

WAAR MAAKT ARTIFICIËLE INTELLIGENTIE HET VERSCHIL IN DE IT-AFDELING?

IMPACT VAN AI OP APPLICATIONS, SERVICE DESK, WORKPLACE, INFRASTRUCTUUR & SECURITY

pag. 15



En verder:



TRENDS IN PROGRAMMEERTALEN | AI & SYNTHETISCHE DATA | PRIVACY ENHANCING TECHNOLOGIES | AI CODE ASSISTANTS | BOEK REBEL REBEL | CASE KITOKI | HOE DUURZAAM IS DE CLOUD?



RANSOMWARE-ONDERHANDELINGEN:
WAT ELKE ITER MOET WETEN
pag. 8



CASE ODOO: DE OPMARS VAN DE HYBRID MULTICLOUD
pag. 12



SIMPLEXITY: OMGAAN MET COMPLEXITEIT IN IT-ARCHITECTUUR
pag. 28

EDITO

QUANTUM COMPUTING: HYPE, HYSTERIE OF REALITEIT?

Onlangs werd ik gevraagd om mee te denken over de selectie van relevante onderwerpen voor een IT-symposium. Toen ik op de suggestie 'quantum computing' reageerde met de opmerking dat dit momenteel geen onderwerp is waar IT-professionals zich druk over maken, werd hier door de aangever vrij arrogant op gereageerd.

De technologische wereld kent geen gebrek aan buzzwords en beloften. Na blockchain, metaverse, AR/VR en Gen AI is quantum computing volgens sommigen de volgende technologie die de status quo op zijn kop gaat zetten. Maar zitten we echt al midden in een quantumrenaissance, of is de hype rond quantum computing slechts een typisch voorbeeld van overbelofte en onderprestatie?

Laat me beginnen met de realiteit anno 2025: quantum computing is geen sciencefiction. Onderzoekers en techgiganten zoals IBM, Google en start-ups als Rigetti investeren enorme budgetten in de ontwikkeling van qubits en quantumalgoritmen. Er zijn onmiskenbare doorbraken, zoals IBM's recente bericht dat ze al 156 qubits kunnen halen en quantum advantage computing zullen bereiken in 2027. Maar dat is slechts een ruwe mijlpaal, geen onmiddellijke IT-revolutie.

Toch worden er al wilde verwachtingen gewekt. Quantumcomputers zouden alle cryptografie breken, klimaatverandering oplossen en de medische wereld transformeren. Maar de praktische toepassingen zijn nog verre van mainstream. De meeste quantumprocessors werken in extreme omstandigheden, vereisen complexe foutcorrecties en zijn nog jaren, zo niet decennia, verwijderd van grootschalige commerciële inzet.

Waar komt de quantumhysterie dan vandaan? Enerzijds drijven grote kapitaalinjecties de hype omhoog: investeerders zoeken de volgende grote innovatie na Gen AI en organisaties (en landen) wedijveren om de eerste te zijn om quantum computing echt te kunnen benutten. Anderzijds creëren media en technologiebedrijven een narratief dat de huidige realiteit overtreft. Dit is vergelijkbaar met de (Gen) AI-hype van de afgelopen jaren: indrukwekkende doorbraken, veel stukjes, maar nog geen alomtegenwoordige definitieve transformaties in organisaties wereldwijd.

"We tend to overestimate the effect of a technology in the short run and underestimate the effect in the long run (Amará's law)."

ROY AMARA, AMERIKAANSE WETENSCHAPPER-ONDERZOEKER (1925-2007)

Bovendien speelt het psychologisch fenomeen FOMO (Fear Of Missing Out) weer een rol. Niemand wil de volgende grote technologische innovatiegolf missen, en daardoor wordt de aandacht soms meer gericht op het potentieel dan op de huidige realiteit. Dit leidt tot opgeblazen verwachtingen, waarbij quantum computing als een wondermiddel wordt gepresenteerd, terwijl de daadwerkelijke toepassing nog veel wetenschappelijke en technologische obstakels kent. Sommige cybersecurity-experten (ook in België) prediken zelfs dat alle organisaties zich nu al volop moeten voorbereiden op het post-quantumcryptografie-tijdperk. Het doet me toch denken aan FUD (Fear, Uncertainty & Doubt) waarbij de paniek over onmiddellijke gevaren van quantum meer dan voorbarig is.

Wat betekent dit voor jou als IT-professional? Realisme. Iets wat we ook bij SAI.BE altijd nastreven. Quantum computing heeft zeker potentieel, maar vandaag blijft de impact beperkt tot wetenschappelijk onderzoek en experimentele toepassingen. Softwareontwikkelaars kunnen zich verdiepen in quantumalgoritmen, maar het gros van alle technologie bij organisaties blijft voorlopig draaien op klassieke IT-systemen. Ik raad organisaties aan om zich niet te laten meeslepen door FOMO en FUD, maar wel strategische verkenningen te doen en zich bewust te blijven van de quantumontwikkelingen.

