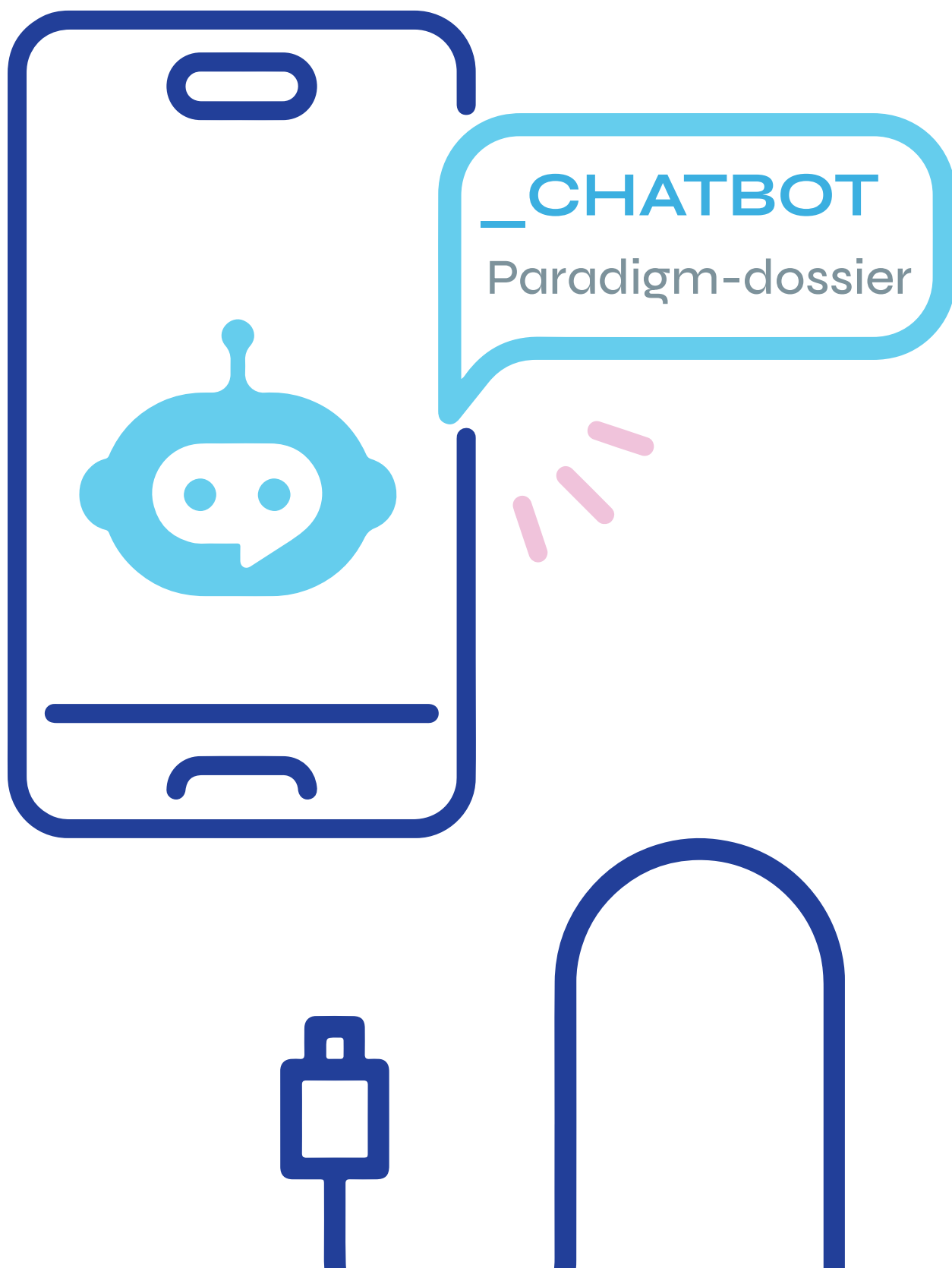




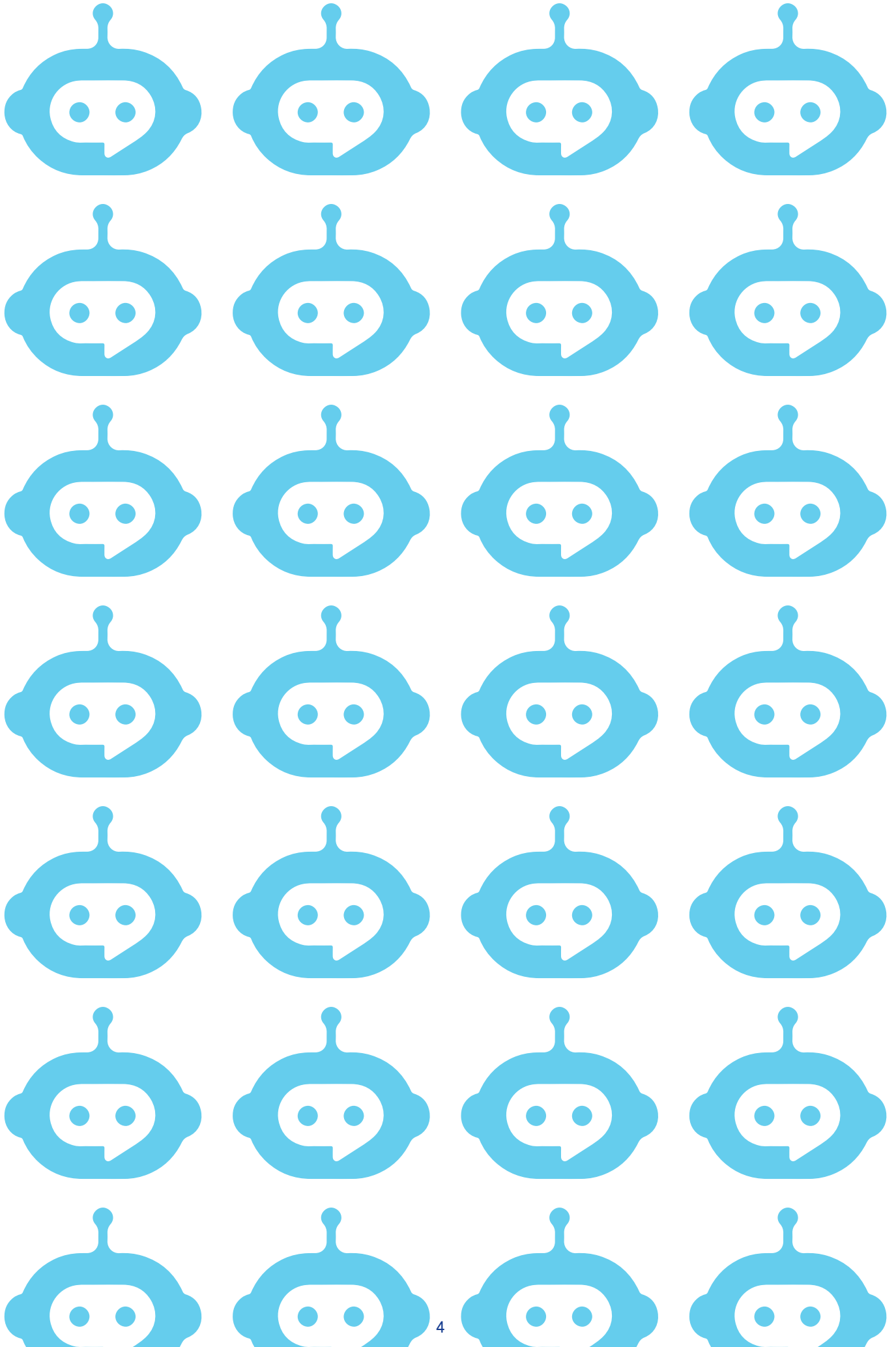
_CHATBOT

Paradigm-dossier



INHOUDSOPGAVE

o. Samenvatting	5
1. Inleiding	6
2. Chatbots begrijpen	7
2.1 Chatbots, geschiedenis en evolutie	8
2.2 Technische principes en belangrijke concepten van moderne chatbots (2025)	10
3. Overzicht van chatbots bij de overheid	11
3.1 Wat is het nut van een chatbot bij de overheid?	11
3.2 Gerealiseerde en lopende projecten bij verschillende overheden	11
3.2.1 VLAIO (Agentschap Innoveren en Ondernemen)	11
3.2.2 ChatGent – Stad Gent en Districto9	12
3.2.3 De virtuele assistent van de stad Kortrijk	12
3.2.4 De virtuele assistent van de Estse overheid	13
3.2.5 Singapore en zijn VICA-platform	13
3.2.6 Wat kunnen we leren van deze verschillende projecten?	13
4. Door Paradigm geteste use cases	14
4.1 Burgerchatbot voor administratieve stappen	14
4.2 Chatbot Parking.brussels voor klachtenbeheer	15
4.3 Wat kunnen we leren van deze verkennende projecten?	16
5. Ervaringen - Getuigenissen	18
5.1 Chatbot - Gemeente Sint-Pieters-Woluwe	18
5.2 Callbot – « Service Public de Wallonie Finances »	20
6. Kader voor het gebruik: voorzichtigheid en verantwoordelijkheden	22
6.1 Risico's van generatieve AI in het algemeen	22
6.1.1 Hallucinaties	22
6.1.2 Algoritmische vooroordelen: het onbewust in stand houden van ongelijkheden	22
6.1.3 Ondoorzichtigheid: een moeilijk te controleren black box	23
6.1.4 Naleving van wet- en regelgeving	23
6.2 Andere risico's	23
6.2.1 Verlies van controle over institutionele communicatie	23
6.2.2 Toegankelijkheid en digitale kloof	24
6.2.3 Kwaadwillig gebruik	24
7. Een chatbotproject starten: belangrijke stappen	25
8. Toekomstperspectieven	26
9. Paradigm en AI: een strategie in ontwikkeling	27
10. Meer weten	28
11. Woordenlijst	29



0. SAMENVATTING

Dit dossier is bedoeld om meer inzicht te bieden in de uitdagingen die gepaard gaan met het gebruik van chatbots, en meer in het algemeen met het gebruik van chatbots bij de overheid sinds de opkomst van generatieve artificiële intelligentie (AI). Deze conversationele tools bieden een groot potentieel voor het automatiseren van repetitieve taken, het verbeteren van de toegankelijkheid van informatie en het verhogen van de productiviteit.

