

Dampak dan Trend Teknologi Computing

Tim Penyusun Materi WI1102 Berpikir Komputasional
Institut Teknologi Bandung © 2024



Tujuan

- Mahasiswa dapat menjelaskan dampak dan trend teknologi *computing* dari berbagai aspek

Dunia Digital, Dunia Maya

Kemajuan teknologi, terutama di bidang *computing* membawa perubahan kehidupan.

Komputer sudah merupakan bagian dari *tools* yang digunakan dalam pekerjaan profesi apa pun, dan PC (termasuk *laptop*) bahkan sudah bukan hanya alat kantor, tapi sekaligus alat *entertainment*

Dunia Internet, dunia maya: dunia *baru* yang memungkinkan siapapun dapat memasukinya, tanpa tergantung ruang dan waktu. Adalah manusia yang masuk ke dunia maya itu.

Dunia Digital sebagai Sumber Belajar Seumur Hidup

Dunia digital sekarang menjadi sumber belajar yang tak ada habisnya. Bahan-bahan belajar tersedia dan dapat diakses dengan mudah.

Referensi (ensiklopedia, kamus, atlas, referensi medis, dll.) tersedia dalam bentuk digital melalui Internet, aplikasi *smartphone*, CD/DVD

Internet menyediakan blog, forum, website, dan berbagai pilihan media untuk belajar apa saja di mana saja → memungkinkan *distant learning*

Edutainment mengombinasikan pendidikan dengan hiburan

Teknologi *Computing* juga berpengaruh pada dunia kerja



Teknologi *computing* membawa efisiensi dalam berbagai pekerjaan manusia



Beberapa ahli memprediksi automasi, melalui TI, akan membuka berbagai peluang kerja yang tidak terbatas



Beberapa teknologi juga membuka “gembok” kreativitas manusia



Globalisasi: menciptakan “world-wide workers” dan membuka pasar pada level global

Diskusi

Sebutkan contoh teknologi digital (komputer, internet, gadget, dsb.) yang menurut Anda sangat mendukung kegiatan Anda sebagai mahasiswa (belajar, kegiatan organisasi, dll.)



Bayangkan jika Anda tidak memiliki teknologi tersebut? Bagaimana Anda akan melakukannya?

Teknologi Computing dalam Kehidupan Sehari-Hari

Kehidupan sehari-hari tidak lepas dari teknologi computing...

Banyak aspek dalam kehidupan sehari-hari sudah sangat tergantung pada teknologi *computing*

- Entertainment: games, video streaming, dll.
- Kebutuhan rumah/keluarga: online shop, delivery service, dll.
- Transportasi: pemesanan tiket pesawat, kereta api, dll.
- Sebutkan dan jelaskan contoh-contoh lain.

Beberapa ancaman:

- Ancaman “kecanduan” dan “kekerasan”
- Pencurian identitas
- Ancaman terhadap privasi

JAN
2024

INDONESIA

OVERVIEW OF THE ADOPTION AND USE OF CONNECTED DEVICES AND SERVICES

NOTE: SIGNIFICANT REVISIONS TO SOURCE DATA MEAN THAT FIGURES SHOWN HERE ARE **NOT COMPARABLE** WITH PREVIOUS REPORTS. SEE THE IMPORTANT NOTES AT THE START OF THIS REPORT FOR DETAILS.



INDONESIA

TOTAL
POPULATION



278.7
MILLION

YEAR-ON-YEAR CHANGE

+0.8%
+2.3 MILLION

URBANISATION

58.9%

CELLULAR MOBILE
CONNECTIONS



353.3
MILLION

YEAR-ON-YEAR CHANGE

+0.7%
+2.5 MILLION

TOTAL vs. POPULATION

126.8%

INDIVIDUALS USING
THE INTERNET



185.3
MILLION

YEAR-ON-YEAR CHANGE

+0.8%
+1.5 MILLION

TOTAL vs. POPULATION

66.5%

SOCIAL MEDIA
USER IDENTITIES



139.0
MILLION

YEAR-ON-YEAR CHANGE

0%
[UNCHANGED]

TOTAL vs. POPULATION

49.9%

15

SOURCES: U.N.; GOVERNMENT AUTHORITIES; GSMA INTELLIGENCE; ITU; EUROSTAT; CNNIC; KANTAR & IAMA; PLATFORM RESOURCES; OCDH; BETA RESEARCH CENTER; KEPIOS ANALYSIS. **ADVISORY:** SOCIAL MEDIA USER IDENTITIES MAY **NOT** REPRESENT UNIQUE INDIVIDUALS. **COMPARABILITY:** SOURCE CHANGES AND BASE REVISIONS. FIGURES ARE **NOT COMPARABLE** WITH PREVIOUS REPORTS. GLOBAL DATASETS MAY USE DIFFERENT SOURCES vs. COUNTRY AND REGIONAL DATA, SO SUMS MAY NOT MATCH. **IMPORTANT:** NEGATIVE VALUES MAY INDICATE SOURCE DATA CORRECTIONS, AND **MAY NOT** REPRESENT DECREASES IN THE RELEVANT METRIC. WHERE YEAR-ON-YEAR CHANGE IS "[N/A]", COMPARISONS WITH HISTORICAL DATA WILL PRODUCE **INACCURATE RESULTS**. PLEASE SEE **NOTES ON DATA**.

we
are
social

Meltwater

**JAN
2024**

DAILY TIME SPENT USING THE INTERNET

AMOUNT OF TIME THAT INTERNET USERS AGED 16 TO 64 SPEND USING THE INTERNET EACH DAY



DAILY TIME SPENT USING THE
INTERNET ACROSS ALL DEVICES



7H 38M

TIME SPENT USING THE
INTERNET ON MOBILE PHONES



4H 45M

TIME SPENT USING THE INTERNET
ON COMPUTERS AND TABLETS



2H 53M

MOBILE'S SHARE OF TOTAL
DAILY INTERNET TIME



62.2%

31

SOURCE: GWI (Q3 2023). FIGURES REPRESENT THE FINDINGS OF A BROAD SURVEY OF INTERNET USERS AGED 16 TO 64. SEE [GWI.COM](https://www.gwi.com). COMPARABILITY: METHODOLOGY CHANGES. SEE [NOTES ON DATA](#).

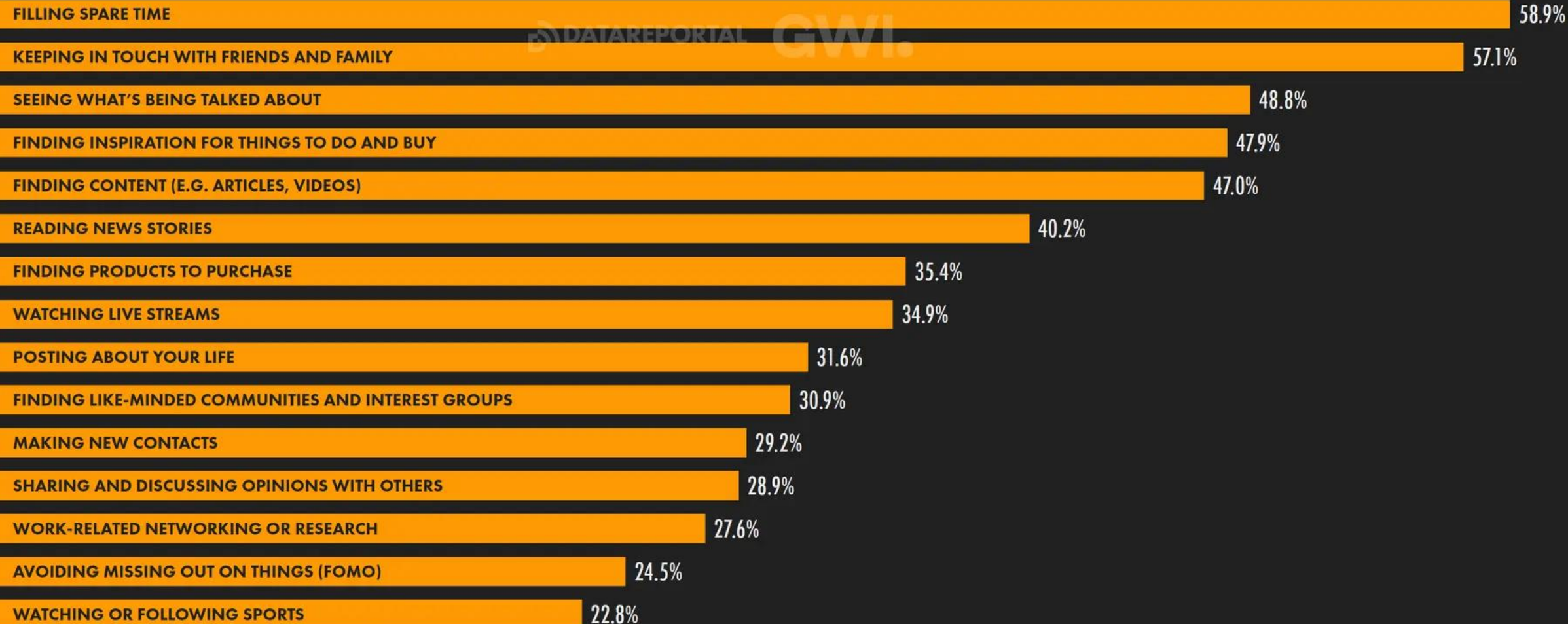
**we
are
social**

Meltwater

JAN
2024

MAIN REASONS FOR USING SOCIAL MEDIA

PRIMARY REASONS WHY SOCIAL MEDIA USERS AGED 16 TO 64 USE SOCIAL MEDIA PLATFORMS



Ancaman Kekerasan melalui Internet

Cyberbullying (Pelecehan Siber)

