



UCLL
HOGESCHOOL

Research

Expertise &





UCLL **Research & Expertise**
HOGESCHOOL

Hoe introduceer ik AI in mijn organisatie?

Dr. Ir. Patrick De Mazière

*Coordinator Technology Enhanced Health & Social Care
Community Manager UCLL's Social Tech Hub*



Inhoud



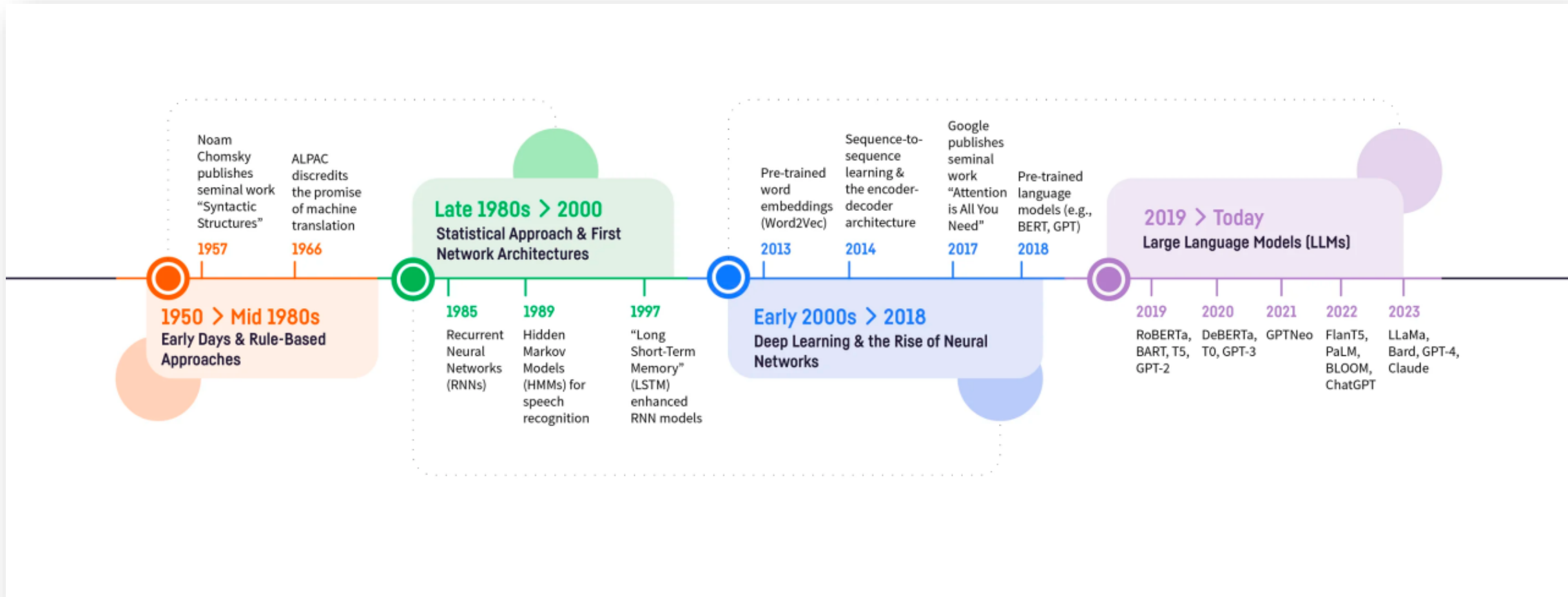
1. AI: Recap wat is het (niet)?
2. Attentiepunten, Cases ter illustratie
3. AI in je organisatie: waar/hoe beginnen?



Artificiële Intelligentie

Recap: Wat is het (niet)?

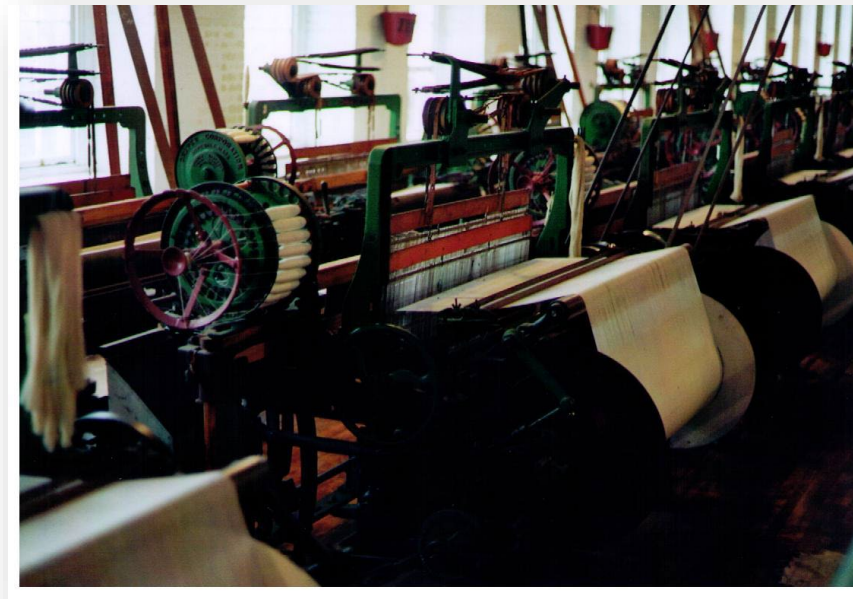
Tijdslijn (Algoritmische invalshoek)



Historiek

1950 – 60: Opkomst “AI”.

1950: Turing’s Learning Machine = **algoritme X data**
~ Draaiorgel (= algoritme) met ponskaarten (= data)



Basis van Artificiële Neurale Netwerken (ANN <> de hersenen)

- 1957: Perceptron (= artificieel neuron)

Niet alle data is (geschiedte) data ...



No data, no glory/AI...

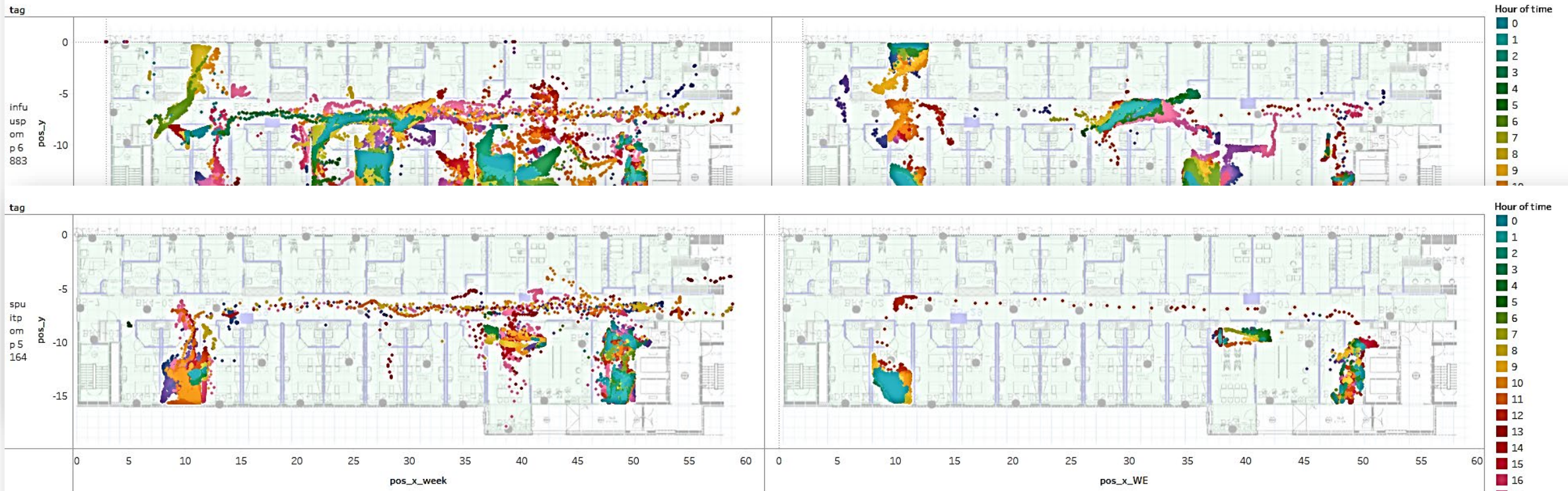
- Numeriek, categorisch, ordinaal, ...
- Als het maar veel is (*big data*),
en verscheiden (*broad data*)
en liefst aangevuld met menselijke expertise (*deep data*)
- Vorm: (Excel bestanden), Databanken, ...
- Bronnen:
 - (externe) observaties,
 - IoT (incl. wearables, sensoren, ...)
 - ...