Dit dossier geeft een overzicht van verschillende projecten en experimenten bij de overheid en presenteert de resultaten van twee verkennende trajecten (een burgerchatbot voor administratieve stappen en een assistent voor klachtenbeheer voor een gewestelijk contactcentrum) die door Paradigm zijn uitgevoerd en die zowel de potentiële voordelen als de aandachtspunten naar voren brengen.

Het identificeert ook de belangrijkste risico's: fouten gegenereerd door AI (hallucinaties), algoritmische vooringenomenheid, gebrek aan transparantie, digitale kloof of verlies van controle over de communicatie. Aan elk risico zijn concrete voorzorgsmaatregelen gekoppeld om een duurzaam en gecontroleerd gebruik te garanderen.

Ten slotte komen er twee belangrijke perspectieven naar voren voor de komende maanden en jaren. De opkomst van voicebots voor meer natuurlijke en inclusieve interacties, maar ook de ontwikkeling van AI-agenten die zelfstandig complexe acties kunnen uitvoeren.

Paradigm positioneert zich als gewestelijke coördinator van deze innovaties en onderzoekt actief de toepassingen van AI, zowel door middel van interne experimenten als door de geleidelijke uitwerking van een gewestelijke strategie. Het doel: zich voorbereiden om op termijn de Brusselse overheden te begeleiden bij de invoering van duurzame, gebundelde AI-oplossingen die zijn aangepast aan hun behoeften.



1. INLEIDING

Welkom bij deze eerste editie van de Paradigm-dossiers, die gewijd is aan het thema chatbots. Met de Paradigm-dossiers willen we de grote lijnen van de digitale transformatie en GovTech in kaart brengen, die ertoe bijdragen de publieke dienstverlening verder te ontwikkelen. Ons doel: inzicht verschaffen in de technologische uitdagingen, concrete ervaringen delen, inspireren en sensibiliseren.

De keuze om deze editie aan chatbots te wijden, lag voor de hand. Deze conversationele agents worden steeds meer geïntegreerd in de openbare dienstverlening, met als doel de relatie met burgers en bedrijven te vergemakkelijken en tegelijkertijd de ondersteunende taken van de medewerkers te verlichten. De toevoeging van conversatiemotoren op basis van LLM-taalmodellen (Large Language Model) aan deze chatbots is een interessante ontwikkeling, maar roept ook veel vragen op.

Hoewel de eerste chatbot al eind jaren zestig werd ontwikkeld, heeft de recente IT-evolutie met de popularisering van artificiële intelligentie het thema weer in de belangstelling gebracht en zijn nut in de klantrelatie of – wat betreft de overheid – de toegang van de gebruiker tot de dienstverlening nog vergroot. In dit dossier bespreken we de trends, uitdagingen, voordelen en beperkingen van chatbots en ontrafelen we de technologie voor besluitvormers en teams in het veld.

We hopen u zo referentiemateriaal te bieden en een kader om te beoordelen of het zinvol is om een chatbot te integreren in uw strategie voor klantrelaties of digitale transformatie, aan de hand van praktijkvoorbeelden, benchmarks van oplossingen en ervaringen.

Aan de hand van verschillende getuigenissen en gebruikssituaties zal dit dossier de verschillende belangrijke fasen voor een succesvol chatbotproject behandelen, de te vermijden valkuilen, wat helpt om de reflectie te kaderen en de implementatie te beveiligen. We zullen de risico's niet verdoezelen: we zullen de mogelijke misbruiken aan het licht brengen, maar we zullen in dit dossier ook oplossingen aanreiken om de efficiëntie en de acceptatie van de chatbot te maximaliseren.

Kortom, deze aanpak sluit volledig aan bij de missie van Paradigm: enerzijds erkent Paradigm, als dynamische coördinator en wegbereider op dit gebied, het cruciale belang van het voorop blijven lopen bij deze technologische ontwikkelingen en volgt het deze evolutie dan ook op de voet. Anderzijds vervult Paradigm zijn rol als waakhond van de digitale gebruiken bij de overheid en biedt het u de informatie die u kan helpen bij het opzetten van een digitale strategie, én de bijbehorende tools.

2. CHATBOTS BEGRIJPEN

2.1 Chatbots, geschiedenis en evolutie

In het algemeen verwijst de term chatbot (een samentrekking van de Engelse woorden 'chat' = gesprek en 'bot' = robot) naar een computerprogramma dat als conversatieassistent fungeert. Deze kan vragen beantwoorden, interactie aangaan en discussiëren met een persoon alsof hij zelf een mens is. In werkelijkheid vindt de communicatie plaats met een machine. Afhankelijk van het type communicatie spreken we van een chatbot wanneer de communicatie schriftelijk verloopt en van een voicebot wanneer deze mondeling plaatsvindt ("voice" = stem).

Er zijn twee grote categorieën:

- De eenvoudige/op regels gebaseerde chatbot, die niet over intelligentie beschikt, maar gewoon vooraf vastgelegde scenario's volgt (bijvoorbeeld: "druk op 1 voor de klantenservice");
- De intelligente chatbot die alledaagse taal begrijpt, zich kan aanpassen, kan leren en open antwoorden kan geven. Sinds de opkomst van artificiële intelligentie hebben chatbots geleidelijk aan meer geavanceerde 'intellectuele' vaardigheden (redeneren, geheugen...) en steeds bredere capaciteiten (genereren van beelden, ondersteuning...) gekregen.

Sinds hun opkomst in de jaren 60 zijn chatbots geleidelijk geëvolueerd naar steeds geavanceerdere vormen. Eerst met eenvoudige regels, daarna op een meer hybride manier (een combinatie van regels en een bepaalde vorm van intelligentie) en uiteindelijk naar redactionele en redeneervaardigheden.

Hierna volgt een korte geschiedenis van de evolutie van chatbots

1966 – ELIZA

De allereerste chatbot werd uitgevonden door Joseph Weizenbaum van het MIT (Massachusetts Institute of Technology). Dit programma, ELIZA genaamd, simuleerde de gesprekken van een psychotherapeut aan de hand van vooraf opgestelde antwoorden. Hoewel het voor die tijd innovatief was, bleef het rudimentair en beschikte het niet over echt taalbegrip.

1972 – PARRY

PARRY, iets geavanceerder dan ELIZA, werd uitgevonden door de Amerikaanse psychiater Kenneth Mark Colby van de Stanford University en was bedoeld om een schizofrene patiënt te simuleren.

Jaren 1980-1990 - Chatbots geïntegreerd in games en cd-roms

In de jaren 80 verschijnen eenvoudige agents in games, encyclopedieën en educatieve software. Deze zijn nog steeds niet intelligent, maar beschikken wel over voorgeprogrammeerde en meer uitgewerkte antwoordscenario's.



1995 – A.L.I.C.E. (Artificial Linguistic Internet Computer Entity)

A.L.I.C.E., in 1995 gecreëerd door informaticus Richard Wallace, is een open-source chatbot gebaseerd op regels geschreven in AIML (Artificial Intelligence Markup Language). Het is een eerste 'intelligente' agent, zonder vooraf vastgelegde antwoorden, maar gebaseerd op kennis.

1997 – Clippy (Microsoft)

Dit is een assistent die is geïntegreerd in de Word-software (in de vorm van een kleine paperclip) en die de gebruiker helpt bij het werken met het programma.

Jaren 2000-2010 – Siri, Alexa, Google Assistant...

Deze eeuw wordt gekenmerkt door de opkomst van intelligente spraak-assistenten met spraakopdrachten.

2015 – Explosieve groei van chatbots in berichtenapps en klantenservice (Messenger, Slack...)

Sinds 2015 hebben chatbots met eenvoudige scripts hun intrede gedaan in berichtenapps en klantenservices zoals Messenger en Slack.

2018-2022 – Het tijdperk van Deep Learning en Large Language Models LLM's (GPT, BERT, ChatGPT,...)

Chatbots worden steeds beter in het begrijpen van de context en het genereren van natuurlijke tekst, zodat ze met de komst van ChatGPT in 2022 bijna alle vragen kunnen beantwoorden.

2023-2025 – AI-agenten & multimodale generatieve AI

Chatbots evolueren naar de rol van 'digitale assistenten' dankzij generatieve AI¹: ze kunnen tools gebruiken, acties plannen, toegang krijgen tot het Internet, afbeeldingen interpreteren en zelfs filmpjes genereren. Ze kunnen complexere taken zelfstandig uitvoeren en communiceren met andere digitale assistenten. Het is echter van essentieel belang om te benadrukken dat hun werking gebaseerd is op statistische modellen: ze genereren het volgende woord of de volgende zin op basis van wat het meest waarschijnlijk is, volgens de gegevens waarmee ze zijn getraind.