Cyberbullying adalah bentuk kekerasan verbal atau psikologis yang dilakukan melalui platform digital, seperti media sosial, pesan instan, atau forum daring.

Grooming dan Exploitation

Grooming adalah upaya oleh predator untuk membangun hubungan dengan individu muda atau rentan melalui teknologi untuk tujuan eksploitasi atau kekerasan.

Trolling, cyberstalking, doxxing ...



Ancaman Kekerasan melalui Internet

Penyebaran Kekerasan Visual dan Konten Ekstrem

Penyebaran konten kekerasan melalui internet, seperti video kekerasan, ekstremisme, atau propaganda radikal.

Cyberviolence is the use of computer systems to cause, facilitate, or threaten violence against individuals that results in, or is likely to result in, physical, sexual, psychological or economic harm or suffering and may include the exploitation of the individual's circumstances, characteristics or vulnerabilities.[1]



Ancaman Kecanduan (Addiction)

Kecanduan internet

Kecanduan internet adalah penggunaan internet secara berlebihan sehingga mengganggu kehidupan sosial, pekerjaan, dan pendidikan.

Remaja termasuk dalam kelompok usia yang rentan mengalami kecanduan internet. Sebanyak 31.4% remaja mengalami kecanduan internet. [2]

Beberapa dampak:

menurunkan minat belajar, perubahan mental dan perilaku, ketidakseimbangan emosi, halusinasi, hingga gangguan jiwa berat.

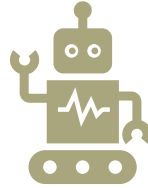




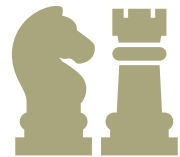
Apa Kamu Memiliki Gejala-Gejala Dibawah Ini?

- Berpikir terus-menerus untuk menggunakan internet?
- Rasa tidak nyaman muncul saat tidak menggunakan internet (menjadi mudah marah, sedih, dan cemas)
- Membutuhkan waktu yang lebih lama dibandingkan dengan hari sebelumnya agar kamu merasa puas saat bermain internet
- Gagal mengurangi atau menghentikan penggunaan internet walaupun kamu sudah mencobanya
- Tidak ingin lagi untuk melakukan aktivitas lain, misalnya pergi bersama teman, bermain bola atau kegiatan lain yang disukai sebelumnya, selain bermain internet
- Tetap bermain internet bukan untuk tugas sekolah walaupun mengetahui adanya dampak buruk (misalnya: prestasi sekolah menurun)
- Membohongi keluarga, teman, dan guru mengenai kegiatan bermain internet
- Bermain internet untuk mengalihkan perasaan tidak nyaman (misalnya: rasa sedih, cemas, dan bermasalah)
- Mengalami masalah dalam hubungan dengan teman, guru, orang tua dan prestasi sekolah

Ancaman Kecanduan: Game Addiction



Game dapat bermanfaat: menurunkan stress, meningkatkan konsentrasi & kreativitas, melatih pengambilan keputusan, menghasilkan uang



Kecanduan game

Kecanduan terhadap permainan video atau game daring yang dapat mengganggu kegiatan sehari-hari, pekerjaan, dan hubungan sosial.

Survey Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet (APJII) 2023, 42.23% dari kelompok konsumen game online menghabiskan waktu > 4 jam per hari untuk bermain game online [1]



<https://www.youtube.com/watch?v=yMksaiTYeiQ>

Menghindari kecanduan & kekerasan

Tekuni hobi dan minat yang tidak berkaitan dengan internet → Ikuti kegiatan-kegiatan sosial → unit kegiatan, himpunan, klub, dll.

Perbanyak kegiatan fisik → main, olahraga, rekreasi

Bergaul dengan teman fisik, bukan teman virtual

Jika ada masalah, bicarakan secara langsung

Jaga hubungan baik dengan keluarga dan teman

Bicarakan kondisi kecanduan (jika terjadi) dengan orang tua, guru, dokter

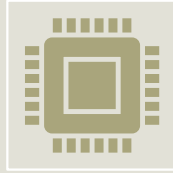
- Hindari mencari tahu jawaban sendiri melalui internet

Batasi waktu penggunaan internet di laptop dan gadget

Hapus aplikasi yang tidak berguna

Gunakan *filtering software* (khususnya bagi anak-anak)

Diskusi



Berapa jam kalian gunakan dalam sehari untuk:

Mengakses internet
Bermain game
(online dan offline)



Apa yang **positif** dari kebiasaan harian kalian beraktivitas di internet dan bermain game?



Apa yang **negatif** dari kebiasaan harian kalian beraktivitas di internet dan bermain game?

Personal Data: All about You

- Pencurian identitas (*identity theft*): sudah menjadi industri kriminal yang cukup besar
 - Dapat terjadi karena kecerobohan saat berkegiatan di internet atau kesalahan perhitungan
 - Akibat: mendapatkan tagihan telepon/internet dalam jumlah besar, diancam dari orang yang tidak dikenal, akun sosial media digunakan untuk memfitnah atau mengancam → dapat berujung pada penangkapan oleh pihak berwenang, dll.
 - Butuh waktu sangat lama bahkan bertahun-tahun untuk membereskan dampak dari pencurian identitas



Protecting Yourself from Identity Theft

- Make your online purchases using a reputable credit card or electronic payment.
- Scan your bills promptly.
- Get a separate credit card for online transactions.
- Make sure a secure Web site is managing your online transaction.
- Don't disclose personal information over the phone.
- Handle email and social media with care.
- Don't put your Social Security number on your checks.
- Shred sensitive mail before you recycle it.
- Keep your wallet thin.
- Copy your cards.
- Report identify theft promptly.

Ancaman terhadap Privasi

Meletakkan data pribadi secara online → tersimpan di *database* server

- Dapat tersebar dengan sangat mudah di atas internet
- Ketahuilah hak-hak Anda terhadap data

Perusahaan-perusahaan *e-commerce* mungkin akan memanfaatkan data pribadi untuk berbagai keperluan (misalnya iklan)

Dewasa ini privasi semakin berkurang

- Di tempat kerja dapat dilakukan monitoring yang ketat terhadap pekerja dengan memanfaatkan TI
- Penggunaan kamera surveilans di tempat-tempat umum
- Teknologi informasi memungkinkan dilakukan penyadapan terhadap pribadi, organisasi, atau bahkan negara

Your Privacy Rights

- Jangan mudah memberikan/menyebar nomor KTP, SIM, telepon, email, HP, nomor rekening, dan data-data penting lain, baik milik sendiri maupun orang lain
- Jangan mudah memberikan informasi pribadi



Pasal 65

- (1) Setiap Orang dilarang secara melawan hukum memperoleh atau mengumpulkan Data Pribadi yang bukan miliknya dengan maksud untuk menguntungkan diri sendiri atau orang lain yang dapat mengakibatkan kerugian Subjek Data Pribadi.
- (2) Setiap Orang dilarang secara melawan hukum mengungkapkan Data Pribadi yang bukan miliknya.
- (3) Setiap Orang dilarang secara melawan hukum menggunakan Data Pribadi yang bukan miliknya.

Pasal 1

Dalam Undang-Undang ini yang dimaksud dengan:

1. Data Pribadi adalah data tentang orang perseorangan yang teridentifikasi atau dapat diidentifikasi secara tersendiri atau dikombinasi dengan informasi lainnya baik secara langsung maupun tidak langsung melalui sistem elektronik atau nonelektronik.
2. Pelindungan Data Pribadi adalah keseluruhan upaya untuk melindungi Data Pribadi dalam rangkaian pemrosesan Data Pribadi guna menjamin hak konstitusional subjek Data Pribadi.