Aan te vullen met interpretatie (labels) want computer/AI is GEEN mens

Data + Expertise (*Digital Twins*)

Computerkracht (visualisatie) + menselijk inzicht (patronen!)

WEEK vs WE inf 6883



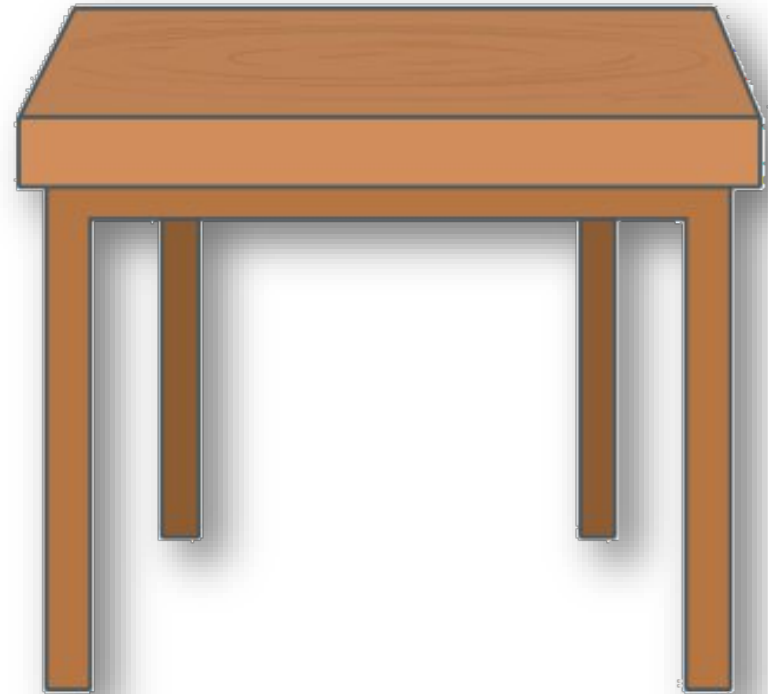
Pos_x_week and pos_x_WE vs. pos_y broken down by tag. Color shows details about time Hour. The data is filtered on time Weekday, which excludes Null. The view is filtered on tag, which keeps spuitpomp 5164.

Labels?

Mens: houten tafel

Computer:

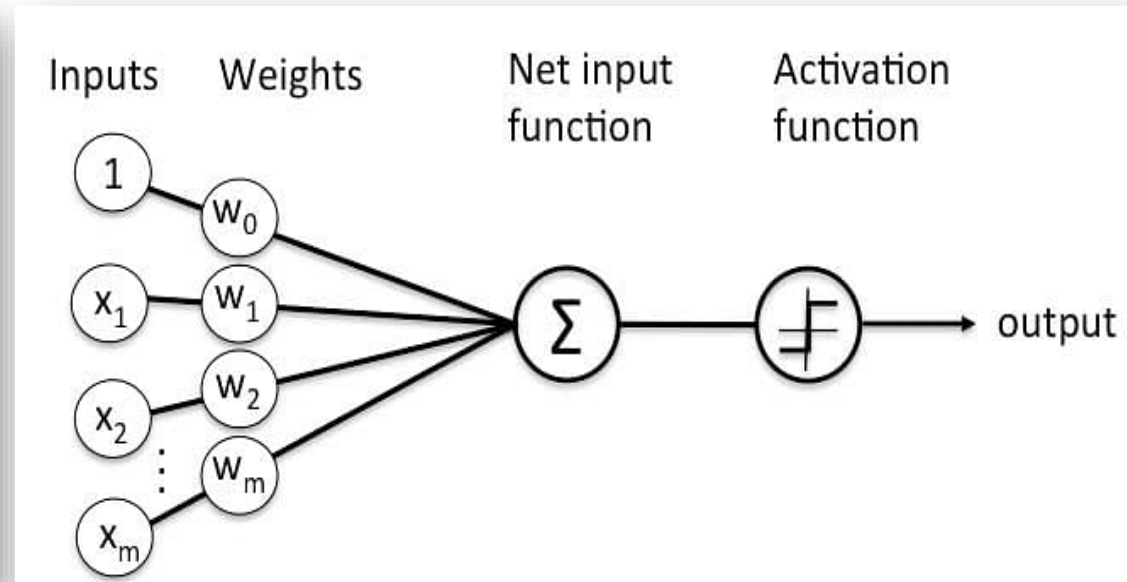
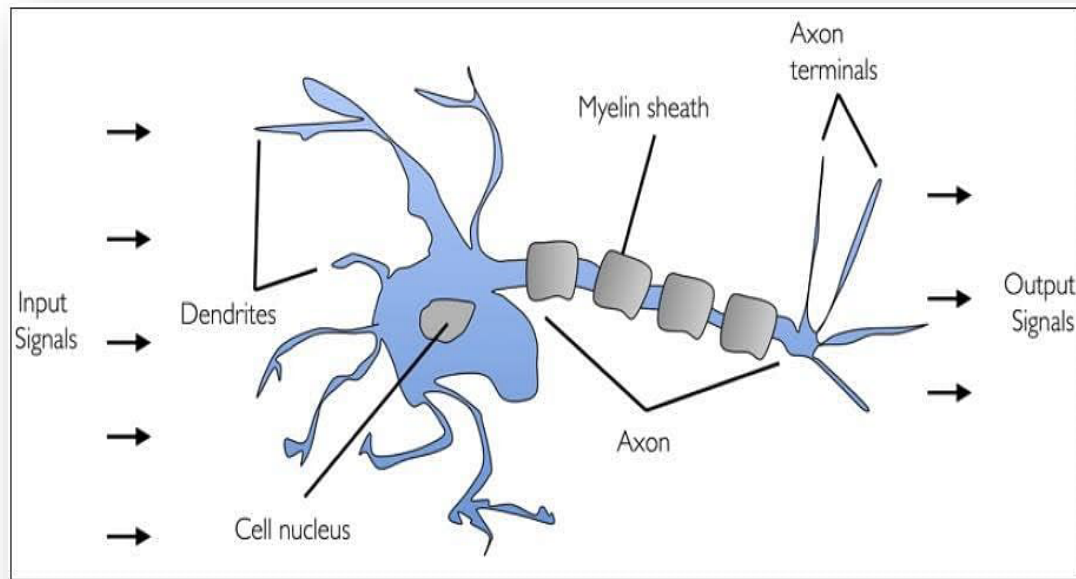
- 5 rechthoeken
- 1 dik vierkant met concentrische cirkels,
- bruin gekleurd



Waarom data?