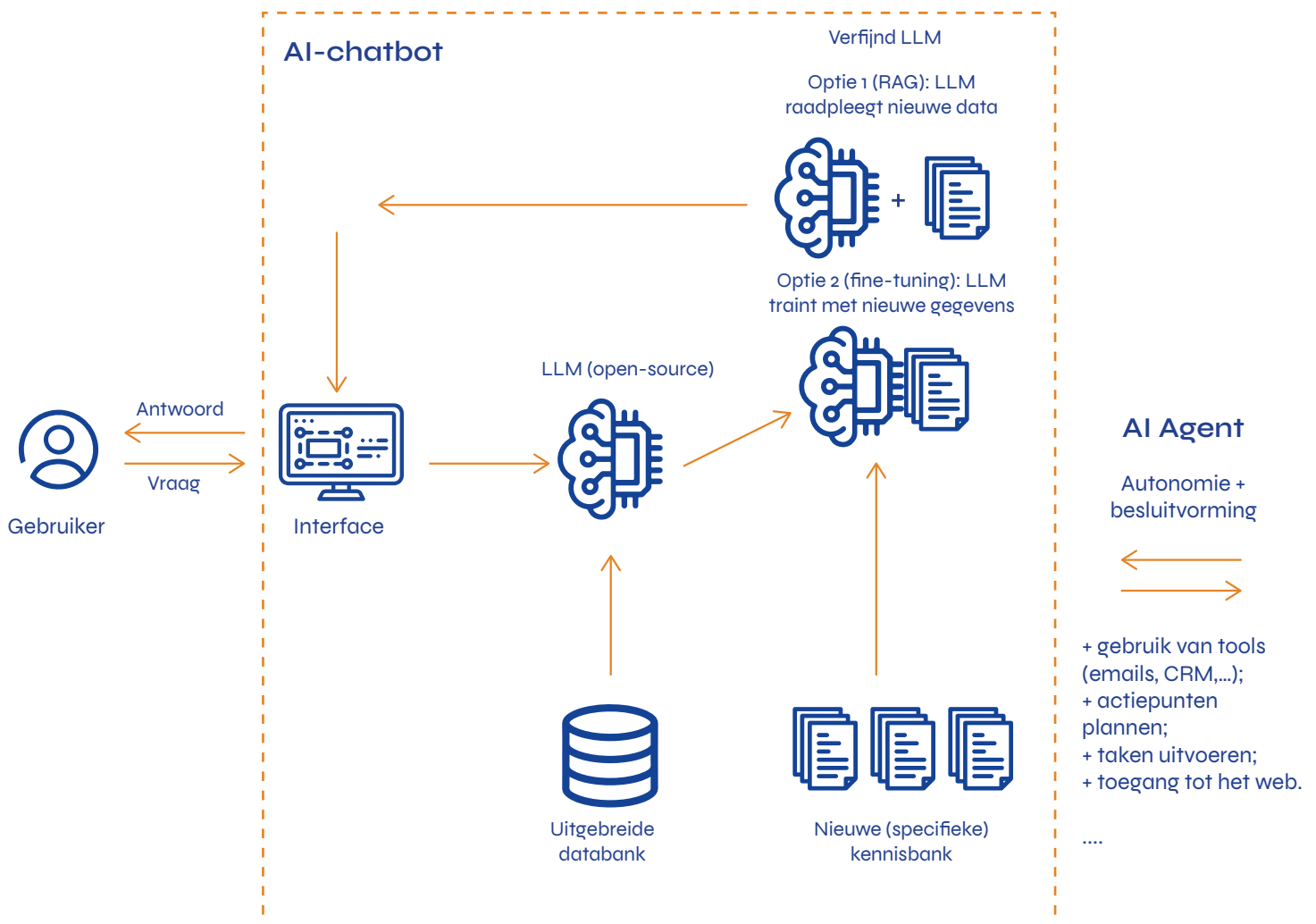
AI-agenten zijn autonome programma's die in staat zijn om beslissingen te nemen, te handelen in een omgeving en vaak taken uit te voeren voor een gebruiker (bijvoorbeeld een vlucht boeken of e-mails beantwoorden). De AI-agent handelt autonoom om een doel te bereiken, soms in meerdere stappen. Agentic AI is een geavanceerde vorm van AI-agent die verschillende vaardigheden combineert: redeneren, plannen, onthouden, leren en langdurige interactie (bijv. de virtuele assistent die uw weken plant, uw voorkeuren in de loop van de tijd leert kennen en uw afspraken coördineert wanneer u afwezig bent). Agent-AI werkt als een proactieve slimme assistent die zijn acties kan aanpassen aan uw langetermijndoelen.

¹ Generatieve AI (GenAI) is een tak van artificiële intelligentie die nieuwe content (teksten, afbeeldingen, geluiden, filmpjes, code...) creëert op basis van bestaande gegevens. Generatieve AI produceert iets nieuws dat nog niet bestond.

2.2 Technische principes en belangrijke concepten van moderne chatbots (2025)

De onderliggende AI-technologieën waarop moderne chatbots zijn gebaseerd, zijn LLMs (Large Language Models of grote taalmodellen). Een LLM is een AI-model dat is getraind op miljarden gegevens (niet alleen tekst) om te leren hoe menselijke taal werkt. Vervolgens kan het teksten genereren of vragen beantwoorden. Deze modellen voorspellen en produceren coherente en contextueel passende zinnen en zijn in staat om beelden te genereren. De meeste van deze modellen zijn gemaakt door de grootste AI-bedrijven (OpenAI, Google DeepMind, Meta -Facebook-). Er is een zeer sterke open-source community die vrije LLM's ontwikkelt (hoewel de krachtigste modellen gesloten zijn).

Hieronder vindt u een schematische, vereenvoudigde en intuïtieve illustratie van de werking van moderne chatbots op basis van LLM's.



Hieronder volgen enkele belangrijke concepten en begrippen m.b.t. chatbots.

RAG (Retrieval-Augmented Generation) is een geavanceerde techniek in artificiële intelligentie die twee benaderingen combineert: het ophalen van informatie die verband houdt met een specifieke context (retrieval) en het genereren van content (generation). Met deze techniek kan een nieuwe specifieke kennisbasis aan de LLM worden aangeboden om de kwaliteit van de antwoorden in een bepaalde context te verbeteren. RAG vermindert ook het risico op hallucinaties door AI.

Fine-Tuning (herleren) is een techniek die vergelijkbaar is met RAG, hoewel de nieuwe kennisbasis niet alleen door de LLM wordt geraadpleegd, maar ook als basis dient voor het herleren ervan. De voordelen van deze techniek zijn dezelfde als die van RAG, maar fine-tuning levert over het algemeen betere resultaten op. Deze techniek is echter omslachtiger om uit te rollen.

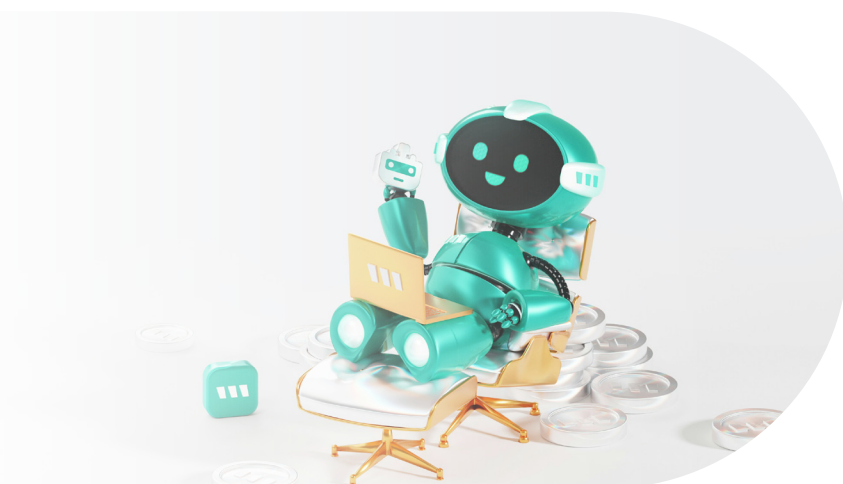
Een **hallucinatie** van een LLM doet zich voor wanneer de AI iets verzint dat niet waar is, maar als volkomen geloofwaardig wordt gepresenteerd. Dit soort verschijnselen doet zich voor omdat een LLM geen echt begrip van de wereld heeft. Het genereert een reeks statistisch waarschijnlijke woorden op basis van wat het tijdens zijn training heeft gezien, zonder de feiten te controleren.

Prompting is het geven van een instructie (prompt) aan de LLM om zijn antwoord te sturen of te corrigeren/verduidelijken (bijv. vat deze tekst samen of beperk hem tot maximaal 100 woorden).

Toolgebruik (tool use) is het vermogen van een AI-agent om tools te gebruiken: rekenmachine, webzoekfunctie, berichtenverkeer, CRM, enz.

Geheugen is de term die wordt gebruikt wanneer de AI-agent onthoudt wat eerder is gezegd, om consistentere antwoorden te geven of deze indien nodig aan te passen.

Multimodaliteit is het vermogen van AI om verschillende soorten gegevens te begrijpen: tekst, beeld, audio, video.



3. OVERZICHT VAN CHATBOTS BIJ DE OVERHEID

3.1 Wat is het nut van een chatbot voor de overheid?

Chatbots worden bij de overheid ingezet om de interactie met burgers en bedrijven te automatiseren en de werkdruk van de medewerkers op het gebied van ondersteuning te verminderen. Er zijn twee soorten chatbots: chatbots voor extern en chatbots voor intern gebruik.

1. Externe chatbots:

Ze verbeteren de openbare dienstverlening a.h.v. intelligente chatbots die als eerste aanspreekpunt fungeren in een contactcentrum. Deze chatbots kunnen ook helpen bij administratieve procedures dankzij:

- Meertalige antwoorden;
- Begrijpelijke informatie;
- Informatie die 24 uur per dag en 7 dagen per week beschikbaar is.