Undang-Undang no. 27 Tahun 2022 tentang Perlindungan Data Pribadi



Carilah Privacy Policy dari aplikasi media sosial yang Anda pakai.



Bagaimana data pribadi Anda digunakan oleh aplikasi media sosial tersebut?



Apakah menurut Anda hal tersebut dapat diterima?

Diskusi

Teknologi Computing Terkait Etika, Sosial, Politik, Ekonomi



Norma dan etika: menyangkut moral, dan hanya “rambu-rambu”, hati nurani anda harus berperan.



Peraturan, regulasi: lebih operasional, jelas ada statement, regulasi, hukuman, sanksi. Peraturan dibuat agar hidup bersama menjadi “nyaman”, bukan mempersulit.



Jika melanggar norma/etika, seharusnya “malu”. Jika melanggar peraturan, akan dihukum supaya anggota komunitas tahu dan tidak melanggarnya.



Carilah bahan-bahan di Internet menggunakan search engine dengan mengetikkan *keyword* “**netiquette**”, “**net-ethics**”.

Norma, Etika dan Peraturan

Computer Ethics



Know the rules and the law.



Don't assume that it's okay if it's legal.



Think scenarios.



When in doubt, talk it out.



Make yourself proud.



Remember the golden rule.



Take the long view.



Do your part.

Netiquette and Messaging Etiquette



*Say what you mean;
say it with care.*



Keep it short.



*Proofread your
messages.*



*Don't assume you are
anonymous.*



*Learn the “nonverbal”
language of the Net.*

- *Know your abbreviations.*
- *Keep your cool.*
- *Don't be a source of spam.*
- *Say no—and say nothing—to spam.*

Kebebasan vs tanggung jawab sosial

Internet memberikan kebebasan untuk berbicara dan mengemukakan pendapat, sehingga juga dieksploitasi untuk tujuan-tujuan yang tidak bertanggung jawab

Pemerintah menyediakan peraturan: **UU Informasi dan Transaksi Elektronik no. 11/2008**

Kita tetap bertanggung jawab atas apapun yang kita pikirkan/ucapkan/tuliskan secara *online/offline*

Etika adalah prinsip/standar moral yang dapat digunakan sebagai petunjuk perilaku, tindakan, dan pilihan

UU No. 19 tahun 2016 tentang Perubahan atas Undang-Undang No. 11 tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik

UU No. 1 tahun 2024 tentang Perubahan Kedua atas Undang-Undang No. 11 tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik

Jejaring Sosial (1)

- Whatsapp, Instagram, Facebook, Twitter, ... *to name a few*
- Menghubungkan orang seluruh dunia → dunia tanpa batas ruang dan waktu.
- Harus disadari betul manfaat dan keburukannya!
- Dapat digunakan sebagai sarana komunikasi terkait pekerjaan, tetapi **hati-hati** dalam memilih informasi yang disebarkan. Jangan sampai menyebarkan informasi yang hanya boleh diketahui orang/kelompok tertentu kepada semua orang → manfaatkan *group*.

Jejaring Sosial (2)

- Hati-hati menulis status atau *tweet*! Pikir sebelum *send*! Tulisan Anda bisa memberikan dampak di seluruh belahan dunia.
- Tidak menyebarkan informasi, baik tulisan, gambar, video, dll., yang berbau SARA, pornografi, melanggar hukum, dan hal-hal lain yang mengganggu masyarakat. Sudah ada kasus mahasiswa ITB diskors karena menyebarkan informasi berbau SARA.
- Batasi informasi pribadi yang diletakkan di ruang publik. efore You Post - Youtube

Teknologi Computing dalam Dunia Politik (1)

- Dunia politik memanfaatkan IT secara intensif untuk menyebarkan informasi dan membentuk opini masyarakat
- Social media, blog, forum, dan *website* adalah media yang efektif untuk menyebarkan informasi dan berkampanye tentang isu tertentu
- Lembaga survey memanfaatkan berbagai teknologi untuk menjangkau pendapat masyarakat
- ***Black campaign*** sebagaimana ***white campaign*** bisa disebarkan dengan cepat melalui Internet dan media lain

Teknologi Computing dalam Dunia Politik (2)

- Masyarakat terbebani oleh informasi yang berlebihan tentang politik → sulit/mustahil diketahui mana informasi yang benar/akurat, dan mana yang tidak
- Isu-isu yang meresahkan sering diedarkan oleh pihak-pihak yang tidak bertanggung jawab untuk mengguncangkan situasi negara → khususnya menjelang event besar, mis. Pemilu
- Beberapa tips:
 - Waspada dan bijak dalam menanggapi semua isu yang beredar. Pahami bahwa tidak semua isu selalu benar.
 - Tidak perlu ikut menyebarkan isu-isu yang tidak diketahui kebenarannya dan berpotensi meresahkan masyarakat.
 - Ikuti diskusi yang bermanfaat dan berdiskusilah secara sehat.
 - Laporkan kepada yang berwajib jika menerima isu yang berpotensi merusak ketentraman masyarakat.

Be careful on
what you post
online!

❑ Pasal 27

- (3) Setiap Orang dengan sengaja dan tanpa hak mendistribusikan dan/atau mentransmisikan dan/atau membuat dapat diaksesnya Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik yang memiliki **muatan penghinaan dan/atau pencemaran nama baik**.

❑ Pasal 28

- (1) Setiap Orang dengan sengaja dan tanpa hak menyebarkan **berita bohong dan menyesatkan** yang mengakibatkan kerugian konsumen dalam Transaksi Elektronik.
- (2) Setiap Orang dengan sengaja dan tanpa hak menyebarkan informasi yang ditujukan untuk **menimbulkan rasa kebencian atau permusuhan individu dan/atau kelompok masyarakat tertentu berdasarkan atas suku, agama, ras, dan antargolongan (SARA)**.

❑ Pasal 45

- (1) Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud dalam Pasal 27 ayat (1), ayat (2), ayat (3), atau ayat (4) dipidana dengan pidana penjara paling lama 6 (enam) tahun dan/atau denda paling banyak Rp1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).
- (2) Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud dalam Pasal 28 ayat (1) atau ayat (2) dipidana dengan pidana penjara paling lama 6 (enam) tahun dan/atau denda paling banyak Rp1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).

Where Computers Work

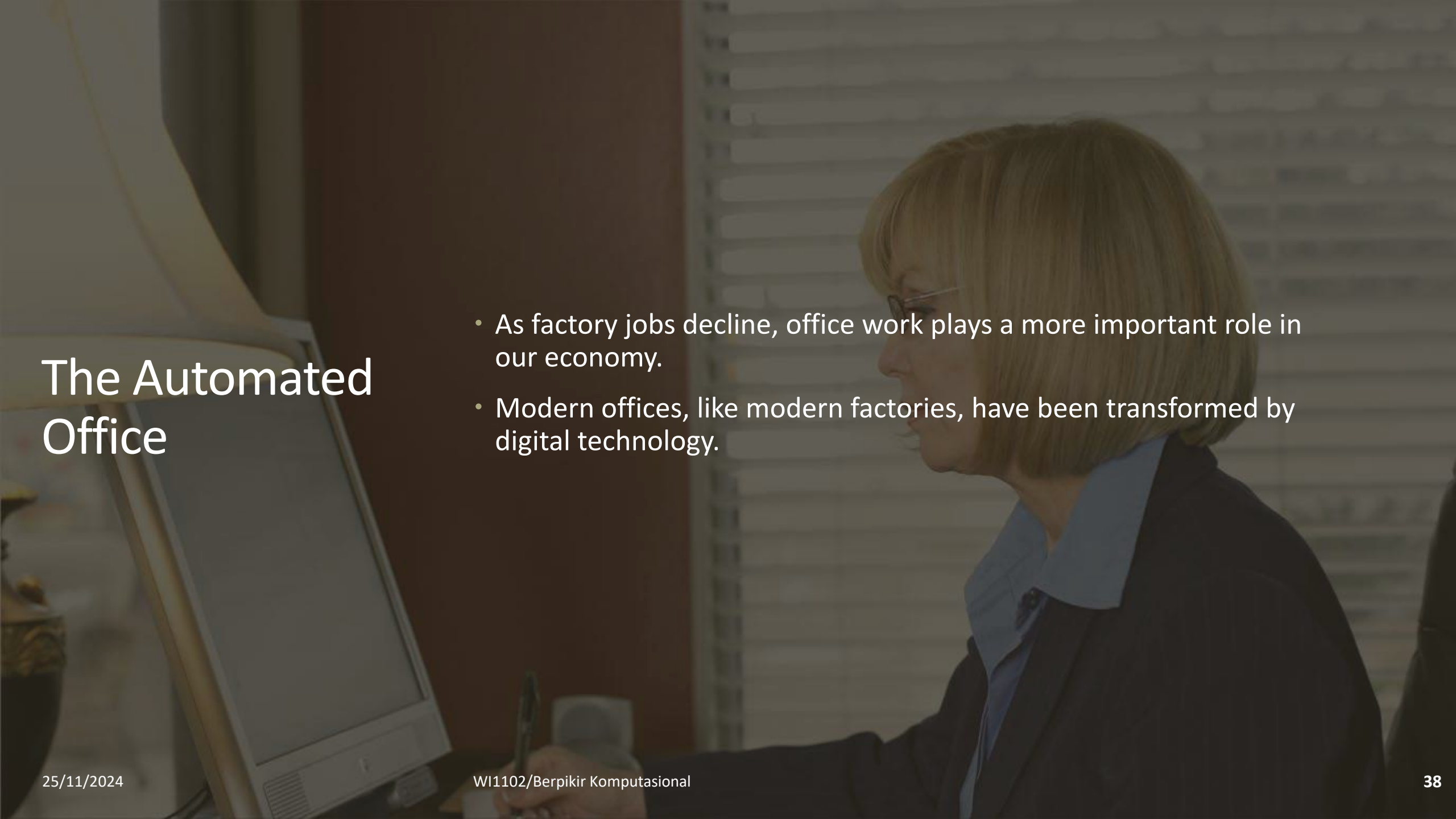
❖ Many jobs have been transformed by digital technology:

- Entertainment
- Publishing
- Medicine
- Airlines
- Science



The Automated Factory

- **Robots:** used to perform specific manual tasks
 - Painting, welding, and repetitive assembly-line jobs
- Computers track inventory, time delivery of parts, control the quality of production, monitor wear and tear on machines, and schedule maintenance.
- Automation reduces the time that materials and machines sit idle and reduces waste in facilities, raw materials, and labor.

A woman with short blonde hair and glasses, wearing a blue collared shirt and a dark jacket, is seated at a desk in an office. She is looking at a computer monitor which is partially visible on the left. The background shows office blinds and a wall. The entire image has a dark, semi-transparent overlay.

The Automated Office

- As factory jobs decline, office work plays a more important role in our economy.
- Modern offices, like modern factories, have been transformed by digital technology.

Automation, Globalization, and Outsourcing



Many analysts predicted that automation would lead to massive unemployment and economic disaster.



Others said that computers would generate countless new job opportunities.



Today, most people are accustomed to seeing computers where they work.



Job automation is still an important issue for millions of workers whose jobs are threatened by machines.

Diskusi

- Pasar kerja saat ini semakin global. Saingan Anda bukan hanya dari dalam negeri tetapi juga dari luar negeri.
- Menurut Anda, apakah ini ancaman, tantangan, atau peluang?
- Bagaimana sikap Anda menghadapinya?

Diskusi

- Saat ini perkembangan teknologi digital sudah sangat pesat sehingga berbagai pekerjaan manusia dapat dilakukan oleh mesin, termasuk AI, dengan jauh lebih efisien.
- Menurut Anda, bagaimana manusia menghadapi fenomena ini. Apakah perlu ditolak karena akan mengancam lapangan pekerjaan bagi manusia? Atau perlu diterima sebagai bagian dari perkembangan zaman? Apa yang harus dilakukan?

Artificial Intelligence

What is Artificial Intelligence (AI)

- Video “What is AI from Edureka”
- Source: <https://www.youtube.com/watch?v=4jmsHaJ7xEA>

So.. What is AI?

8 Definitions, 4 Approaches

Thinking
humanly

Thinking
rationally

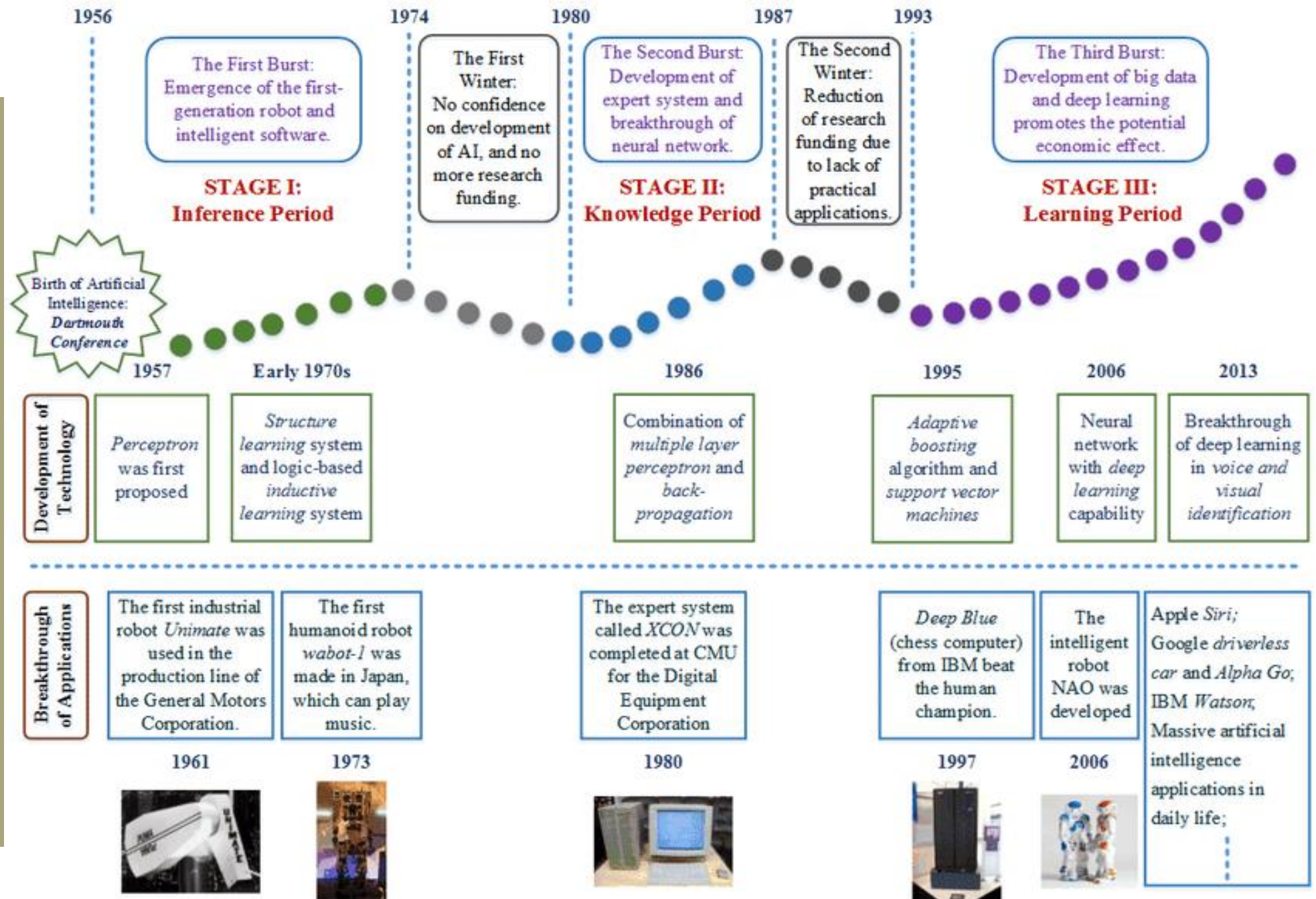
<p>Thinking Humanly</p> <p>“The exciting new effort to make computers think . . . <i>machines with minds</i>, in the full and literal sense.” (Haugeland, 1985)</p> <p>“[The automation of] activities that we associate with human thinking, activities such as decision-making, problem solving, learning . . .” (Bellman, 1978)</p>	<p>Thinking Rationally</p> <p>“The study of mental faculties through the use of computational models.” (Charniak and McDermott, 1985)</p> <p>“The study of the computations that make it possible to perceive, reason, and act.” (Winston, 1992)</p>
<p>Acting Humanly</p> <p>“The art of creating machines that perform functions that require intelligence when performed by people.” (Kurzweil, 1990)</p> <p>“The study of how to make computers do things at which, at the moment, people are better.” (Rich and Knight, 1991)</p>	<p>Acting Rationally</p> <p>“Computational Intelligence is the study of the design of intelligent agents.” (Poole <i>et al.</i>, 1998)</p> <p>“AI . . . is concerned with intelligent behavior in artifacts.” (Nilsson, 1998)</p>

Acting
humanly

Acting
rationally

Figure 1.1 Some definitions of artificial intelligence, organized into four categories.