Om er letterlijk van te leren: *Machine Learning*

~ Mensen: neuron \leftrightarrow artificieel neuron (perceptron, °1957)

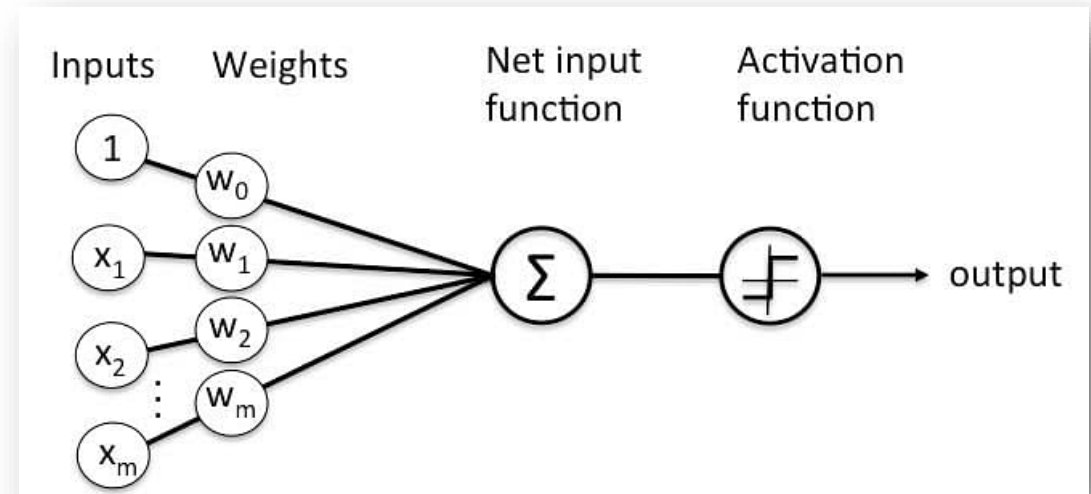


Machine Learning

Op basis van

- inputs (getallen, i.c. coördinaten en kleur)
- (via tussenstappen zoals textuur, vorm, ... aka *features*)
- en output (*~ labels*),
- de gewichten (W) zo berekenen dat hij zo vaak mogelijk het juiste antwoord geeft.

Hoe meer voorbeelden (data), hoe meer hij het “concept” tafel leert kennen



Academisch voorbeeldje

▪ Praktisch voorbeeld om te bepalen of paraplu nodig is:

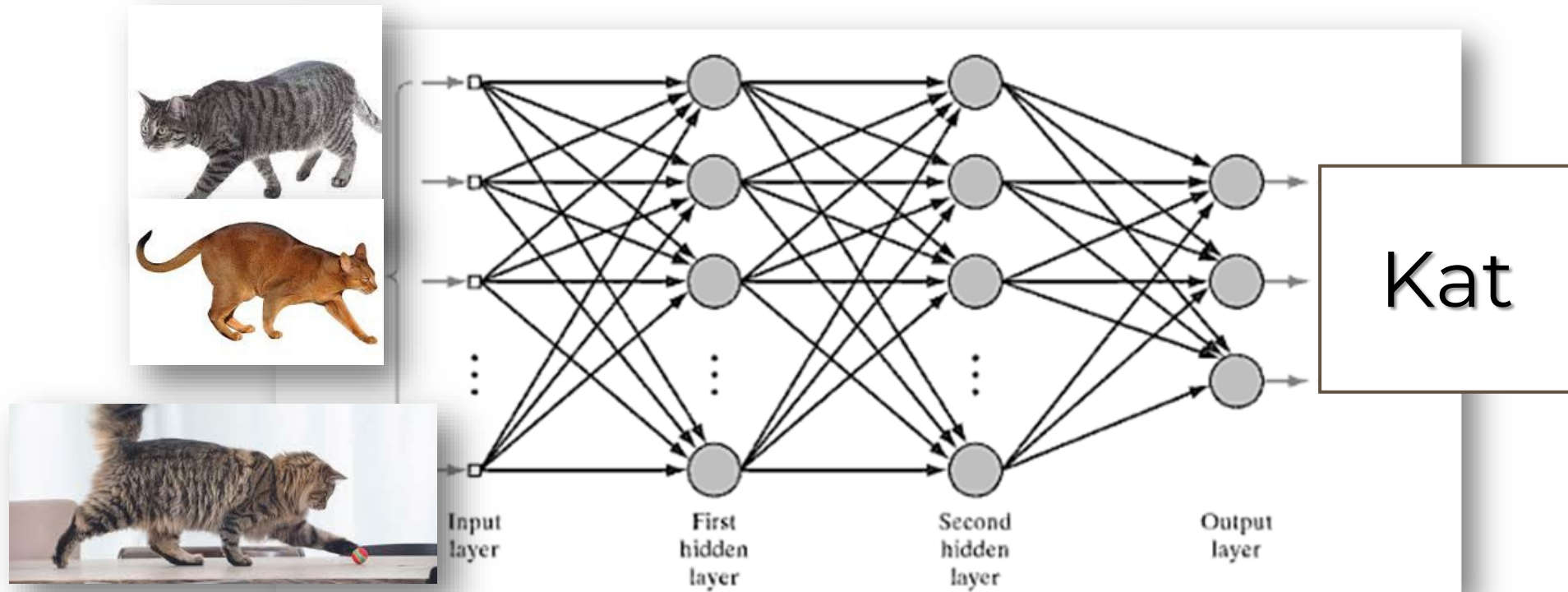
- X_1 = Het regent “=1” of het regent niet “=0”
 W_1 = Belang van de regen wanneer een paraplu nodig is “= 0.7”
- X_2 = Sproeier aan “=1” of sproeier uit “=0”
 W_2 = Belang van de sproeier wanneer een paraplu nodig is “= 0.3”
- Netto Input functie: som van de delen => activatiefunctie: ja als $\Sigma > 0.5$

- Input (A):
 - Geen regen, wel sproeier => $0 \cdot 0.7 + 1 \cdot 0.3 = 0.3$
 - Output (A): **Geen paraplu nodig!**
- Input (B):
 - Het regent, geen sproeier => $1 \cdot 0.7 + 0 \cdot 0.3 = 0.7$
 - Output (B): **Paraplu nodig!**



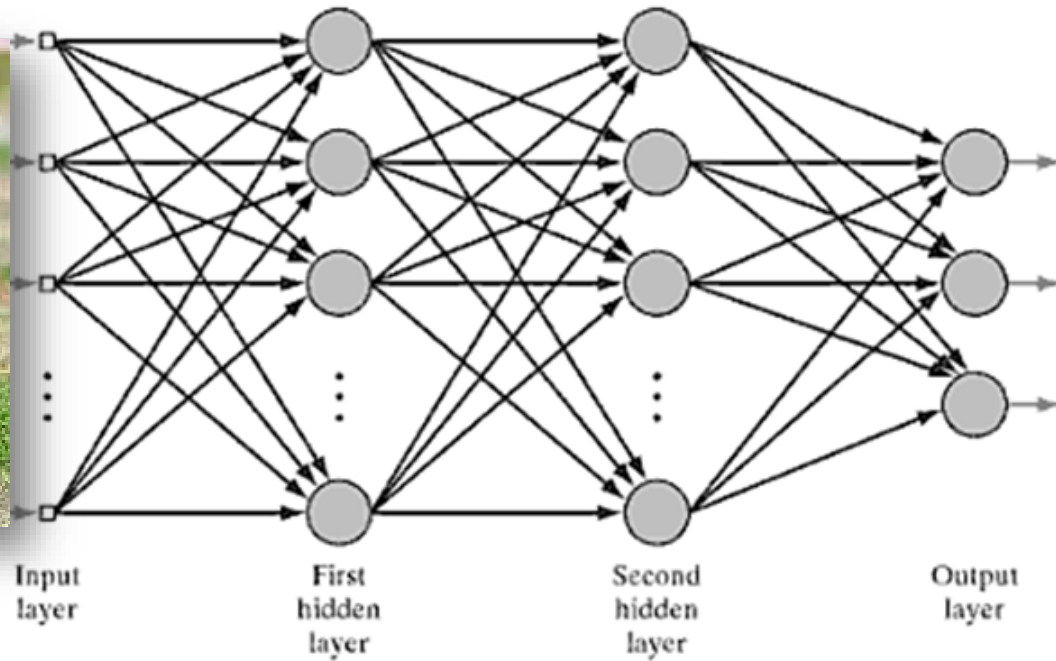
Terminologie / Historiek

Normale AI: (leert van voorbeelden om) via regels de input in output om te zetten



Terminologie / Historiek

GenAI: Start met de output en genereert de input



Zwarte
Kat, staart
omhoog,
in gras



GPT...