We zullen dit punt verder uitwerken in deel 4.1.

2. Interne chatbots:

Deze chatbots zijn ontworpen om medewerkers te helpen de tijd die ze nodig hebben om vragen van burgers te behandelen te verkorten, door slimme aanbevelingen te doen en bepaalde repetitieve taken te automatiseren.

3.2 Gerealiseerde en lopende projecten bij verschillende overheden

3.2.1 VLAIO (Agentschap Innoveren en Ondernemen)

De chatbot haalt zijn informatie van de website vlaio.be en diverse andere officiële overheidsbronnen, waardoor betrouwbare en actuele antwoorden op vragen van ondernemers worden gegarandeerd. Er is bijzondere aandacht besteed aan gegevensbescherming: de chatbot heeft alleen toegang tot openbare webpagina's en geeft geen gegevens door aan externe partijen.

Voor meer informatie kunt u terecht op de volgende pagina: <https://www.vlaanderen.be/digitaal-vlaanderen/onzediensten-en-plattformen/ai-expertisecentrum/ai-radar/vlaio-chatbot>

3.2.2 ChatGent ontwikkeld als 'proof of concept' POC tijdens de Summer of Code 2024 voor de stad Gent en Districto9

Het ChatGent-project werd ontwikkeld in samenwerking met Districto9, de tegenhanger van Paradigm in Gent. Het is een test van een AI-chatbot die burgers moet helpen om makkelijk en efficiënt hun weg te vinden bij hun vragen aan de administratie of via de website van de stad Gent.

ChatGent is een prototype voor intelligent zoeken dat klassieke zoekfuncties combineert met het concept van een chatbot. De zoekbalk wordt vervangen door een grotere interface, waar gebruikers vragen in natuurlijke taal kunnen stellen.

ChatGent maakt gebruik van natuurlijke taalverwerking om de vragen van gebruikers om te zetten in SPARQL-query's, die samen met voorbeelden en gerelateerde trefwoorden naar de API van OpenAI worden gestuurd. Dit maakt het mogelijk om de zoekopdrachten uit te breiden, met name naar beslissingen van de stad.

Voor meer informatie kunt u terecht op de volgende pagina: <https://osoc24.github.io/chat-gent/>

3.2.3 De virtuele assistent van de stad Kortrijk

De stad Kortrijk beschikt sinds 2023 over een AI-chatbot in het kader van een proefproject van het Vlaamse Gewest.

De virtuele assistent is gebaseerd op ChatGPT en maakt gebruik van machine learning en NLP (verwerking van natuurlijke taal) waardoor tikfouten en synoniemen beter kunnen worden verwerkt. De assistent kan ook emoties detecteren tijdens het gesprek en daarop gepast reageren.

Het virtuele-assistentproject beantwoordt vragen van burgers over de diensten van de stad. Het helpt inwoners, verenigingen en bedrijven ook bij het maken van afspraken, het aanvragen van documenten (akten, attesten...) of meldingen bekijken/afhandelen.

De zoekresultaten zijn beperkt tot de informatie die beschikbaar is op de website www.kortrijk.be.

Voor meer informatie kunt u terecht op de volgende pagina: <https://www.kortrijk.be/1777-duizend-vragen-een-adres#>



3.2.4 De virtuele assistent van de Estse overheid

De Estse virtuele assistent Bürokratt is een interoperabel netwerk van chatbots op de websites van overheidsinstanties, waarmee burgers via een chatvenster informatie kunnen verkrijgen. Het biedt gebruikers rechtstreeks toegang tot overheidsdiensten en -informatie met behulp van virtuele assistenten.

Dit samenwerkingsproject van verschillende chatbots, gefinancierd door de Europese Unie, is een interessante aanpak die we ook terugzien in andere initiatieven voor multi-chatbotplatforms en die gebruikmaakt van zogenaamde soevereine en 'made in Europe'-technologieën.

3.2.5 Singapore en zijn VICA-platform

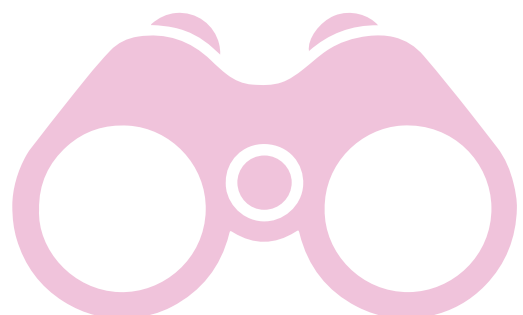
Singapore staat bekend als een van de meest geavanceerde landen op het gebied van digitale transformatie van de overheid. Een concreet voorbeeld hiervan is het VICA-platform (Virtual Intelligent Chat Assistant), ontwikkeld door GovTech, het technologie-agentschap van de Singaporese overheid.

VICA is een gebundelde oplossing waarmee meer dan 60 overheidsdiensten snel intelligente chatbots kunnen creëren en inzetten, zonder dat daarvoor geavanceerde technische vaardigheden nodig zijn. Op dit moment zijn er meer dan 100 chatbots actief, waarvan het merendeel bestemd is voor gebruik door burgers. Het systeem is gebaseerd op een hybride architectuur, waarbij op regels gebaseerde antwoorden (FAQ's, scenario's) worden gecombineerd met generatieve AI. Deze aanpak garandeert zowel de betrouwbaarheid van de antwoorden als de vloed van de interacties.

3.2.6 Wat kunnen we leren van deze verschillende projecten?

Deze voorbeelden onderstrepen het reële potentieel van chatbots om de relatie tussen gebruikers en overheden te verbeteren door de toegang tot informatie te vergemakkelijken, bepaalde taken te automatiseren of gebruikers een nieuw communicatiekanaal aan te bieden. In veel gevallen heeft het gebruik van chatbots concrete voordelen opgeleverd, met name op het gebied van beschikbaarheid, meertaligheid en vlotte communicatie.

Ondanks deze voordelen blijft de acceptatie ervan bij de overheid tot nu toe beperkt door verschillende belemmeringen: risico's m.b.t. het gedrag van gebruikers, wettelijke beperkingen (AI Act, AVG), juridische onzekerheden, implementatie- en onderhoudskosten en snelle technologische ontwikkelingen. In de volgende hoofdstukken worden deze verschillende aspecten nader toegelicht.



4. DOOR PARADIGM GETESTE USE CASES

In 2024 heeft Paradigm het gebruik van LLM's in verschillende domeinen getest en zich via verschillende verkennende trajecten gebogen over de kwestie van conversationele chatbots. Deze beslissing vloeit voort uit een trend die eerder werd gesignaleerd in Paradigms technologische radar voor digitale transformatie. Deze tweede generatie chatbots met AI garandeert een soepelere ervaring dan vorige chatbots, maar kan in het dagelijks gebruik verwarring oproepen door hun verrassende gedrag.

Dit experiment had tot doel te evalueren in hoeverre een chatbot de relatie tussen een overheidsinstantie en de burgers kan verrijken. De AI-chatbot ontlast ambtenaren van bepaalde repetitieve en tijdrovende taken, waardoor zij zich kunnen concentreren op projecten met een hogere toegevoegde waarde.

Tijdens deze verkennende trajecten van 6 tot 8 weken werkte een gemengd team van medewerkers van Paradigm, medewerkers van een gewestelijke entiteit, een externe dienstverlener en een externe technische leverancier samen aan een gemeenschappelijk traject van co-creatie en co-learning.

Maar waarom een verkennend traject? Het voordeel van dergelijke verkennende trajecten ligt in de evaluatie van het potentieel van nieuwe technologieën binnen een beperkt kader en in de competentieverhoging van de teams die bij concrete gevallen betrokken zijn. Door te kiezen voor een verkennend traject kan een toekomstig project beter worden afgebakend door de uitdagingen in kaart te brengen en onnodige risico's en kosten te beperken.

4.1 Burgerchatbot voor administratieve stappen

Dit verkennende traject had tot doel de capaciteit te evalueren van een chatbot-achtige gespreks-assistent, die gebruikmaakt van generatieve AI en geïntegreerd is in het elektronische loket IRISbox, om als interactieve gids te dienen voor burgers die door de verschillende gewestelijke digitale diensten navigeren.

Het doel? Evalueren of een chatbot met generatieve AI in staat is om online stappen te stroomlijnen en de toegang tot informatie te vergemakkelijken, wat uiteindelijk zou leiden tot een verbetering van de dienstverlening en de betrokken overheden zou ontlasten van bepaalde repetitieve taken.

Dit experiment werd uitgevoerd in een “sandbox”-omgeving (waarin functionaliteiten kunnen worden getest zonder de productieomgeving te beïnvloeden). Het is het resultaat van een samenwerking tussen het IRISbox-team van Paradigm met IBM Consulting, IBM en NRB².



² We wensen de teams van Deloitte, IBM Consulting, IBM Belgium, NRB en de teams van Paradigm (DT, Salesforce, Sales & Marketing, eCitizen) te bedanken voor hun waardevolle hulp.

De ervaring bleek leerrijk:

- Het gebruik van een kennisbank garandeerde de kwaliteit van de informatie die door de chatbot werd verstrekt, die nauwkeurig en relevant was. Voordat een dergelijk instrument op grotere schaal wordt ingezet, is het dan ook absoluut noodzakelijk om eerst de bestaande kennisbank te formaliseren of te herzien;
- De in dit kader gekozen infrastructuur (IBM Watson x) garandeert de naleving van de AVG-regels;
- De chatbot detecteert de taal waarin de persoon schrijft en antwoordt in die taal;
- De chatbot geeft specifieke informatie per gemeente wanneer de naam van de gemeente wordt opgegeven; indien nodig voegt hij de link naar de IRISbox-procedure toe en zodra de gebruiker is ingelogd, kan een contextuele minigids verschijnen om hem te helpen.