AI history



Source: Jin et al. (2018), State-of-the-Art Mobile Intelligence: Enabling Robots to Move Like Humans by Estimating Mobility with Artificial Intelligence

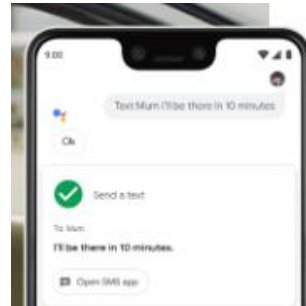
AI In Life: AI Assistant



“Hey Google, play my morning playlist”



“Hey Google, dim the bedroom lights”



“Hey Google, text Mum I'll be there in 10 minutes”

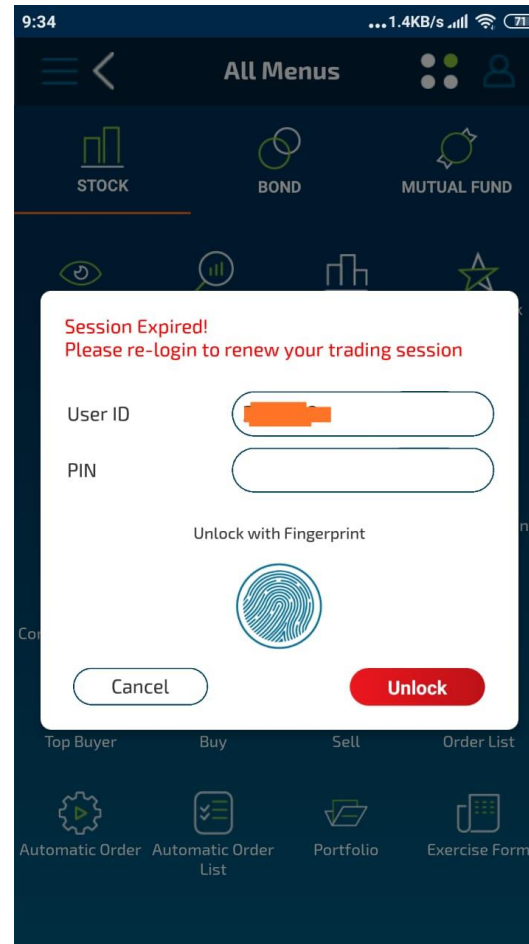


“Hey Google, set the temperature to 20 degrees”

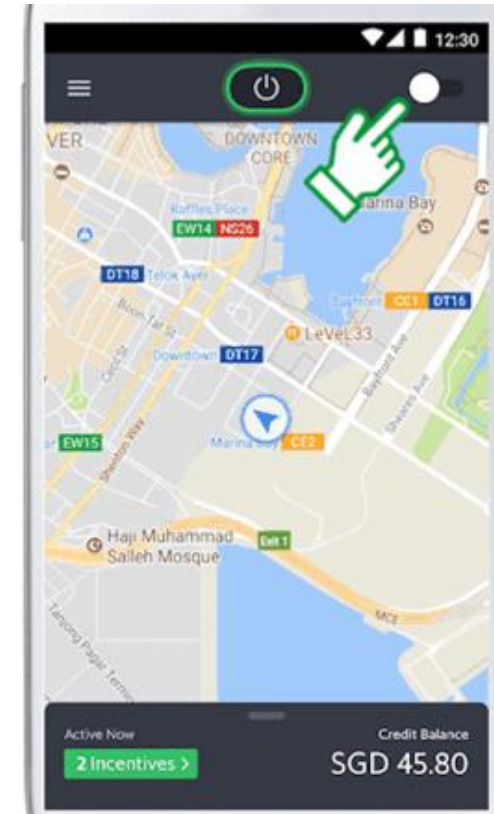
Assistant
Personal
Amazon
now
Ubi
Hound
Aido
top
Jibo
Mycroft
Google
Cubic
Siri
Intelligent
Echo
Vingo
BlackBerry
MD.com
Lucida
Maluba
Automated
Nina
Cortana
Braina
SILVIA

AI In Life: Biometric Verification

Fingerprint verification



Face verification



<https://www.grab.com/sg/driver-2/selfieverification/>

AI In Life: OpenAI untuk Dota 2



OpenAI Five

Competitive: 7.215–42 (99.4% winrate, 15.019 total players)

Note: During the live stream, the game count incorrectly omitted games abandoned by the human side.

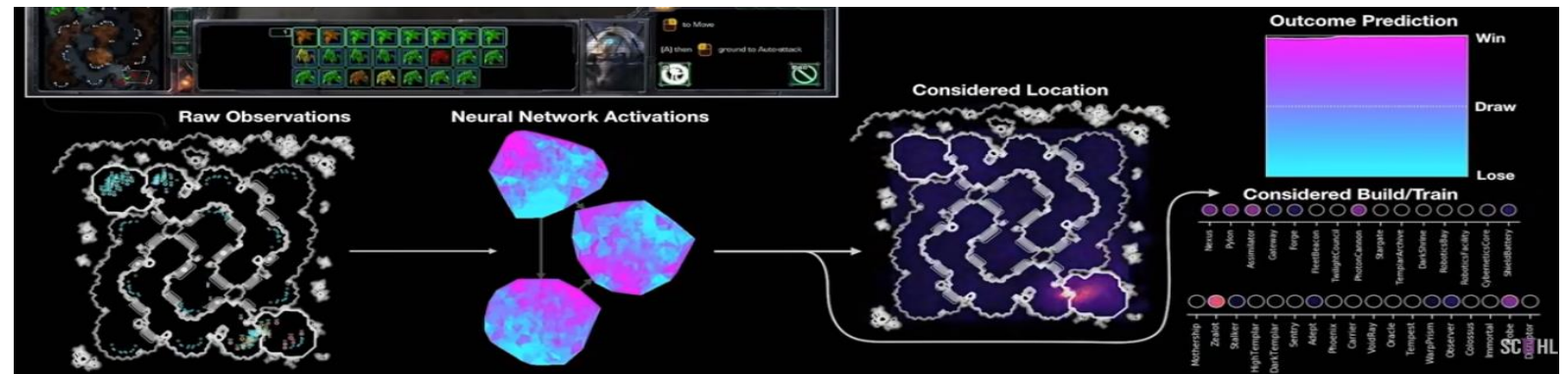
Cooperative: 35.466 games (18.689 total players)

AI In Life:

AI

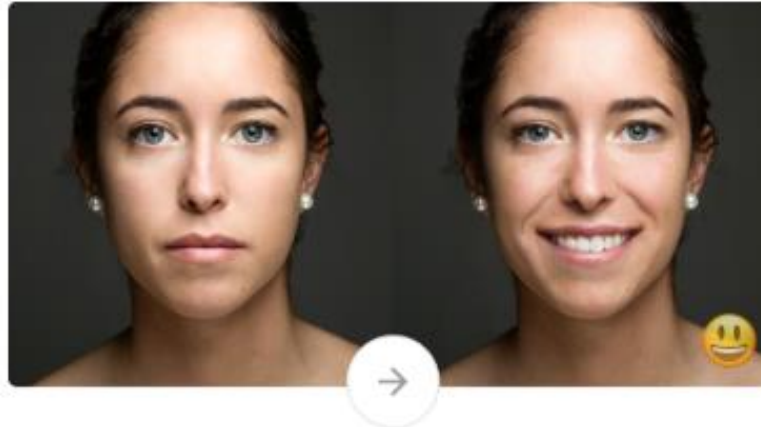
Alphastar

StarCraft II



AI In Life: Transform Your Face

Make them smile



Meet your future self



Look younger

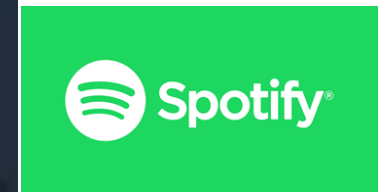
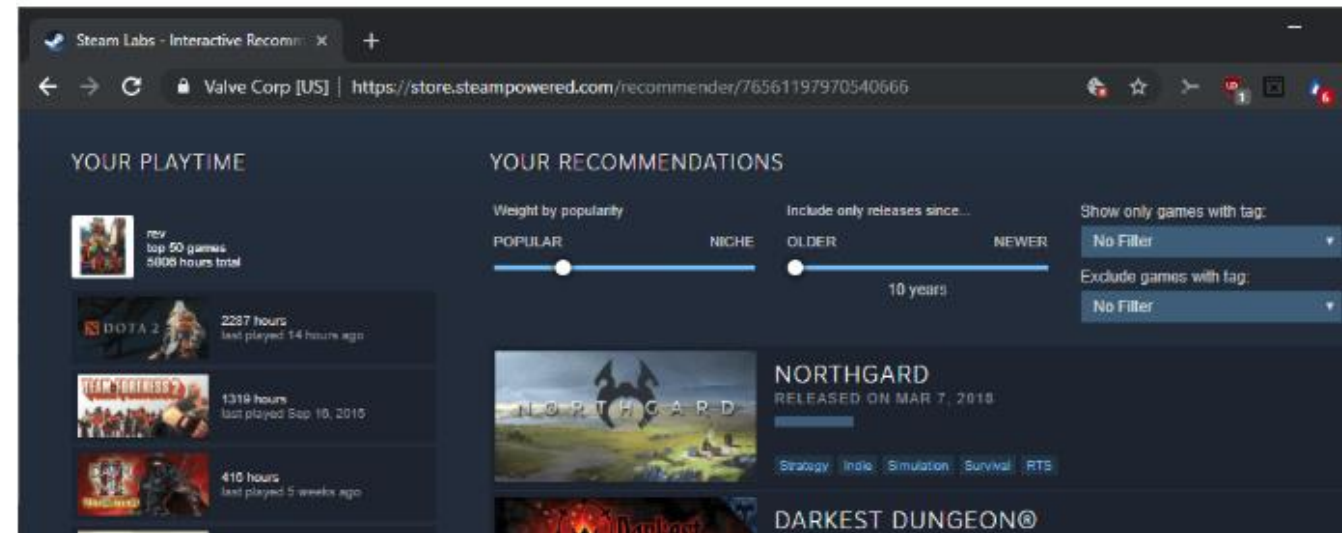
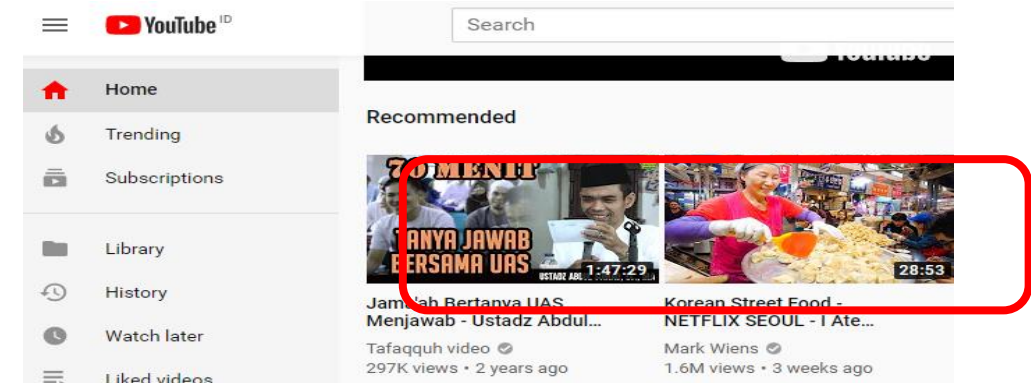
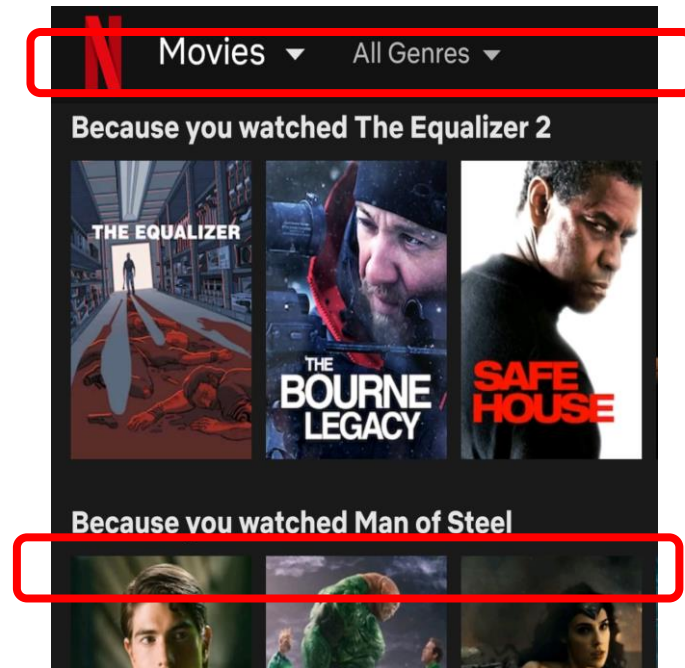