202

De

Trai

voor

- "C

Je t

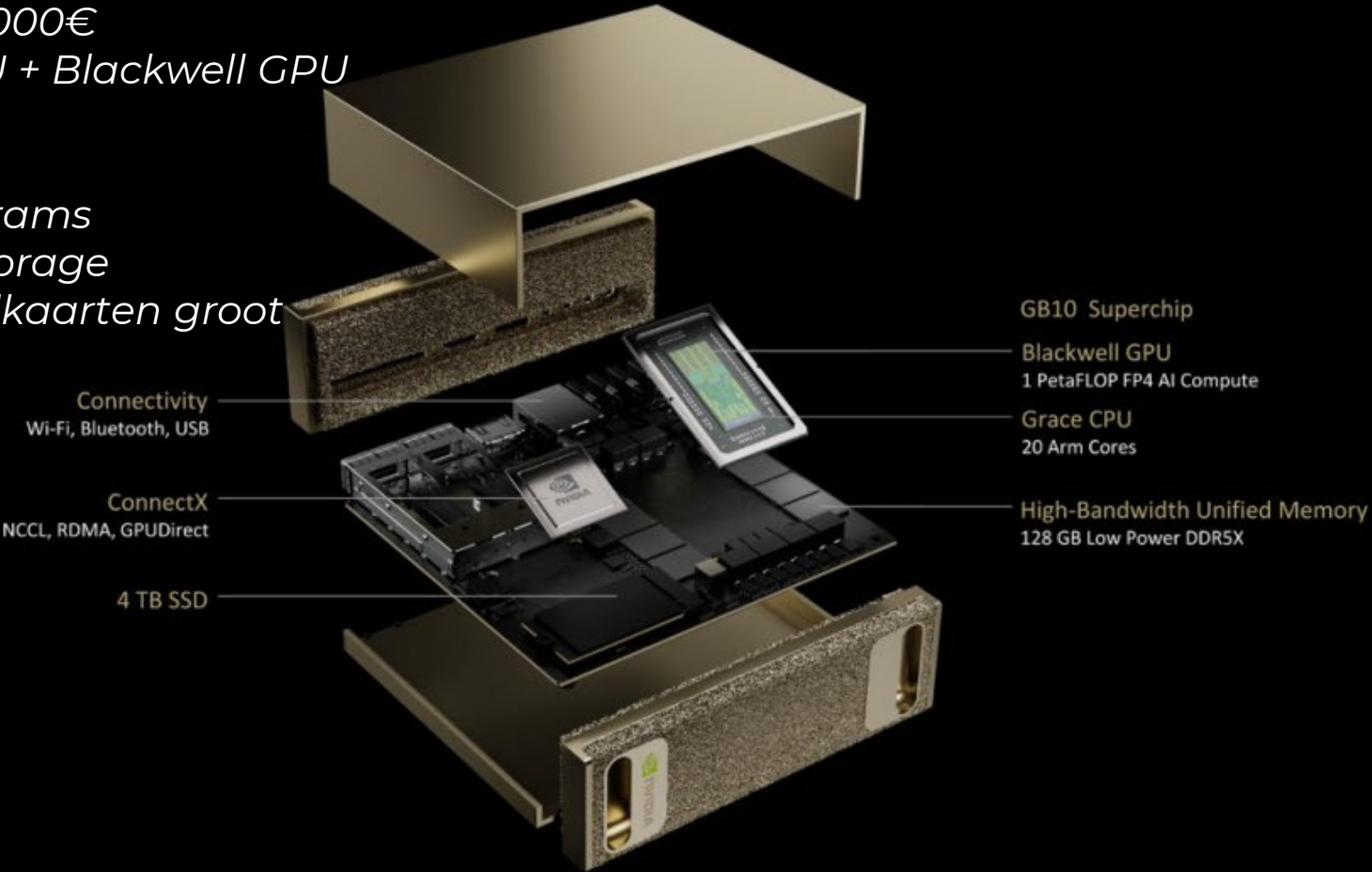
Zee

Doc

- =>

- E

*nVidia Digits
jan 2025 - 3000€
20-core CPU + Blackwell GPU
128GB RAM
1 PetaFlop
200 mia params
4TB flash storage
Stapel speelkaarten groot*



5 types AI Agents volgens IBM

<https://www.ibm.com/think/topics/ai-agents>

1. Reflex Agents [thermostaat]

1. Trigger ~ huidige situatie => Actie. Geen link met “buitenwereld”
2. Kunnen niet overweg met onverwachte of onvolledige info

2. Model gebaseerde Agenten [domme robotstofzuiger]

1. Huidige situatie + geheugen => beeld van huidige situatie
2. Kunnen overweg met verander(en)de wereld, maar nog beperkte acties

3. Doel gebaseerde Agenten [navigatiesysteem, slimme robotstofzuiger]

1. Intern wereldmodel + (verzameling) doelen
2. Plannen en zoeken optimale sequentie van acties om tot doel te komen

5 types AI Agents volgens IBM

4. Nut gebaseerde Agenten [ecologisch (brandstof + tijd) navigatiesysteem]

1. Intern wereldmodel + (verzameling) doelen met “reward” functie(s) qua nuttigheid
2. Kunnen overweg met verander(en)de wereld, en selecteren actie rekening houdend met externe params

5. Lerende Agenten [gepersonaliseerde ads op e-commerce sites]

1. Bijkomend tov andere agenten leren ze continu bij (meestal over jou)
2. Hierdoor kunnen ze ook overweg met onbekende situaties
3. Ze kunnen doel of nut gebaseerd zijn en hebben 4 kenmerken:
 1. (Machine) Learning
 2. (Problem) Generator: genereert mogelijke acties
 3. Kritisch (selectie juiste acties)
 4. Performantie (selecteert op extra params)

Doch data is niet je vertrekpunt !!!

Wat wel ?

- Je bedrijfsprocess(en) ~ Waarom lopen ze (niet) goed?
- Ondersteuning medewerkers ~ Wat zijn saaie, te routineuze taken ?
- Je klant ~ Wie zijn ze, wat willen ze?

AI (Tech in het algemeen) *kan* je inzetten op 3 niveau's:

- Organisatie niveau
- Medewerker niveau
- Doelgroep niveau



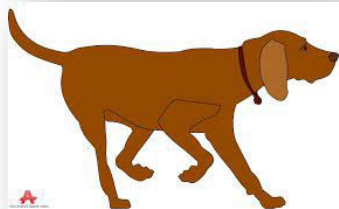
Attentiepunten Cases

Maar is AI nu slim?

ML = model trainen op basis van data om nadien zelf te kunnen beslissen



... ~ Kat



... ~ Hond



Computer says Hond

Data selectie is superbelangrijk

The Earth is Flat*



* Conclusion based on raw high content data, after elimination of outliers.

Discovery data integrity
Science is written with correct data.

Hallucinaties .. Of slechte vraagstelling?