4.2 Chatbot Parking.brussels voor klachtenbeheer

De use case betreft de helpdesk van Parking.brussels: het gaat erom te testen of een chatbot in staat is om antwoorden te formuleren op klachten van burgers³.

Twee partners hebben Paradigm bijgestaan tijdens dit verkennende traject: Salesforce en Deloitte.

De ervaring heeft aangetoond dat:

- De chatfunctie het terugvinden van dossiers vergemakkelijkt, waardoor het proces efficiënter verloopt;
- Het vermogen van AI om content samen te vatten indrukwekkend was, met antwoordvoorstellen die overeenkomen met de normen van parking.brussels en de bestaande informatie;
- De AI-tools van Salesforce werden geïntegreerd in de bestaande workflows van de crm (Salesforce), wat het gebruik ervan vergemakkelijkt.

Bovendien konden in een beperkte tijd van zes weken bepaalde technische functionaliteiten worden gevalideerd:

- Het gebruik van vooraf gedefinieerde 'prompt'-sjablonen;
- Verbetering van de kwaliteit van prompts dankzij toegang tot gegevens uit externe systemen;
- Het gemak waarmee dossiers kunnen worden opgehaald met behulp van de chatfunctie.



³ We willen de teams van Salesforce Belgium, Deloitte, Parking.brussels en de teams van Paradigm (DT, Salesforce, Sales & Marketing, eCitizen) bedanken voor hun waardevolle hulp.

Tijdens het traject zijn technische verbeteringen geïdentificeerd die moeten worden doorgevoerd, zoals het automatiseren van vragen, waardoor de responstijd van de chatbot verkort.

De gemeten KPI's omvatten de analyse-/beslissingstijd en de tijd die nodig is om e-mails te schrijven, evenals een kwalitatieve evaluatie door de verantwoordelijke.

Gebruikers zijn ook zonder AI even efficiënt wanneer ze goed zijn opgeleid en de werkwijze beheersen (gemiddelde antwoordkwaliteit 91% zonder AI). Gebruikers die AI testten, moesten eerst vertrouwd raken met deze nieuwe technologie (gemiddelde kwaliteit met AI 86%). Dit kan worden verklaard door het feit dat de medewerkers hun huidige werkwijze onder de knie hebben en dat het experimenteren met nieuwe tools noodzakelijkerwijs gepaard gaat met een leercurve, zeker in het kader van een POC (proof of concept) en niet van een volledig operationele oplossing.

4.3. Wat kunnen we leren van deze verkennende projecten?

Deze technologie en de componenten ervan zijn voortdurend in ontwikkeling. Het lijkt dan ook passender om een gefaseerde aanpak te volgen, waarbij de componenten afzonderlijk kunnen worden ontwikkeld (bijvoorbeeld een nieuwe versie van de analytische engine of een uitbreiding naar een spraak-chatbot).

Het is belangrijk om het leerproces van de chatbot-algoritmen tijdens het project voortdurend te valideren/controlleren.

Wat betreft de middelen, zou de uitrol van een chatbot idealiter verschillende profielen vereisen die niet in een klassiek IT-project voorkomen: psychologen, specialisten in service design, juristen die de AI-wetgeving kennen, enz.

Het gebruik van deze technologie moet juridisch en ethisch worden gekaderd (o.m. door de implementatie van de AI Act). Er zijn verplichtingen voor zowel de leverancier van de technologie als voor de organisatie die een chatbot uitrolt (bijv. wanneer deze verbinding maakt met een externe database).

Net als bij de Estse aanpak (met Burokratt) vereist een intensief gebruik van een chatbot ook een gebruikersgerichte aanpak, waardoor een technologische tool op basis van kwalitatieve gebruikers-KPI's verder kan worden ontwikkeld.

“Als Instelling van Openbaar Nut moeten we ook rekening houden met de milieu-impact van dit soort oplossingen”

Paradigm - Verkennende projecten



5. ERVARINGEN - GETUIGENISSEN

5.1 Chatbot - Gemeente Sint-Pieters-Woluwe

Context

De gemeente Sint-Pieters-Woluwe was een van de eerste gemeenten die een chatbot, genaamd “Pierre”, testte in het kader van haar Smart City-strategie die sinds 2019 wordt uitgerold. Deze chatbot had tot doel de burgers een extra communicatiekanaal te bieden, naast de website en het elektronische loket.

Doel

Het oorspronkelijke doel was om de toegang tot bepaalde eenvoudige gemeentelijke diensten te vergemakkelijken, zoals de inschrijving in een Franstalige crèche, de vernieuwing van parkeerkaarten of het raadplegen van de openingsuren. De chatbot moest een directe en snelle interactie met de burgers mogelijk maken, zonder dat gemeentemedewerkers daarbij betrokken waren.

Werking

De eerste chatbot, ontwikkeld met Chatlayer, was gebaseerd op een rigide architectuur en was niet lerend. “Zodra het woord niet helemaal juist was, wist onze vriend Pierre niet meer wat hij moest antwoorden”, legt Sylvie Aerts, directrice van de dienst ondersteuning en administratieve vereenvoudiging van de gemeente Sint-Pieters-Woluwe, uit.

Er werd een tweede samenwerking opgezet met het bedrijf Faqbot, dat een eenvoudigere oplossing bood die beter was afgestemd op de behoeften van een middelgrote gemeente. Het gebrek aan interne middelen om de tool te onderhouden en bij te werken, beperkte echter de doeltreffendheid ervan. “Er was geen medewerker in de gemeente die de content voor de chatbot beheerde”, aldus Sylvie Aerts. Het bijwerken van deze content werd dan ook soms vergeten, met name bij wijzigingen in de dienstregeling in de zomer.

Resultaten

De chatbot was actief tot 2023, maar het gebruik bleef marginaal en de bot kende niet het verwachte succes. “We hebben niet veel inschrijvingen via de chatbot gehad, noch veel verlengingen van parkeerkaarten”, benadrukt Sylvie Aerts.

De gebruikstatistieken waren moeilijk te interpreteren omdat ze vertekend waren door interne tests en er geen significante feedback van burgers werd geregistreerd toen de dienst werd stopgezet, wat de gemeente Sint-Pieters-Woluwe in haar keuze bevestigde.

Het project werd uiteindelijk opgegeven ten gunste van een meer gecentraliseerd en beter beheerd elektronisch loket.

Lessen

Uit deze ervaring zijn verschillende belangrijke lessen getrokken. Ten eerste is het belangrijk om een interne medewerker te hebben die zich bezighoudt met het bijwerken van de content: “Het is essentieel om een interne collega te hebben die het project draagt. Anders wordt het ingewikkeld”, benadrukt Sylvie Aerts. Ten tweede is het noodzakelijk om de reikwijdte en de partners/integrators efficiënt te identificeren en aan te passen aan de grootte en de context van de gemeente.

Ten slotte heeft de gemeente ervoor gekozen om haar inspanningen te concentreren op de ontwikkeling van haar elektronisch loket, dat relevanter en beter beheersbaar wordt geacht voor de beschikbare middelen.

Er loopt momenteel een voicebot-project dat gebruikmaakt van recente technologische ontwikkelingen en wordt gevoed door de content van de website van de gemeente.



“Het is essentieel om een interne collega te hebben die het project draagt. Anders wordt het ingewikkeld”

legt Sylvie Aerts, directrice van de dienst ondersteuning en administratieve vereenvoudiging van de gemeente Sint-Pieters-Woluwe, uit.



5.2 Callbot – « Service Public de Wallonie Finances »

Context

Geconfronteerd met een toenemende overbelasting van zijn callcenter heeft de SPW Finances in februari 2025 via Proximus een callbot (of spraak-assistent) voor fiscaliteit gelanceerd. Dit project past in een streven om de communicatiekanalen met de gebruikers te versterken, rekening houdend met de beperkte personele en technische middelen. Frédérique Wathelet, directeur communicatie en gebruikersrelaties, benadrukt: “Bij de SPW ontvangen we tot 1000 telefoontjes en e-mails per dag. We werden volledig overspoeld. We konden het niet meer aan, noch telefonisch, noch schriftelijk.”

Doel

Het belangrijkste doel was om de telefoonlijnen te ontlasten door een spraak-assistent aan te bieden die gebruikers naar de juiste online procedures kan doorverwijzen, terwijl de dienst 24 uur per dag en 7 dagen per week bereikbaar blijft.

Werking

De uitgerolde callbot is gebaseerd op een handmatige boomstructuur, zonder artificiële intelligentie. Hij leest vooraf opgenomen berichten voor en verwijst gebruikers door naar de juiste online procedures. Zij kunnen op elk moment vragen om met een medewerker te spreken. Het systeem omvat momenteel de onroerende voorheffing en voertuigen, met links die via sms worden verzonden om de toegang tot de formulieren te vergemakkelijken. Julien Defoin, verantwoordelijke van het callcenter, legt uit: “Al mijn medewerkers hebben de callbot een halve dag getest. Ze hebben hem grondig doorgenomen om aanpassingen te doen.”

Resultaten

Op basis van de feedback is de oorspronkelijke boomstructuur, die te complex werd gevonden, vereenvoudigd. Gebruikers doen vooral een beroep op de callbot om naar de juiste pagina's van de website te worden doorverwezen, en niet om gedetailleerde uitleg te krijgen. Zoals Frédérique Wathelet benadrukt: “Wat mensen via de callbot willen doen, is niet vragen stellen, maar naar de juiste pagina van de website worden doorverwezen.”