Change your style



<https://www.faceapp.com/>

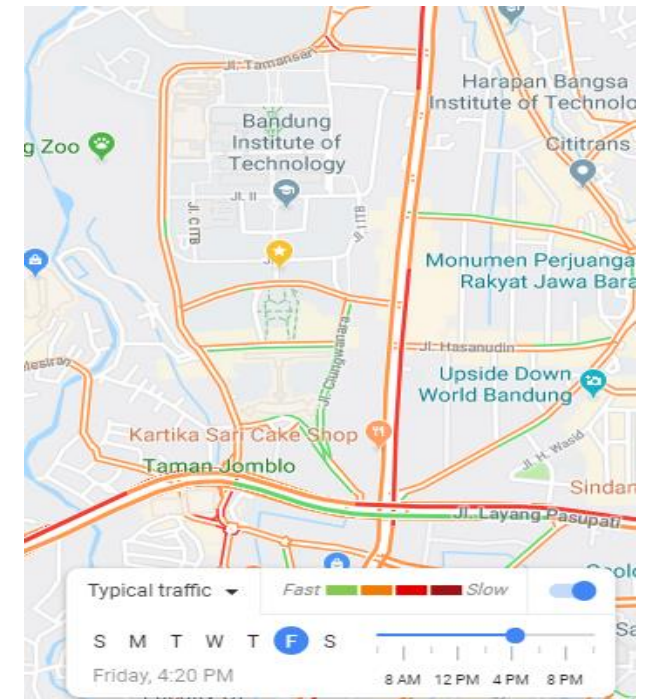
AI In Life: Recommender System



AI In Life: AI in Traffic

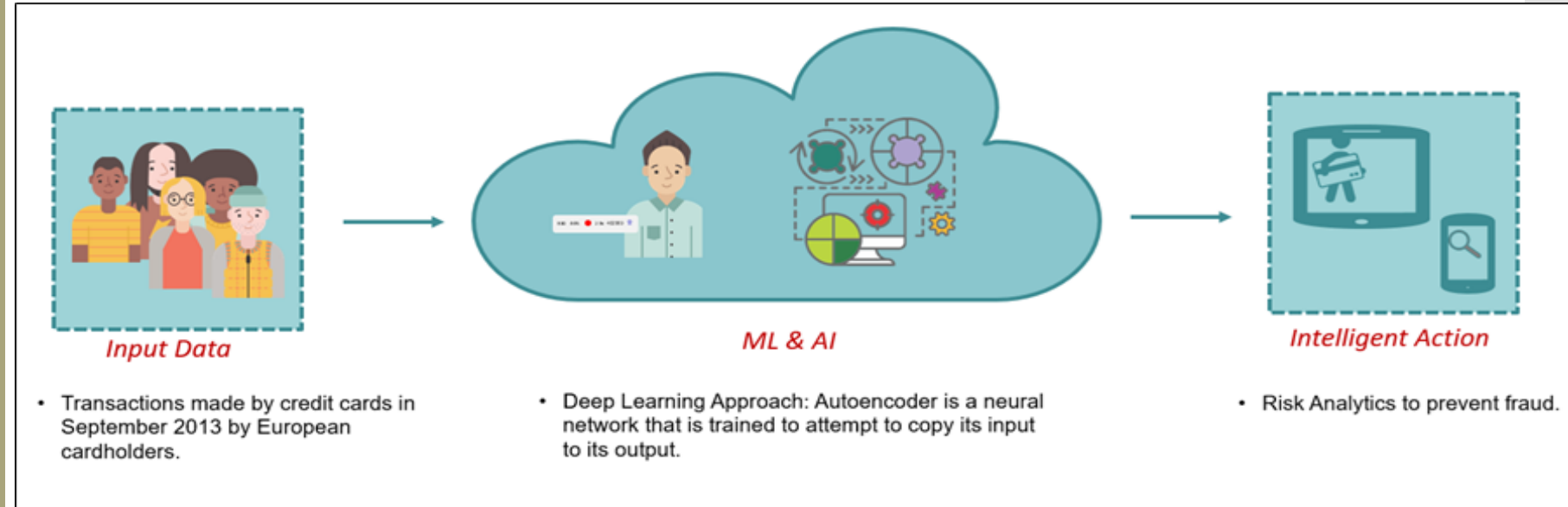


Path Finding / Direction



Traffic pattern

AI In Life: Fraud Detection



Source: https://miro.medium.com/max/3848/1*3R2cLLJ349O5G6V5rZJXxw.png

Self Driving Car

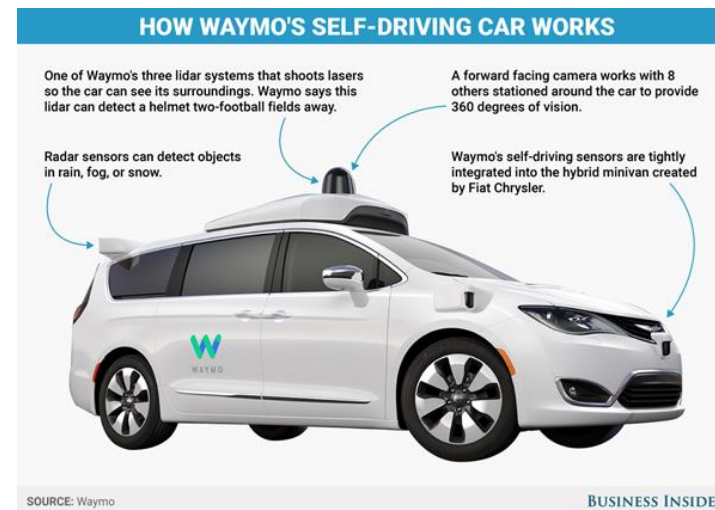


Q2 2018: paid Singapore self-driving car rides

<https://www.reuters.com/article/us-nutonomy-singapore-idUSKCN1AY2IC>



<https://www.techradar.com/news/uber-self-driving-cars>
(May 25, 2018)













<http://www.businessinsider.sg/how-does-googles-waymo-self-driving-car-work-graphic-2017-1/?r=US&IR=T>

Kiva: Amazon Warehouse Robot



AI for Health Care

10 AI Applications That Could Change Health Care

APPLICATION	POTENTIAL ANNUAL VALUE BY 2026	KEY DRIVERS FOR ADOPTION
Robot-assisted surgery	 \$40B	Technological advances in robotic solutions for more types of surgery
Virtual nursing assistants	 20	Increasing pressure caused by medical labor shortage
Administrative workflow	 18	Easier integration with existing technology infrastructure
Fraud detection	 17	Need to address increasingly complex service and payment fraud attempts
Dosage error reduction	 16	Prevalence of medical errors, which leads to tangible penalties
Connected machines	 14	Proliferation of connected machines/devices
Clinical trial participation	 13	Patent cliff; plethora of data; outcomes-driven approach
Preliminary diagnosis	 5	Interoperability/data architecture to enhance accuracy
Automated image diagnosis	 3	Storage capacity; greater trust in AI technology
Cybersecurity	 2	Increase in breaches; pressure to protect health data

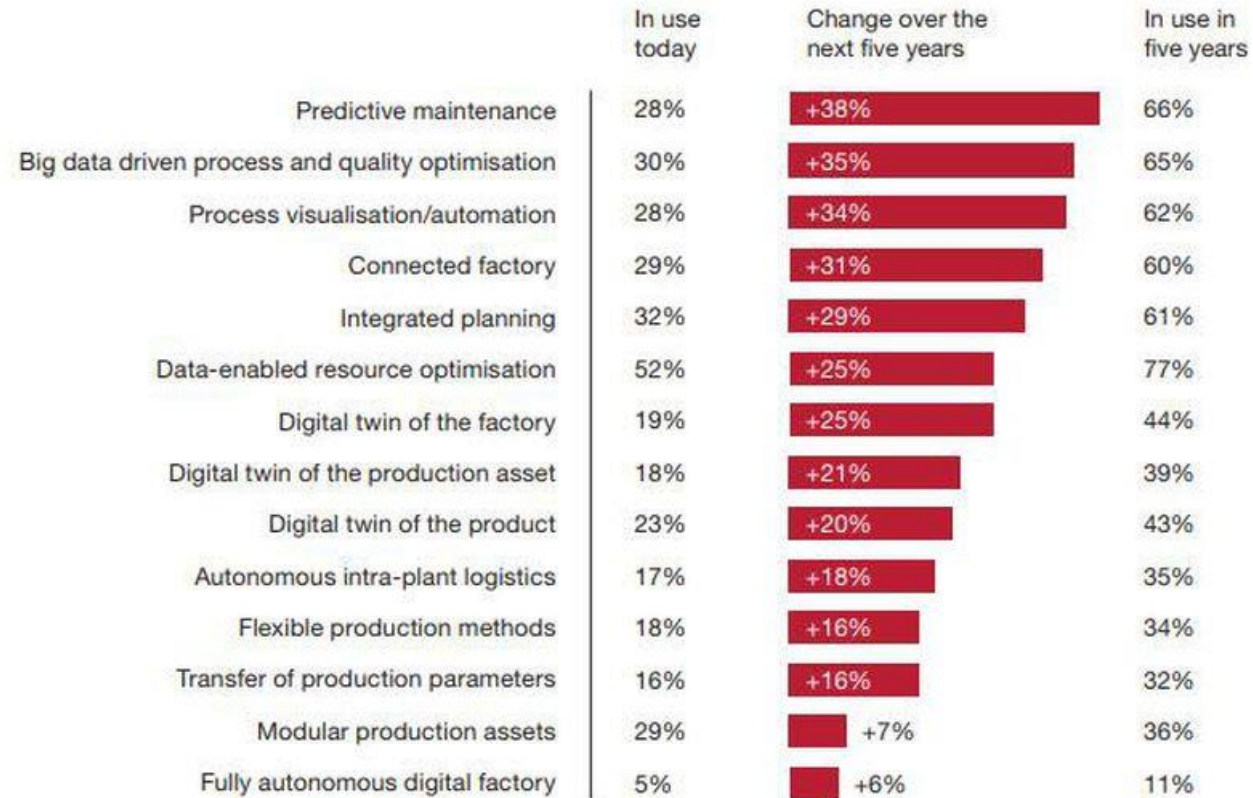
SOURCE ACCENTURE

© HBR.ORG

<https://hbr.org/2018/05/10-promising-ai-applications-in-health-care>

AI for Manufacturing

Use of connectivity technologies and big data analytics is set to increase dramatically