- AI is ne domme papegaai, die *zelf niet* nadenkt !
- ChatGPT >> Teken kat met 9 staarten

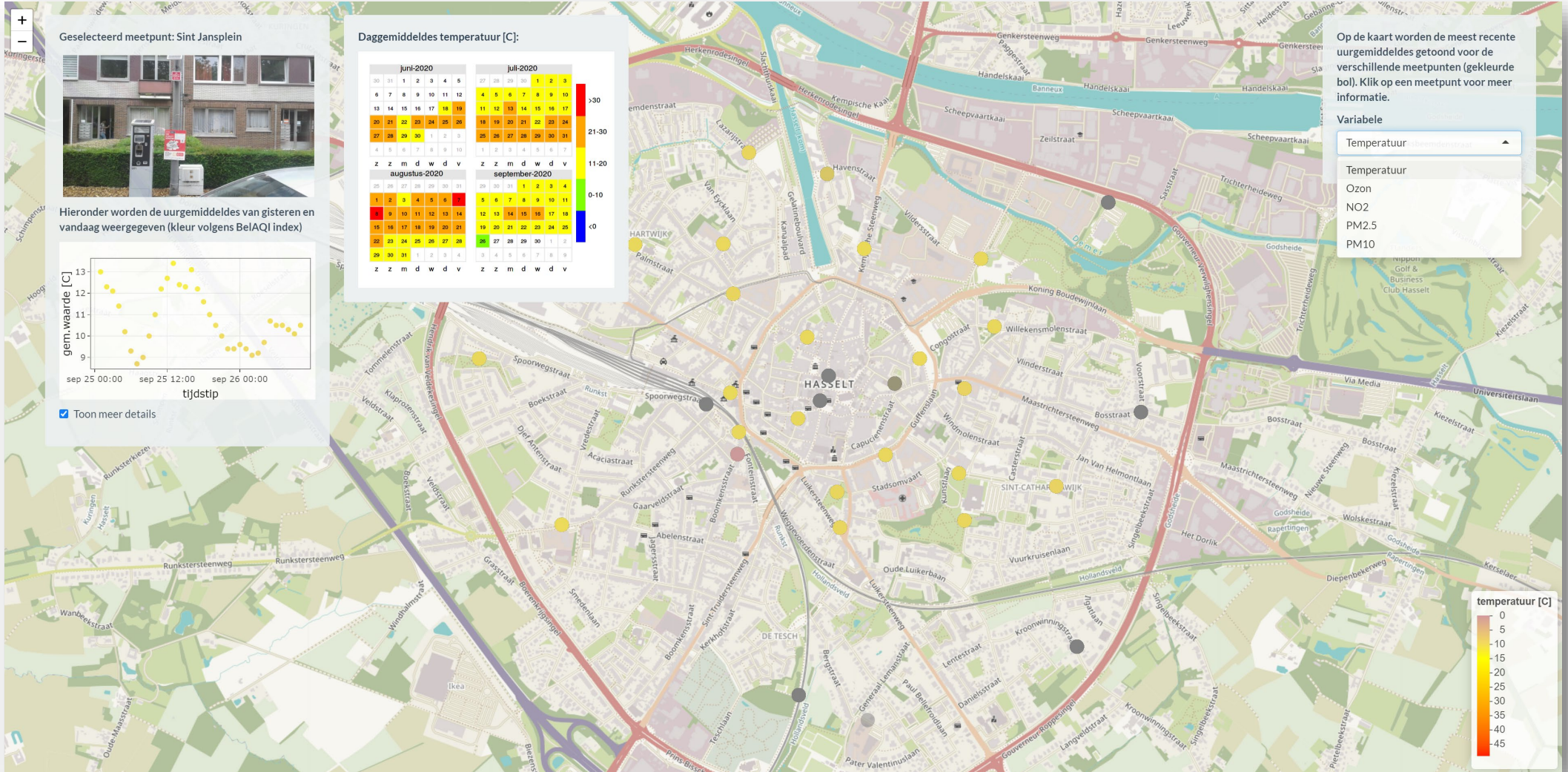


- Google >> Kat met negen staarten



Astmapping

- Astma patiënten hun levenskwaliteit verhogen
- Realtime luchtkwaliteitsmonitoring + inhalers met GPS leggen de relatie tussen de meteo en “slechte lucht” bloot
- Op basis van het achterliggende generieke model kan een soort Waze voor astma-patiënten worden ontwikkeld die hen in functie van streek en meteo het “luchtigste” pad voorschotelt.



Hoe doen de concullega's het?


NL (<https://icthealth.nl/nieuws/zorg-investeert-in-ai-voor-betere-patientenzorg-en-lagere-werkdruk>, 6/1/25):

- 82% van bedrijven zegt AI te kennen, 91% van de zorgorgs; 55% ervan gebruikt AI.
- 75% gebruikt AI voor voorspellende analyses en prognoses
- +50% gebruikt AI voor het automatiseren en optimaliseren van processen

BE (<https://www.vlaio.be/nl/nieuws/een-op-drie-vlaamse-bedrijven-gebruikt-artificiele-intelligentie>, 30/4/24)


- 33% gebruikt minstens 1 AI technologie (in 2022: 25%)
- Het gebruik van modellen die zelf teksten generen kent de sterkste stijging en is met 14% de meest gebruikte AI-technologie, gevolgd door tekstanalyse (13,7%), procesautomatisatie (9,2%) en beeldherkenning (9,1%).

Externe voorbeelden

Nieuws  AI


Hoe een Zwitsers ziekenhuis met LLM's het beste uit data haalt

MA 13 JANUARI 2025 - 15:50

Nieuws  AI


AI-tool verwerkt labresultaten tot begrijpelijke tekst

MA 13 JANUARI 2025 - 07:15

Nieuws  INNOVATIE


Meer precisie bij tumoroperatie dankzij AI-geleide endoscoop

VR 10 JANUARI 2025 - 14:35

Nieuws  AI


Nederlands AI-model moet erfelijke cholesterolziekte opsporen

DO 9 JANUARI 2025 - 16:30

Nieuws  AI

Vooruitgang van AI voor biowetenschappen verwacht in 2025

DO 9 JANUARI 2025 - 14:30

Nieuws  DIAGNOSTIEK

Duits onderzoek naar AI-ondersteund borstkankeronderzoek

DO 9 JANUARI 2025 - 12:35

Externe voorbeelden

- **FibriCheck app**
- **Borstkanker detectie** (<https://icthealth.nl/magazine/editie-3-2024/ai-als-basis-voor-gericht-behandel-beleid-bij-voorstadium-borstkanker>)
- **Ontwikkeling nieuwe medicatie**
- **Robotchirurgie (ism AR)**
- **Opsporen glaucoma via AI**
- **Snellere Scans:**
 - CT: Philips CT-5300: AI image reconstructie => minder straling, sneller beelden, positie patiënt minder kritisch
 - MRI: GE's Sonic DL: scantijd: -83% en patient mag meer bewegen dankzij deeplearning tech

Zie ook <https://www.zorgneticuro.be/artikel/artificiele-intelligentie-zal-de-gezondheidszorg-fundamenteel-veranderen>



AI in je organisatie

Waar/hoe beginnen?

Belgische bedrijven lopen achter met strategische inzet van AI

Slechts één op vier Belgische ondernemingen (26%) heeft artificiële intelligentie (AI) vandaag volledig geïntegreerd in haar strategie en processen. Dat blijkt uit Europees onderzoek van servicedesksoftwarebedrijf TOPdesk bij 6.000 IT-professionals, waaronder 1.000 in België. Ons land doet het daarmee beter dan Nederland (16%), maar blijft achter op het Verenigd Koninkrijk (36%) en Zwitserland (30%).

jti
BELGIË



23 oktober, 2025

(Gen)AI Strategie

1. **Vertrek vanuit noden, behoeften EN wensen EN verwachtingen!**
2. ***Test before Invest***
3. **Selecteer de (juiste) tech en communiceer hierover**
 1. Pilots
 2. Finale uitrol (x3 !!!)
4. **Opleidingen & Betrokkenheid in // doen**

Data & AI moeten humaan zijn, dwz ten dienst van mensen !