Hoewel het aantal oproepen nog niet significant is gedaald, wordt de dienst gewaardeerd om zijn continue beschikbaarheid. Er wordt momenteel een nieuwe versie van de callbot uitgerold, waarin om een evaluatie wordt gevraagd.

Lessons learnt

Het project heeft verschillende lessen opgeleverd. Ten eerste moet de gebruikte taal worden ge vulgariseerd, rekening houdend met de termen die gebruikers van nature hanteren, en moeten de tools worden getest met medewerkers die in direct contact staan met het publiek. Julien Defoin benadrukt: “Je moet je schriftelijk niet op dezelfde manier uitdrukken als mondeling. Je moet echt gesproken taal gebruiken. Geschreven zinnen zijn te lang en de woorden zijn te complex: je moet alles zo veel mogelijk vulgariseren en je aanpassen aan de tool, anders heeft het geen zin.” Ten tweede heeft dit project ook aangetoond dat tools moeten worden gezien als een aanvulling op andere communicatiekanalen, en niet als een vervanging ervan. De callbot vervangt andere kanalen niet, maar vult ze aan. Frédérique Wathelet benadrukt: “We moeten in gedachten houden dat de callbot nooit een medewerker zal vervangen.” Ten slotte onderstreept het project het belang van een multichannel-aanpak, met een chatbot en een online contactformulier als aanvulling op de callbot, om gebruikers beter te begeleiden en de communicatie te optimaliseren.



“We moeten in gedachten houden dat de callbot nooit een medewerker zal vervangen”

benadrukt Frédérique Wathelet, directeur communicatie en gebruikersrelaties van SPW



6 . KADER VOOR HET GEBRUIK: VOORZICHTIGHEID EN VERANTWOORDELIJKHEDEN



Het valt niet te ontkennen dat AI-chatbots nieuwe perspectieven bieden voor de overheid. Maar deze technologieën, die nog jong zijn en voortdurend in ontwikkeling, vereisen een strikte omkadering. De invoering ervan kan niet worden overwogen zonder een grondige analyse van de risico's die ze met zich brengen: fouten in de antwoorden, algoritmische vertekeningen, ondoorzichtigheid, niet-naleving van de regelgeving, aantasting van de neutraliteit van de institutionele communicatie of zelfs vergroting van de digitale kloof.

Gezien deze uitdagingen is het essentieel om een voorzichtige en verantwoordelijke houding aan te nemen. In dit hoofdstuk worden de belangrijkste risico's van het gebruik van chatbots in een

institutionele context in kaart gebracht en worden concrete maatregelen voorgesteld om de impact ervan te beperken.

6.1 Risico's van generatieve AI in het algemeen

6.1.1. Hallucinaties

Een van de risico's van generatieve AI zijn hallucinaties in de vorm van verzonnen antwoorden, die dus potentieel onjuist zijn, maar op het eerste gezicht overtuigend en geloofwaardig kunnen lijken.

Er kunnen verschillende voorzorgsmaatregelen worden genomen om dit risico te beperken.

- Integreer een mechanisme voor menselijke validatie voor kritieke antwoorden;
- Beperk het werkterrein van de chatbot tot duidelijk afgebakende domeinen, met geverifieerde informatiebronnen;
- Geef duidelijk aan dat de chatbot een geautomatiseerde tool is en dat de antwoorden geen officiële adviezen zijn.

6.1.2. Algoritmische vooroordelen: het onbewust in stand houden van ongelijkheden

Technologieën die gebruikmaken van AI kunnen vooroordelen in de data waarop ze zijn getraind, reproduceren of zelfs versterken. Dit kan leiden tot stereotiepe of discriminerende antwoorden die niet in overeenstemming zijn met de waarden van de overheid.

Er kunnen verschillende voorzorgsmaatregelen worden genomen om dit risico te beperken:

- Controleer regelmatig de antwoorden van de chatbot om vooroordelen op te sporen;
- Train of pas het model aan met representatieve en inclusieve gegevens;
- Zet een meldingskanaal op voor problematische antwoorden.

6.1.3. Ondoorzichtigheid: een moeilijk te controleren black box

Generatieve AI-modellen werken volgens interne logica die voor het grote publiek moeilijk te begrijpen is.

Er kunnen verschillende voorzorgsmaatregelen worden genomen om dit risico te beperken:

- Documenteer de informatiebronnen die door de chatbot worden gebruikt;
- Geef de voorkeur aan hybride modellen die generatieve AI combineren met expliciete regels;
- Geef gebruikers eenvoudige uitleg over de werking van de chatbot.

6.1.4. Naleving van wet- en regelgeving

Het gebruik van een chatbot ontslaat u niet van de verplichtingen op het gebied van gegevensbescherming en administratieve transparantie.

Er kunnen verschillende voorzorgsmaatregelen worden genomen om te voldoen aan de wettelijke en reglementaire voorschriften.

- Stel strikte regels op voor de gegevens die toegankelijk zijn voor de chatbot;
- Beperk het verzamelen van onnodige persoonsgegevens tot een minimum;
- Presenteer de chatbot duidelijk als een virtuele assistent;
- Geef transparante informatie over de werking van de chatbot, inclusief de gegevens die worden gebruikt om het model te trainen en de gebruikte algoritmen;
- Anonimiseer gesprekken en gegevens wanneer deze van persoonlijke aard zijn;
- Verwijder gegevens na een bepaalde periode;
- Rol filters uit om te voorkomen dat gevoelige of beschermde content wordt gegenereerd;
- Voer een AVG-impactanalyse uit vóór de uitrol.

6.2. Andere risico's:

6.2.1. Verlies van controle over institutionele communicatie

Een generatieve chatbot kan formuleringen produceren die niet in overeenstemming zijn met de toon (gebruik van jargon...), de waarden of de neutraliteitsverplichtingen van een overheidsinstantie. Dit kan het imago van de instelling schaden of misverstanden veroorzaken.

Er kunnen verschillende voorzorgsmaatregelen worden genomen om dit risico te beperken:

- Stel een strikt redactioneel kader vast (toon, woordgebruik, stijl);
- Integreer taalkundige waarborgen in het model;
- Zorg voor regelmatige menselijke controle van de interacties.

6.2.2. Toegankelijkheid en digitale kloof

Zelfs een goed presterende chatbot kan bepaalde doelgroepen uitsluiten: ouderen, personen met een handicap of mensen die niet vertrouwd zijn met digitale technologieën. Dit druist in tegen de principes van universaliteit van openbare dienstverlening.

Er kunnen verschillende voorzorgsmaatregelen worden genomen om dit risico te beperken:

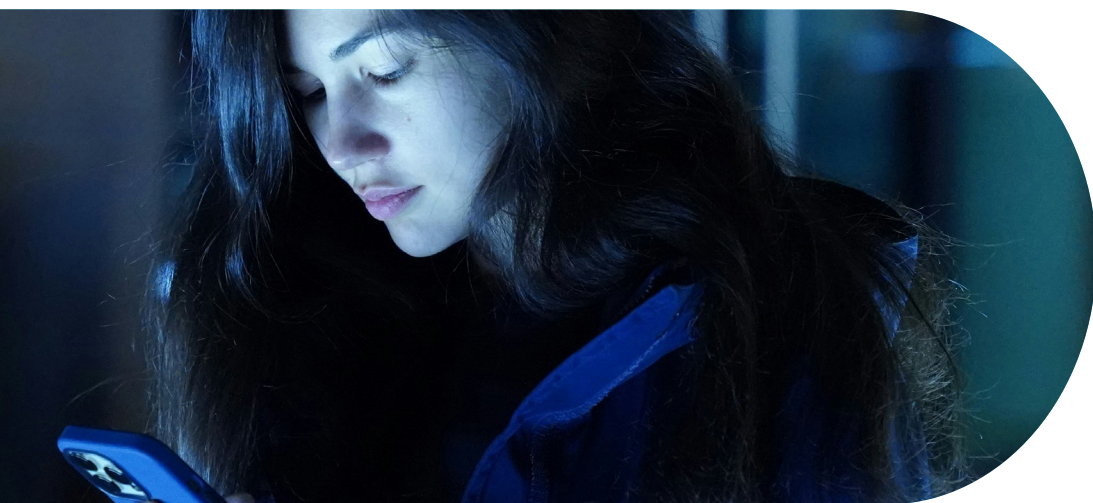
- Ontwerp de chatbot volgens de toegankelijkheidsnormen (WCAG);
- Zorg voor alternatieve kanalen (telefoon, loket, enz.);
- Ontwikkel en test de tool met verschillende doelgroepen voordat u deze officieel in gebruik neemt.

6.2.3. Kwaadwillig gebruik

Een chatbot kan door kwaadwillende gebruikers worden misbruikt (promptinjectie, aanval) om gevoelige informatie te verkrijgen of de dienst te verstoren.

Er kunnen verschillende voorzorgsmaatregelen worden genomen om dit risico te beperken:

- Filter en analyseer de gebruikersinvoer om pogingen tot misbruik op te sporen;
- Beperk de mogelijkheden van de chatbot tot het strikt noodzakelijke;
- Werk de beveiliging tegen nieuwe vormen van aanvallen regelmatig bij.