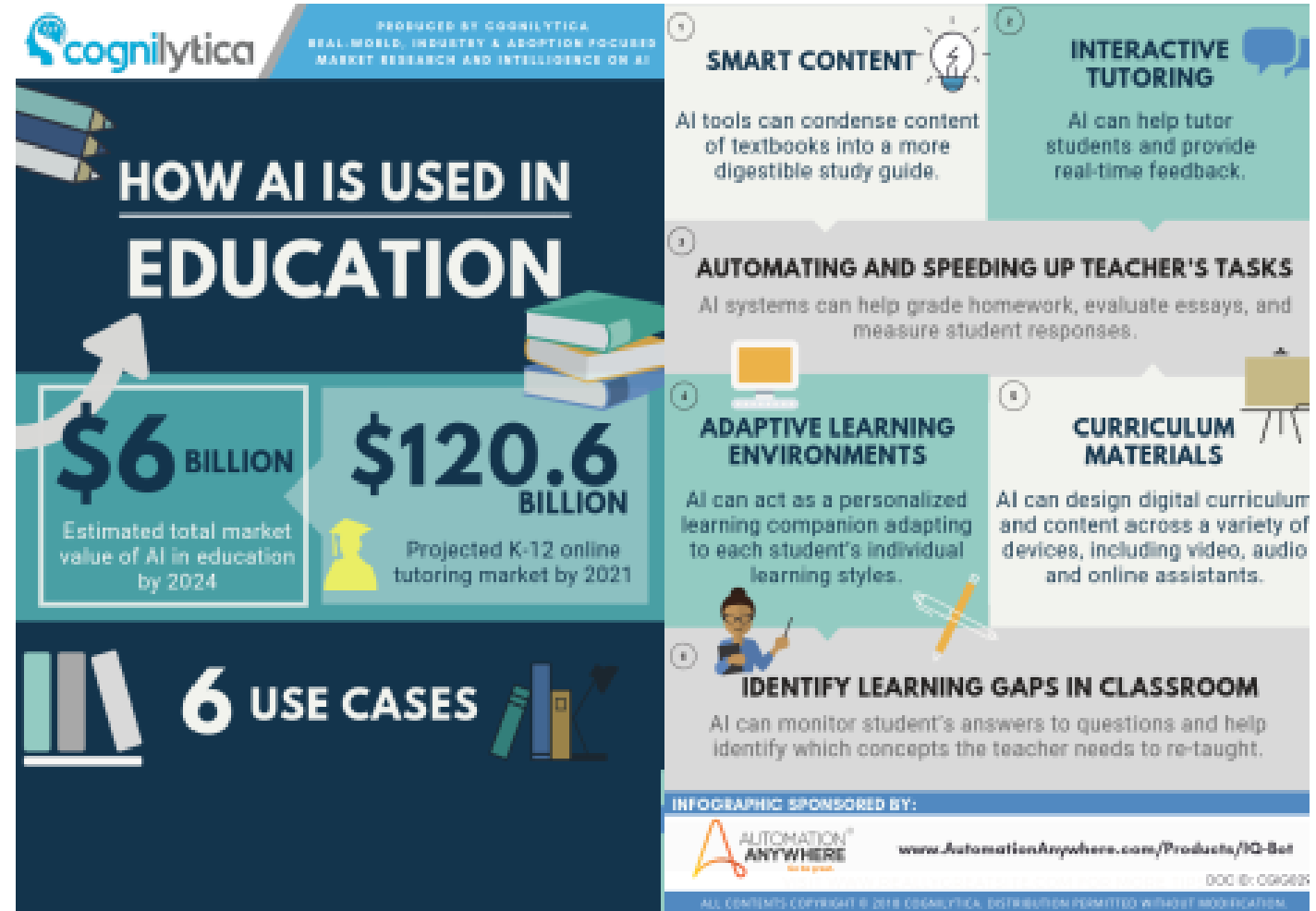


Q: How relevant are the following concepts for your company?

Base: all respondents

<https://www.forbes.com/sites/louiscolumbus/2018/03/11/10-ways-machine-learning-is-revolutionizing-manufacturing-in-2018/#61e28f2523ac>

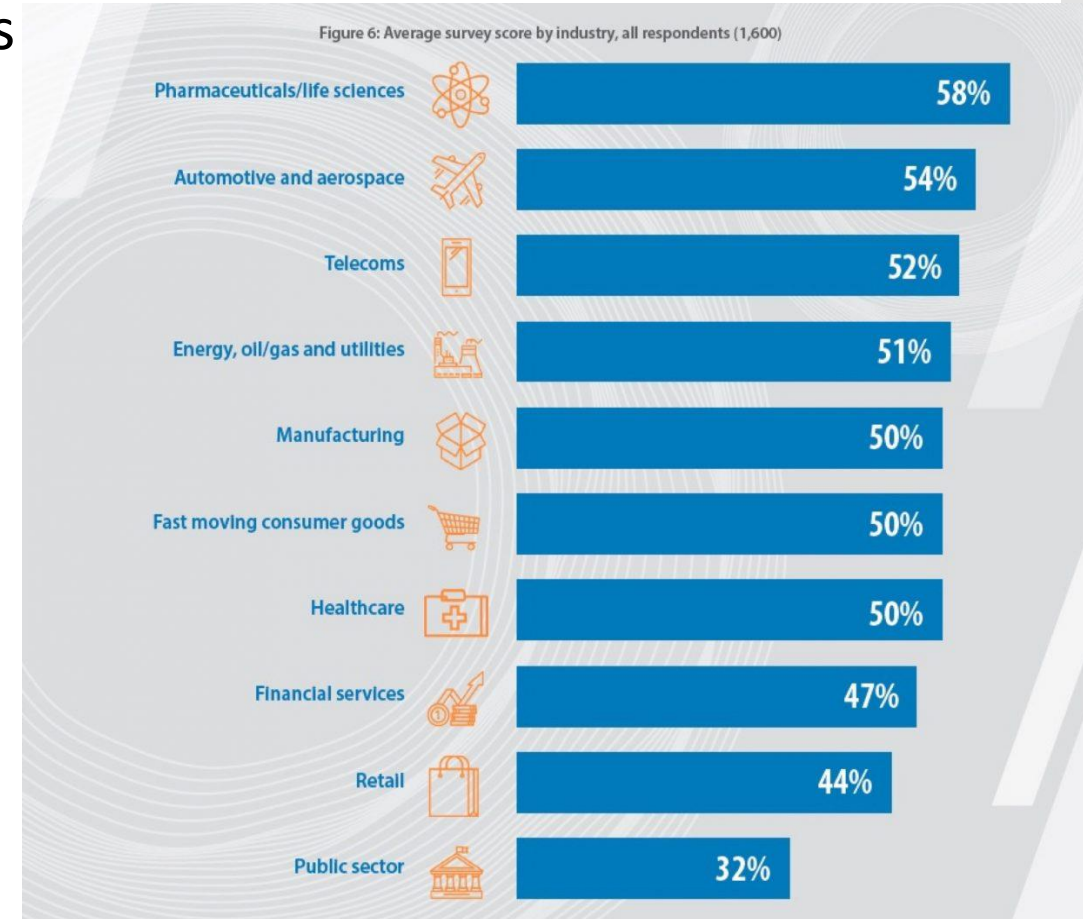
AI for Education



AI Adoption by Industry

Percentage of market players who plan to adopt AI in next two years across various business verticals (Infosys Survey, 2018)

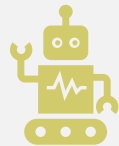
<https://existek.com/blog/ai-programming-and-ai-programming-languages/>



Generative AI



Generative artificial intelligence (generative AI, GenAI, or GAI) is a subset of artificial intelligence that uses generative models to produce text, images, videos, or other forms of data. These models often generate output in response to specific prompts.



Generative AI systems learn the underlying patterns and structures of their training data, enabling them to create new data.



Examples:

Text: GPT-3, GPT-4, GPT-4o, LaMDA, LLaMA, BLOOM, Gemini
Code: OpenAI Codex
Image: Imagen, DALL-E, Midjourney, Adobe Firefly, FLUX.1
Audio and Music: MusicLM and MusicGen



Théâtre D'opéra Spatial, an image made using generative artificial intelligence

AI generated images have become much more advanced.

Timeline of images generated by artificial intelligence

These people don't exist. All images were generated by artificial intelligence.

2014



Goodfellow et al. (2014) - Generative Adversarial Networks

2015



Radford, Metz, and Chintala (2015) - Unsupervised Representation Learning with Deep Convolutional GANs

2016



Liu and Tuzel (2016) - Coupled GANs

2017



Karras et al. (2017) - Progressive Growing of GANs for Improved Quality, Stability, and Variation

2018



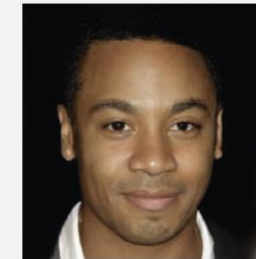
Karras, Laine, and Aila (2018) - A Style-Based Generator Architecture for Generative Adversarial Networks

2019



Karras et al. (2019) - Analyzing and Improving the Image Quality of StyleGAN

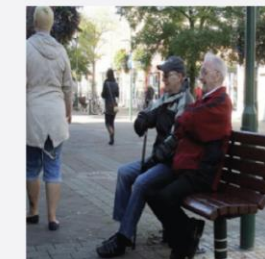
2020



Ho, Jain, & Abbeel (2020) - Denoising Diffusion Probabilistic Models

2021

Image generated with the prompt: "a couple of people are sitting on a wood bench"



Ramesh et al. (2021) - Zero-Shot Text-to-Image Generation (OpenAI's DALL-E 1)

2022

Image generated with the prompt: "A Pomeranian is sitting on the King's throne wearing a crown. Two tiger soldiers are standing next to the throne."



Saharia et al. (2022) - Photorealistic Text-to-Image Diffusion Models with Deep Language Understanding (Google's Imagen)

Diskusi

Berikan contoh-contoh penggunaan teknologi AI dalam kehidupan di bidang studi fakultas/sekolah.

Diskusikan: apa dampak penggunaan teknologi tersebut dalam berbagai aspek, misalnya:

- Apakah mengurangi penggunaan tenaga manusia?
- Apakah dampaknya pada lingkungan hidup?
- Apakah menyebabkan kinerja sistem/proses menjadi lebih efisien?
- ...

Bagaimana pemanfaatan Generative AI secara etis dalam konteks penggunaannya di dunia akademik?

Selamat Belajar