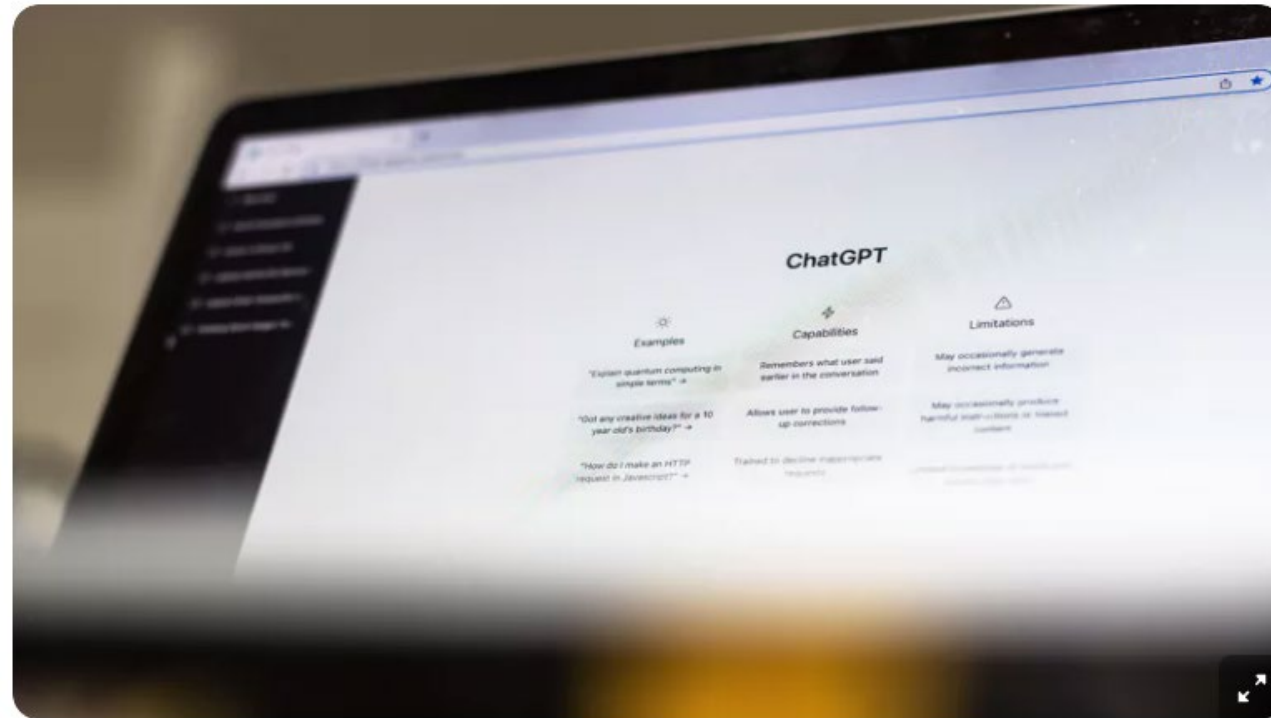
Eigenlijke uitrol kan op 3 niveau's

Beslis op voorhand waar je *verandering wil*

1. C-Level / Organisatieniveau
2. Je medewerkers
3. Je klanten

Iedere *betrokkene* moet mee zijn in het verhaal van een digitale *reformatie*

Belgische werknemers missen duidelijke richtlijnen rond AI op de werkvloer



7 op de 10 Belgische werknemers vinden dat er niet genoeg richtlijnen zijn rond het gebruik van AI op de werkvloer. Dat blijkt uit een rondvraag van HR-bedrijf Acerta. Nochtans is het gebruik van AI goed ingeburgerd, ongeveer de helft van de werknemers gebruikt het tijdens het werk. "Er is zeker geen onwil om AI-tools in te voeren of opleidingen te organiseren, maar veel bedrijven kijken een beetje de kat uit de boom."

Bedenk voor je begint...

- **Welke toegevoegde waarde verwacht je?**
 - Harde ROI: tijdbesparing, productiviteitsverhogingen, kostenreducties
 - Zachte ROI: tevredenheid van medewerkers, nieuwe vaardigheden, versterking van het merk
- **Wie is de “beneficiary”? Je organisatie, je medewerker, je klant?**
- **Wat is het actuele digitale maturiteitsniveau van je doelgroep. Kan ze de “digisprong” aan? Noodzaak aan opleidingen?**
- **Waar wil je naar toe=> ook missie, visie bijstellen of enkel strategie?**
- **Is het nieuwe verhaal betrouwbaar, is ROI duidelijk?**
Voor je BO, je C-level, je medewerkers en je klanten (?)
- **Teken een concreet actieplan met go/no-go's uit en communiceer erover.**

Voorbeelden van de “beneficiary”

- **Organisatie:**

Vb: Effect op besluitvorming door aanleveren beter/sneller overzichten (GenAI als “samenvatter”)

- **Medewerkers:**

Vb: AI neemt routinetaken uit handen (GenAI als rapport generator / admin hulpje)

- **Klant:**

Vb: Gepersonaliseerd intranet dat enkel relevante docs aanbiedt (AI als je private mngmt assistant)

Scenario-analyse: waarheen wil je?

Gebruik geen Tech om je in te graven, maar Tech om

Saaie routinezaken over te nemen

=> medewerkers tijd geven voor nuttiger werk

Je portfolio rijker te maken (dieper en breder)

Denk na over de diensten die je klanten (morgen) extra willen, die jij extra kan/wil bieden (en waar vraag naar is !!!)

- McKinsey: retail omzetstijgingen tot 5% in winkels en tot 30% online dankzij AI-analyses van klantgedrag, persoonlijke aanbiedingen en dynamische prijsbepaling

Tech is er niet alleen om kosten te besparen (zal mondiaal gesproken trouwens zelden het geval zijn), maar ook om te excelleren, meer/betere diensten aan te bieden (mens + AI = 3)

Scenario-analyse: waarheen wil je?

Gebruik geen Tech om je in te graven, maar Tech om

Saaie routinezaken over te nemen

=> medewerkers tijd geven voor nuttiger werk

Je portfolio rijker te maken (dieper en breder)

Denk na over de **diensten** die je klanten (morgen) extra willen, die jij extra kan/wil bieden (en waar vraag naar is !!!)

- McKinsey: retail omzetstijgingen tot 5% in winkels en tot 30% online dankzij AI-analyses van klantgedrag, persoonlijke aanbiedingen en dynamische prijsbepaling

Tech is er niet alleen om kosten te besparen (zal mondiaal gesproken trouwens zelden het geval zijn), maar ook om te excelleren, meer/betere **diensten** aan te bieden (mens + AI = 3)

Maatschappelijk verantwoord ?

1. *1t CO₂ ~ 8000km rijden met een auto / 50 bomen die een jaar groeien*
2. Google vraag: 0.2 a 1g CO₂
3. ChatGPT vraag: 4.32g CO₂
Training van een LLM (GPT-3):
1.3MWh, 552t CO₂
~ 110 auto's/jaar
Training GPT-4: 7.2 MWh, 3060t CO₂....

4. Aantal C
8.5mia
5. Aanta
10mic
6. AI, D
@20
2007
@2



Maatschappelijk verantwoord ?

knack Nieuws ▾ Opinie Factcheck Onderwijs Sport ▾ [Magazine](#)



‘Het beest dat moet worden gevoed: de onzichtbare handen achter jouw AI zitten in Afrika’

EW Magazine
08-07-2025, 11:37 • Bijgewerkt op: 08-07-2025, 11:46 • 3 min leestijd

Deel dit artikel:

[f](#) [X](#)
[in](#) [✉](#)
[🔗](#) [📄](#)

Achter de magie van kunstmatige intelligentie (AI) schuilt keiharde arbeid: duizenden Afrikaanse datawerkers betalen de prijs voor ons gemak. Wie AI gebruikt, draagt verantwoordelijkheid voor hun welzijn, schrijft Jos Hummelen.

Scenario-analyse: waarheen wil je? (2)

Hoe ziet je klant zijn/ haar toekomst? => Hoe kan jij daar (meer) op inspelen?