7. EEN CHATBOTPROJECT STARTEN: BELANGRIJKE STAPPEN

Het opzetten van een chatbotproject op basis van generatieve AI binnen een overheid kan de relatie met burgers ingrijpend veranderen, mits het project goed wordt gekaderd. Hieronder volgt een voorstel voor een stappenplan om een dergelijk project stap voor stap uit te rollen:

1. Strategisch kader

- Bepaal de bedrijfsdoelstellingen: verbetering van de toegankelijkheid, vlottere afhandeling van aanvragen, kortere doorlooptijden, een multi-channel respons, enz;
- Identificeer de prioritaire gebruikssituaties: informatie, afspraken maken, doorverwijzen naar de juiste diensten, enz;
- Betrek de belanghebbenden: medewerkers, leidinggevenden, burgers.

2. In kaart brengen van behoeften en gegevens

- Inventariseer de meest voorkomende soorten vragen/procedures van burgers;
- Identificeer betrouwbare informatiebronnen (databases, documenten, procedures);
- Controleer de kwaliteit en structuur van deze gegevens.

3. Technologische keuze

- Selecteer een geschikte oplossing: no-code platform, open source oplossing, start-up oplossing in SaaS-modus, ...;
- Controleer de naleving van de AVG (waar worden de gegevens opgeslagen) en de implementatie-opties (cloud, lokaal).

4. Ontwerp van de chatbot

- Bepaal de persoonlijkheid en toon van de chatbot (formeel, empathisch, neutraal, enz.);
- Schrijf dialoogscenario's en standaardprompts;
- Voorzie escalatiemechanismen naar een menselijke agent/integratie in het bestaande callcenter.

5. Prototyping en testen

- Creëer een MVP (Minimum Viable Product) op kleine schaal;
- Test met medewerkers en burgers;
- Verzamel feedback en pas antwoorden, trajecten en formuleringen aan.

6. Geleidelijke uitrol

- Integreer de chatbot in bestaande kanalen (website, burgerportaal, berichtendienst, callcenter);
- Train bestaande callcentermedewerkers in het gebruik en de supervisie van de chatbot;
- Breng burgers via de gebruikelijke kanalen op de hoogte van het bestaan van de chatbot.

7. Opvolging en voortdurende verbetering

- Stel KPI's op: oplossings- & tevredenheidspercentage, aantal doorverwijzingen naar een medewerker;
- Analyseer logboeken en fouten/hallucinaties;
- Pas de content/de scripts aan/en breid de mogelijkheden van de chatbot uit.



8. TOEKOMSTPERSPECTIEVEN

Er zijn twee belangrijke ontwikkelingen in het verschiet voor de volgende generaties chatbots.

De eerste betreft de steeds frequentere opkomst van voicebots. Zoals de naam al aangeeft, is de voicebot de gesproken versie van de chatbot: het is een virtuele assistent die met gebruikers communiceert via spraak, dankzij artificiële intelligentie die vragen kan begrijpen en mondeling kan beantwoorden. In tegenstelling tot chatbots, die voornamelijk schriftelijk communiceren, maakt de voicebot een meer natuurlijke en directe interactie mogelijk, vergelijkbaar met een menselijk gesprek.

De voordelen van voice- t.o.v. chatbots zijn:

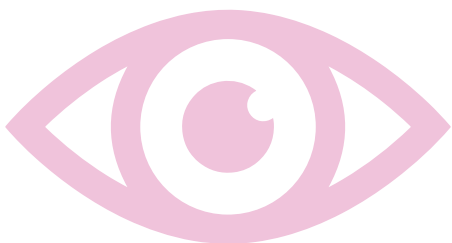
- Een heel natuurlijke totaalervaring: praten is vaak makkelijker en sneller dan schrijven, waardoor de communicatie voor veel gebruikers aangenamer is;
- Contextinterpretatie: dankzij de stem kan de voicebot nuances zoals toon en emotie oppikken, waardoor de context van de vraag beter wordt begrepen;
- Betere toegankelijkheid: de voicebot is bijzonder geschikt voor mensen die “digitaal kwetsbaar” zijn, d.w.z. mensen die moeite hebben met schrijven en digitale toepassingen niet goed beheersen of geen toegang hebben tot digitale tools.

De tweede grote evolutie betreft de ontwikkeling van AI-agenten ('Agentic AI' in technisch jargon).

Wat is het verschil tussen een AI-assistent (zoals een chatbot) en een AI-agent (of agentic AI)?

- De chatbot werkt als een assistent: hij beantwoordt vragen of helpt bij het uitvoeren van eenvoudige taken, zoals het vinden van informatie of het samenvatten van een tekst;
- Een AI-agent kan daarentegen complexere taken uitvoeren die uit meerdere stappen bestaan. Hij handelt op basis van een te bereiken doel, zonder dat alles stap voor stap hoeft te worden uitgelegd. Wanneer een AI-agent bijv. wordt gevraagd een vergadering te organiseren, controleert hij de beschikbaarheid van de deelnemers, reserveert hij de zaal, verstuurt hij de uitnodigingen, stelt de agenda op en geeft hij een seintje wanneer alles klaar is (op basis van de instructies).

AI-agenten worden steeds vaker ingezet voor het beheren van klantendossiers, het automatiseren van processen, het organiseren van evenementen, enz. Er zijn ook groepen AI-agenten die in teamverband werken: er is een 'chef'-agent die de taken verdeelt en toezicht houdt op de samenwerking tussen gespecialiseerde agenten.



9. PARADIGM EN AI: EEN STRATEGIE IN ONTWIKKELING

Als IT-dienstverlener moet Paradigm deze technologische innovaties op de voet volgen. In dit stadium gaat het erom te evalueren welke meerwaarde AI, en chatbots in het bijzonder, kunnen betekenen voor de goede werking van de Brusselse overheid, en ons voor te bereiden om haar te begeleiden bij de invoering van verantwoorde AI-oplossingen. Een andere prioriteit is het opstellen van een duidelijk en motiverend kader voor het gebruik van AI, en met name van generatieve AI-systemen. Hieronder volgt een overzicht van de eerste concrete ontwikkelingen op dit gebied.

Een toolkit- voor het correct gebruik van AI (en chatbots) wordt ter beschikking gesteld van de medewerkers van Paradigm. Deze bevat verschillende instrumenten: een specifiek veiligheidsbeleid voor AI, een goedepraktijkengids, opleidingen (inleiding tot de algemene principes van generatieve AI, de kunst van het prompten, een kritische geest ontwikkelen om de valkuilen van AI te omzeilen). Daarnaast wordt een uitgebreid testproject met Copilot voorbereid en wordt een netwerk van 'AI-ambassadeurs' opgezet, die het gebruik van deze tools moeten promoten en goede praktijken doorgeven om deze te documenteren en de interne kennisbank te verrijken.

Vervolgens onderzoekt Paradigm de oprichting van een gewestelijk platform voor het creëren en inzetten van AI-agenten (AI Agents Delivery Platform) ten behoeve van de Brusselse organisaties. De verkennende trajecten die in 2024 hebben plaatsgevonden (zie hoofdstuk 4) hebben een gemeenschappelijke behoefte aan het licht gebracht bij de overheidsdiensten en bij uitbreiding bij de overgrote meerderheid van de plaatselijke besturen in het Brussels Gewest: de mogelijkheid om een beroep te doen op AI-conversatieassistenten (chat- en voicebots) om repetitieve en tijdrovende taken te automatiseren. Het platform in kwestie heeft tot doel in deze behoefte te voorzien. De rol van Paradigm bestaat erin de noden van de overheidsadministraties op het vlak van chatbots en AI-agenten in kaart te brengen en vervolgens de agenten op en in te zetten via de -tools van het gewestelijke platform in de verschillende omgevingen en applicaties die in het Brussels Gewest worden gebruikt.

Door een gebundelde en gewestelijke oplossing aan te bieden, vervult Paradigm zijn missie als IT-dienstverlener ten volle.

Ten slotte heeft Paradigm een 'AI Advisory Board' opgericht, waarin alle vaardigheden zijn verenigd die nodig zijn voor de ontwikkeling van een AI-strategie.

Diens rol:

- De coherentie van projecten evalueren in het licht van de positionering van Paradigm als adviseur en coördinator van IT/AI-diensten in het Brussels Gewest, en use cases prioriteren op basis van hun impact op de bedrijfsactiviteiten: ROI, efficiëntiewinst en kwaliteitsverbetering;
- De architectuur van de oplossingen valideren (interoperabiliteit, veiligheid, schaalbaarheid) in samenwerking met de Architecture Board van Paradigm, en toezicht houden op de kwaliteit van de gegevens;
- Ethische risico's (algoritmische vertekening, transparantie, auteursrechten...) in kaart brengen aan de hand van evaluatieroosters en de wettelijke en reglementaire conformiteit (AI Act, AVG) van de voorgestelde oplossingen garanderen;
- Het makkelijker maken om nieuwe oplossingen te omarmen (nieuwe processen, nieuwe werkwijzen).

Wanneer u ideeën wilt uitwisselen over de lopende denkoefeningen, verkennende projecten op het gebied van AI of uw behoeften wenst te delen, staan onze teams tot uw beschikking. Neem gerust contact op met salesinfo@paradigm.brussels



10. MEER WETEN

BOSA – Chatbotdienst

Presentatie van de diensten die de Belgische federale overheid aanbiedt op het gebied van chatbots.

<https://bosa.belgium.be/nl/services/chatbots>

Franse gids – Sneller reageren op vragen van gebruikers

Referentiedocument over chatbots bij de Franse overheid, met praktische fiches.

https://www.modernisation.gouv.fr/files/Campus-de-la-transformation/Guide_Repondre_plus_vite_aux_questions_des_usagers1.pdf

Chatbot en AI in de Brusselse openbare dienstverlening

Terugblik op de experimenten die in het Brussels Gewest zijn uitgevoerd, met name door Paradigm.

