: Konsep umum untuk mesin yang 'cerdas'
- Machine Learning: AI yang belajar dari data
- Deep Learning: Machine Learning yang menggunakan rangkaian neural tiruan (mirip cara otak manusia bekerja)

8. Adakah AI boleh berfikir seperti manusia?

Jawapan:

Belum lagi. AI masih mengikuti arahan dan data yang diberikan. Ia belum mempunyai kesedaran atau emosi seperti manusia.

9. Bagaimana saya boleh belajar AI?

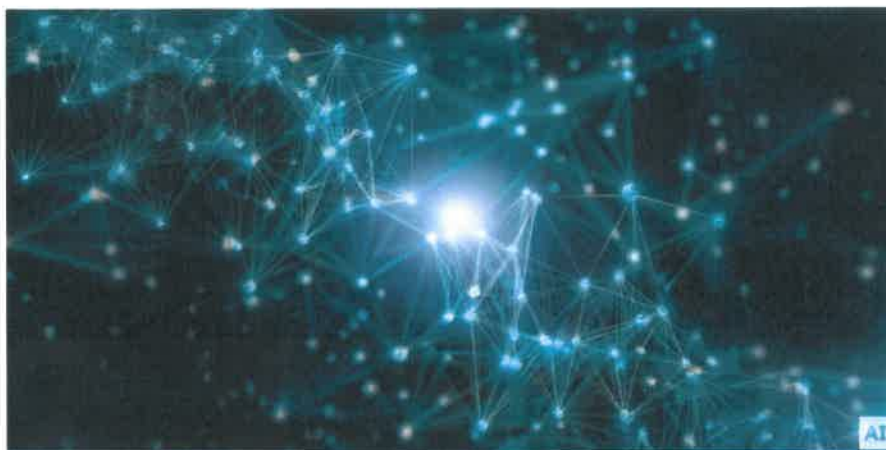
Jawapan:

Anda boleh mula dengan asas pengaturcaraan (Python), matematik, dan statistik. Banyak kursus percuma tersedia di platform seperti Coursera, edX, dan YouTube.

10. Apakah masa depan AI?

Jawapan:

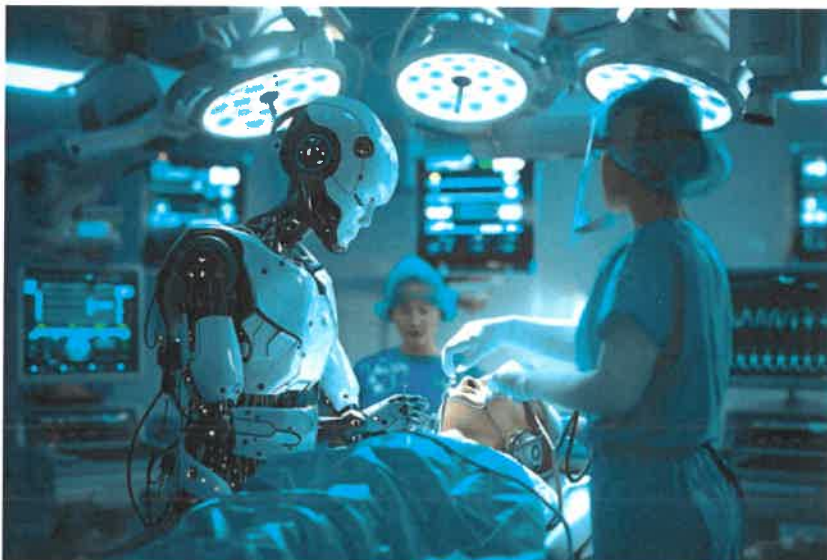
AI dijangka terus berkembang dan digunakan dalam pelbagai bidang seperti perubatan, pendidikan, keselamatan, dan pertanian. Kita perlu faham dan bersedia mengendalikannya secara etika.



Gambarajah 6.16: Neural Network



Gambarajah 6.17: Ai dalam pembedahan



Gambarajah 6.18: Gambaran Robot Ai dalam pembedahan



Gambarajah 6.19: Gambaran bilik server Ai

Senarai Rujukan

Russell, S., & Norvig, P. (2021). *Artificial Intelligence: A Modern Approach (4th ed.)*. Pearson Education.

Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). *Deep Learning*. MIT Press.