Via Co-creatie (klant mee in het denkbad)

Via Customer journeys, waarbij je van leeg blad start

- Kijk niet naar je huidige producten/processen, maar naar de gewenste/ gevraagde **diensten** die je klanten willen ! (>> digitale reformatie !)
- Tech is er niet alleen voor optimalisatie. Het is er ook om je proces/ pad anders uit te denken/ werken ! Bijv. Philips Lightning: verkopen geen lampen meer, maar verlichting.

=> Luister naar je klanten en/of je werkvloer !!!

Terminologie ...



1. AI First organisaties, Data-Driven organisaties ...

- **Data-driven:** geen data => geen omzet (bijv. FibriCheck, Epihunter, ...)
- AI First: AI is niet alleen hulpmiddel maar **stuurt strategie** en bedrijfsprocessen 24/7. Is dus in zekere zin ook data-driven
- AGI of **Artificial General Intelligence** of **Sterke AI:** de hypothetische intelligentie van een machine die de capaciteit heeft

om elke intellectuele taak die een mens kan uitvoeren, te begrijpen of te leren.
2030? 2040?

- **Zwakke AI** = *beperkt tot het gebruik van software om specifieke probleemoplossing te bestuderen of te bereiken of redeneertaken*
- **Neuromorfe** computers zijn gebaseerd op de structuur van het menselijk brein. Zij kunnen een revolutie teweegbrengen in onze toekomstige gezondheidszorg.

Test-Before-Invest

Vertrouw nooit blind op AI (Tech) ~ GenAI hallucinaties...

Schat de complexiteit in

- Technologiekost
- Opleidingskost
- Tijdsduur

Change Coping

- De humane en de AI collega: samenwerking?
- Benefits duiden van deze samenwerking

Exploreer spelenderwijs bijv. via <https://notebooklm.google/>, <https://n8n.io/>, ...

Google Notebook LM

Hoe mensen NotebookLM gebruiken



Effectiever leren

Upload lesopnamen, hoofdstukken uit studieboeken en onderzoekspapers. Vraag NotebookLM om complexe concepten in eenvoudige bewoordingen uit te leggen, voorbeelden uit de praktijk te geven en je meer inzicht te geven.

Leer sneller en diepgaander.



Je gedachten ordenen

Upload je bronmateriaal en laat NotebookLM een gepolijste presentatie-indeling maken, compleet met belangrijke discussiepunten en ondersteunend bewijs.

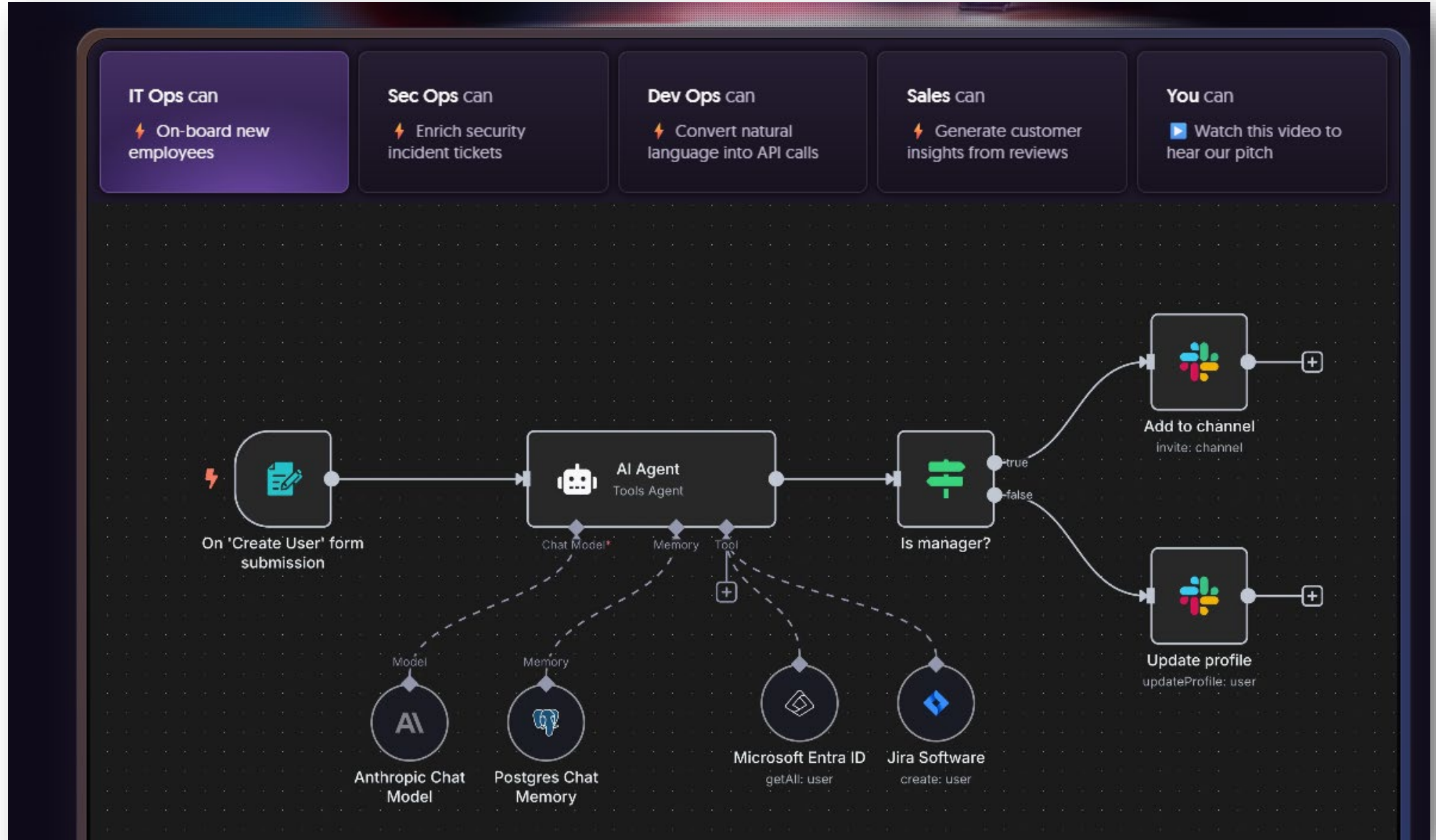
Presenteer met vertrouwen.



Nieuwe ideeën opdoen

Upload brainstormnotities, marktonderzoek en onderzoek naar concurrenten. Vraag NotebookLM om trends te identificeren, nieuwe productideeën te genereren en verborgen mogelijkheden te ontdekken.

Ontketen je creatieve potentieel.



IT Ops can
⚡ On-board new employees

Sec Ops can
⚡ Enrich security incident tickets

Dev Ops can
⚡ Convert natural language into API calls

Sales can
⚡ Generate customer insights from reviews

You can
▶ Watch this video to hear our pitch

Test-Before-Invest – Tech Selectie

In de AI-wereld zegt men vaak: gebruik 3 algoritmes om je zaak te berekenen en meerderheid wint ... (= anti “Hallucinaties”)
=> doe hetzelfde bij Tech keuze/ keuze leverancier

Selecteer de gewenste tech overeenkomstig je

- Bedrijfscultuur
- (Eco) kostprijs
- Gedragenheid in je organisatie (via de pilot te testen)
- Overeenkomstig de geldende regels (GDPR, Data (Governance) Act, EU (Health) Data Spaces, AI Act, Ethische elementen, ... en maak het volgende bekend:
 - Wil je met AI werken beste medewerker? Gebruik dan deze door ons ondersteunde/ gevalideerde (aangekochte?) tools
 - = Vermijden van Wilde West zaken
 - = Initiatief geven aan de werkvloer qua implementatie, niet qua selectie tools (= datalekken vermijden!)