<https://be.brussels/nl/over-het-gewest/experiment-chatbot-en-ai-bij-de-overheid-missie-geslaagd>

Digitalcity.brussels – Digital Talks

Podcast over de uitdagingen van digitalisering in Brussel.

<https://open.spotify.com/show/oMjBajvt5QdxSx4cAAL41F>

Sustain.brussels – EDIH

Europees platform voor digitale innovatie, met tools voor bedrijven op het vlak van AI.

<https://www.sustain.brussels/blog>

Leren en groeien...

FARI Academy

Opleidingen en pedagogische middelen voor ethische en verantwoorde AI.

<https://www.fari.brussels/education>

Bruxelles Formation – AI voor ondernemingen

Opleidingscatalogus om AI te ontdekken en te integreren op de werkvloer.

<https://www.bruxellesformation.brussels/services-aux-employeurs/former/catalogue-bf-entreprises/ia-decouvrez-le-potentiel-de-lintelligence-artificielle/>

Interoperable Europe – Analyse van het AI-landschap in de Europese publieke sector

Studie van de Europese Commissie over het gebruik van generatieve AI in de Europese publieke sector en bij de overheid.

<https://interoperable-europe.ec.europa.eu/collection/public-sector-tech-watch/document/analysis-generative-ai-landscape-european-public-sector>



11. WOORDENLIJST

Chatbot : samentrekking van twee Engelse woorden: “chat” = gesprek en “bot” = robot, verwijst naar een computerprogramma dat als conversatieassistent fungeert.

Generatieve AI (GenAI): tak van de artificiële intelligentie die nieuwe content (teksten, beelden, geluid, film, code...) creëert op basis van bestaande gegevens.

AI-agenten: autonome programma's die in staat zijn om beslissingen te nemen, te handelen in een omgeving en vaak taken uit te voeren voor een gebruiker

Agentic AI: geavanceerde vorm van AI-agent die verschillende capaciteiten combineert: redeneren, plannen, onthouden, leren en langdurige interactie (bijv. de virtuele assistent die uw weken plant, uw voorkeuren in de loop van de tijd leert kennen en uw afspraken coördineert wanneer u afwezig bent)

LLM (Large Language Model): AI-model dat is getraind op miljarden gegevens (niet alleen tekst) om te leren hoe menselijke taal werkt. Het kan vervolgens teksten genereren of vragen beantwoorden.

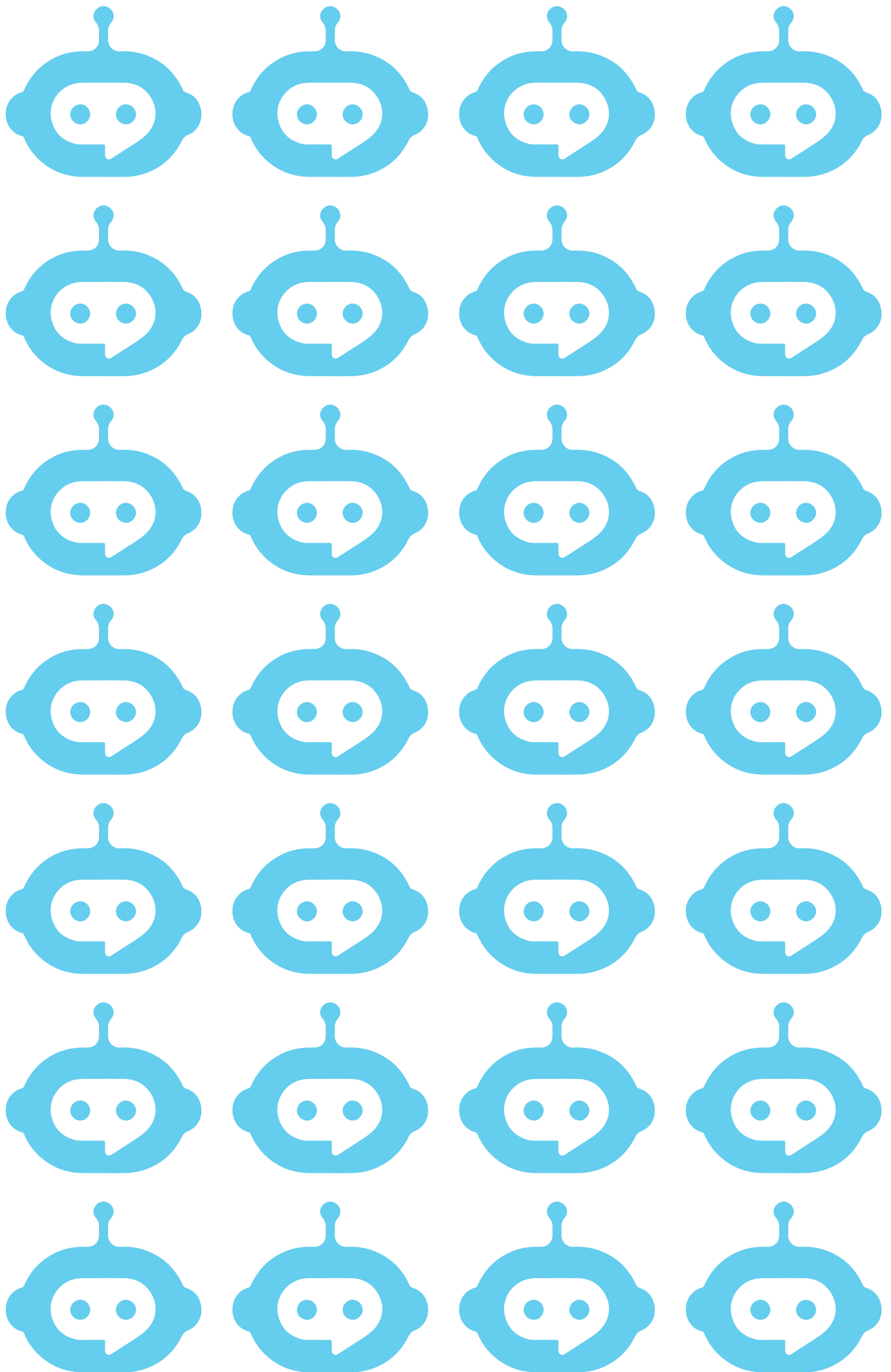
RAG (Retrieval-Augmented Generation): geavanceerde techniek in artificiële intelligentie die twee benaderingen combineert: het ophalen van informatie die verband houdt met een specifieke context (retrieval) en het genereren van content (generation).

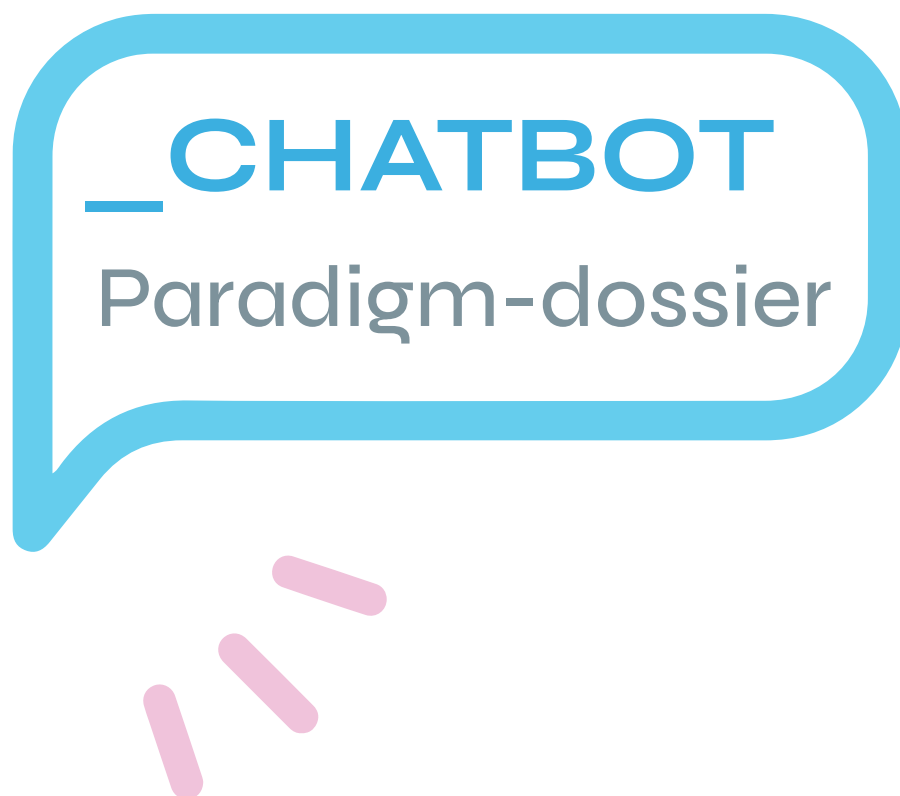
Fine-Tuning: een techniek die vergelijkbaar is met RAG, maar waarbij de nieuwe kennisbank niet alleen door de LLM wordt geraadpleegd, maar ook als basis dient voor zijn kennisvernieuwing.

Hallucinatie: treedt op wanneer de AI iets verzint dat niet waar is, maar als volkomen geloofwaardig wordt gepresenteerd.

Prompt - Prompting: het geven van een instructie (prompt) aan de LLM om zijn antwoord te sturen of te corrigeren/verduidelijken.







Iris Tower, Place Saint-Lazare | Sint-Lazarusplein, 2
1210 Brussels
Tel: +32 2 282 47 70

Verantwoordelijke uitgever: Marnix Tack

Coördinatie redactie: Service Communication

Lay-out: Service Communication

Fotocredits: Istock - Unsplash