Nilsson, N. J. (2010). *The Quest for Artificial Intelligence: A History of Ideas and Achievements*. Cambridge University Press.

Chollet, F. (2018). *Deep Learning with Python*. Manning Publications.

Domingos, P. (2015). *The Master Algorithm: How the Quest for the Ultimate Learning Machine Will Remake Our World*. Basic Books.

Poole, D., Mackworth, A., & Goebel, R. (1998). *Computational Intelligence: A Logical Approach*. Oxford University Press.

Kaur, P., & Kaur, P. (2022). Artificial intelligence: A review on evolution, applications and future trends. *Materials Today: Proceedings*, 56, 1117–1121. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2021.09.256>

IBM. (n.d.). What is Artificial Intelligence (AI)? Retrieved from <https://www.ibm.com/cloud/learn/what-is-artificial-intelligence>

Ministry of Science, Technology and Innovation Malaysia. (2021). *Malaysia National AI Roadmap (2021–2025)*. Retrieved from <https://www.mosti.gov.my>

Kaplan, J., & Haenlein, M. (2019). Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence. *Business Horizons*, 62(1), 15–25. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2018.08.004>

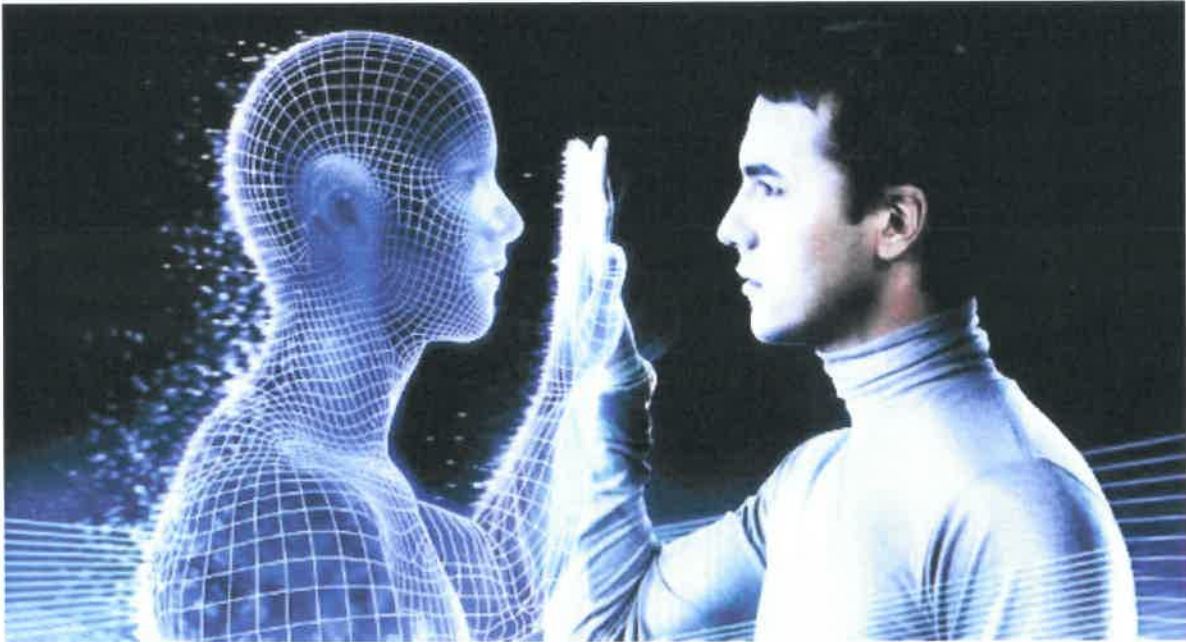
Pengenalan kepada Kecerdasan Buatan (AI)

e ISBN 978-629-99371-6-6



Kolej Komuniti Paya Besar

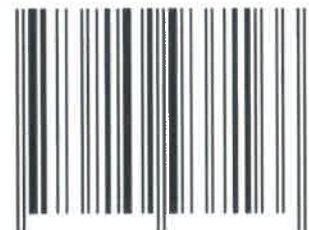
(online)



PENGENALAN KEPADA KECERDASAN BUATAN (AI)

Kolej Komuniti Paya Besar
Batu 19, Jalan Maran
26300 Gambang
Pahang
09-5498811

e ISBN 978-629-99371-6-6



9 786299 937166