Stimuleer actief de adoptie in je organisatie

**(H)erken early adopters op de werkvloer en benoem ze als ambassadeurs*
(en geef ze daar ook de tijd voor!)**

- Vergroot gedragenheid
- Verhoogt efficiëntie oplossingen, want getest op werkvloer!
- Organiseer interne hackatons om problemen/ideeën naar boven te krijgen

(*) het kan ook een ambassadeursteam zijn, omdat zelden alle noodzakelijke competenties in 1 persoon zijn verenigd. Aarzel niet om via extern talent je eigen bedrijf/team te versterken.

Uitrol

Opschalen en blijven monitoren want *AI durft raar doen*, maar zorg er ook voor dat het leert van de veranderende situaties

! zorg voor feedback systeem tijdens gebruik door je medewerkers. Deze feedback is eigenlijk de basis van de permanente vorming van je AI.

AI implementeren mag niet geïsoleerd gebeuren. Opschalen is vooral verder integreren! Maak er geen apart dreamteam van dat met AI “speelt” terwijl de rest moet toekijken

“AI is geen innovatie die je er in de marge even bijdoet. AI raakt vaak de kern van het bedrijf.” (Willem de Ridder)

Geen Data & AI zonder mensen !!!

- Het moet mensen ondersteunen, niet wegpesten
- Het moet gedragen zijn
“Winnen doe je nooit alleen, het is meer dan AI/Tech”
- Mensen moeten ermee aan de slag gaan =>
 - Opleidingen
 - Meerwaarde duiden
 - Initiatief uitlokken

Ga in discussie en betrek leidinggevenden niet als leidinggevenden maar als relevante stakeholders in het hele (digitale transformatie) verhaal! LG's moeten mee in het bad en luisteren naar bezorgdheden/adviezen en zelf AI verdedigen. LG != dirigent in deze!



O ja ...

Datamngt plan (DMP): attentiepunten

- Welke data?
- (SM)EC vereist?
- Hoe lang data bijhouden en uptodate houden?
- Wie heeft toegang tot welke (sub/populatie)data?
- Een DMP is een levend iets !!!
 - https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/horizon/temp-form/report/data-management-plan_he_en.docx
 - <https://www.kuleuven.be/rdm/en/guidance/dmp>
 - ~ DPIA: <https://www.cnil.fr/en/open-source-pia-software-helps-carry-out-data-protection-impact-assessment>
 - ~ CSRD: ESG reporting, <https://www.serv.be/stichting/publicatie/verplichte-duurzaamheidsrapportage-csrd>

EU Regulations ...

- **EU Regulations**

- GDPR
- <https://artificialintelligenceact.eu>
- Applications are categorised into 3 categories:
 - **Unacceptable risk:** government-run social scoring of the type used in China, *are banned*
 - **High risk:** such as a CV-scanning tool that ranks job applicants, are subject to *specific legal requirements*
 - **“No/Low” risk:** applications not explicitly banned or listed as high-risk are largely left *unregulated*

=> <https://artificialintelligenceact.eu/assessment/eu-ai-act-compliance-checker/>

European Health Data Spaces - EHDS

https://health.ec.europa.eu/ehealth-digital-health-and-care/european-health-data-space_en

Builds on

- GDPR: “Data privacy”
https://commission.europa.eu/law/law-topic/data-protection/data-protection-eu_en
- NIS 2 (network and information systems): boost overall cybersecurity inter and across MS.
<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/nis2-directive>
- Data Act: Fair access and use of Data
<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/data-act>
- Data Governance Act: about processes and structures to share data
<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/data-governance-act>

European Health Data Space – main purpose:

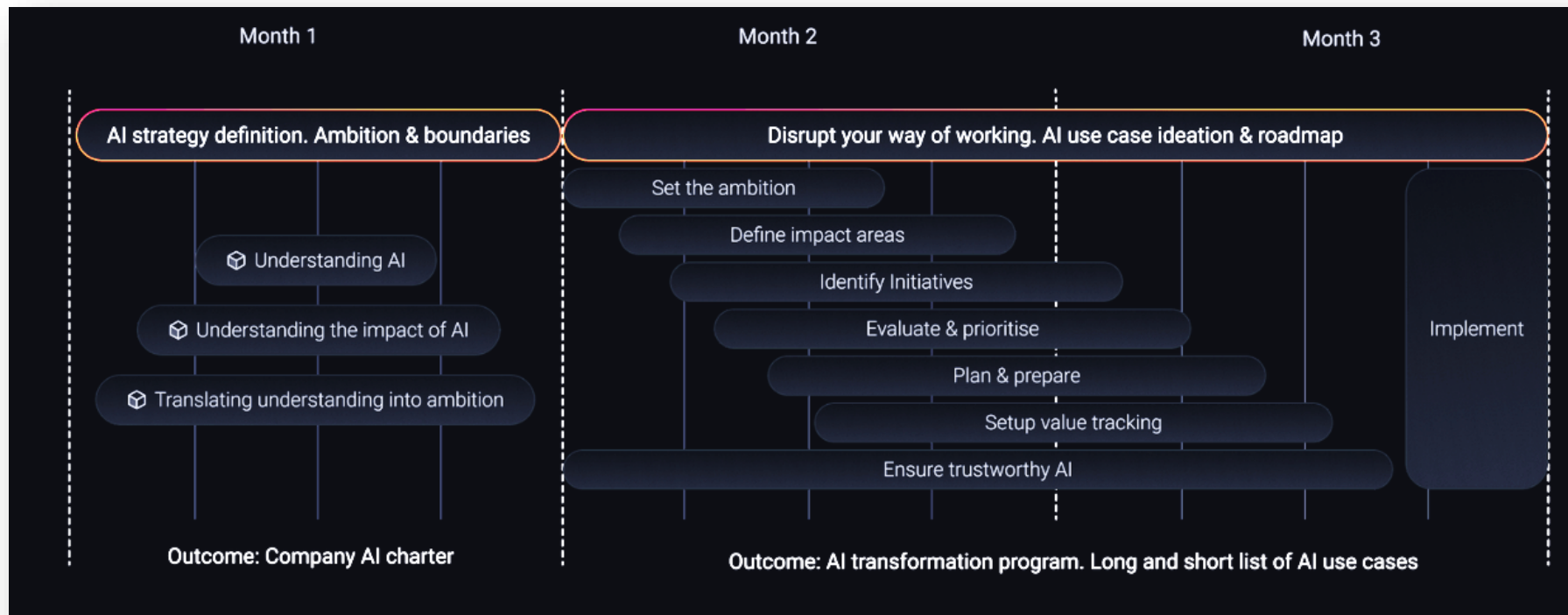
- Control of electronic personal health data (EPD), @national/EU level => **ownership / primary use**
- **Fostering a single market** for electronic health record systems, relevant medical devices and high-risk AI systems.
- Trustworthy and efficient set-up for the use of health data for **secondary use**.



Tot slot

Take home message

- AI implementeren is geen upgrade van je proces of organisatie
- AI implementeren is de zaken anders, hopelijk efficiënter, aanpakken en meer kunnen doen (tvv je klanten)



Bron: ML6

En je kunt veel steun krijgen ...

- Opleidingen vanuit Vlaamse AI Academie (<https://www.vlaanderen.be/digitaal-vlaanderen/digitaal-vlaanderen>)
- AI Playbook (voor overheden) van de Vlaamse Overheid
<https://www.vlaanderen.be/digitaal-vlaanderen/digitaal-vlaanderen/praktische-gids-voor-overheden-in-vlaanderen>
Is een praktische handleiding voor implementeren van AI op basis van richtlijnen, best practices en stapsgewijze processen voor het beheer van AI-oplossingen om specifieke doelen te bereiken en effectief en verantwoord toe te passen.





UCLL Research &
HOGESCHOOL **Expertise**



Patrick De Mazière

Coordinator Tech Enhanced Health & Social Care

Patrick.DeMaziere@ucll.be

+32 476/99.37.43

 pdemaziere