De toekomst van quantum computing ligt ergens tussen de hype en de realiteit. Er zal ongetwijfeld een tijd komen waarin quantumcomputers een echte impact hebben, maar die toekomst wordt niet bepaald door hysterie, maar door gedegen wetenschappelijk onderzoek, technologische innovatie en toepassingen in de praktijk. Zoals altijd in technologie geldt: blij nieuwsgierig, wees sceptisch en laat je niet meeslepen door de tsunami van ongefundeerde hypeberichten.



Met deze gedachte wens ik je veel leesplezier met onze eerste SAI Update van 2025. Ik hoop je gezond en wel terug te mogen ontmoeten op één van de vele SAI.BE-activiteiten in 2025: webinars, podcast, onze nieuwe SAI Shorts en uiteraard onze grote SAI.BE-conferentie van donderdagmiddag 4 december 2025 in Brussel.

Marc Vael
Voorzitter raad van bestuur SAI.BE

INHOUD

FLASH: UITSTOOT DATACENTERS, APPGEBRUIK, JOB ONTWIKKELAAR
pag. 3

CASE KITOKI: DUURZAME ONTWIKKELINGSDOELLEN VIA DIGITALE KUNSTPLATFORMEN
pag. 6

WAT IT'ERS MOETEN WETEN OVER RANSOMWARE-ONDERHANDELINGEN
pag. 8

CASE ODOO: DE OPMARS VAN HYBRID MULTICLOUD
pag. 12

DOSSIER AI IN DE IT-AFDELING

• **WAAR MAAKT ARTIFICIËLE INTELLIGENTIE HET VERSCHIL?** - pag. 15

• **VIER CIJFERS OVER AI EN SOFTWAREONTWIKKELING** - pag. 19

• **DE OPKOMST VAN AI CODE ASSISTANTS: TAKEN EN PLATFORMEN** - pag. 20

DEZE VIER WOORDEN HEERSEN IN SOFTWAREONTWIKKELING
pag. 22

SYNTHETISCHE DATA KRIJGT NIEUW ELAN IN AI-WEDLOOP
pag. 25

SIMPLEXITY: OMGAAN MET COMPLEXITEIT IN IT-ARCHITECTUUR
pag. 28

BOEK: HOE DAVID BOWIE JOUW DIGITALE TRANSFORMATIE KAN INSPIREREN
pag. 30

GASTBIJDRAGE: GDPR & PRIVACY ENHANCING TECHNOLOGIES
pag. 33

OPVALLENDE QUOTES: "ER ZIJN MAAR TWEE SECTOREN DIE HUN KLANTEN 'GEBRUIKERS' NOEMEN"
pag. 35

SAI.BE ZORGT OP 4 DECEMBER VOOR DE GROTE RESET IN IT
pag. 37

VOLGENDE EVENTS SAI.BE
pag. 38

“

DE OVERHEID EN NUTSBEDRIJVEN DOEN HET DIGITAAL ZO ZWAK OMDAT ZE NIET DICHT BIJ HUN PUBLIEK STAAN.

GEERT VAN MOL
DIGITAAL STRATEEG, OP PAGINA 31



DE VERBORGEN UITSTOOT VAN DATACENTERS

HOE GROEN IS DE CLOUD ECHT?

Ondanks de roep om duurzaamheid blijven hyperscalers zoals Amazon Web Services (AWS), Microsoft en Google terughoudend in het publiceren van specifieke data over hun datacenteremissies. Dit gebrek aan transparantie maakt het voor bedrijven lastig om hun eigen ecologische voetafdruk nauwkeurig te berekenen.

Amazon deelt in zijn duurzaamheidsrapporten geen aparte emissiecijfers voor AWS, maar voegt die samen met de bredere bedrijfsactiviteiten. Dit bemoeilijkt een duidelijke inschatting van de werkelijke impact van zijn datacenters. Canals-analist Elsa Nightingale wijst er in een recent rapport op dat de uitstoot van deze faciliteiten waarschijnlijk veel hoger ligt dan wordt gerapporteerd – mogelijk tot zeven keer meer – doordat **bedrijven methodes zoals hernieuwbare energiecertificaten gebruiken** om hun werkelijke uitstoot te compenseren.

Microsoft en Google doen het in dit opzicht overigens niet veel beter. Hoewel beide bedrijven hun algemene CO₂-uitstoot publiceren, ontbreekt ook bij hen een specifieke uitsplitsing van hun datacenter-emissies. Ondertussen blijven de

emissies stijgen: sinds 2020 is de uitstoot van Microsoft met bijna 30 procent gestegen, terwijl Google een toename van 48 procent sinds 2019 rapporteert. De belangrijkste oorzaken? De uitbreiding van datacenters en het toenemende energieverbruik door AI-gerelateerde workloads.

WETTELIJKE DRUK

De Europese Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) legt evenwel strengere eisen op aan bedrijven om hun CO₂-uitstoot in alle drie de emissie-categorieën (Scopes 1, 2 en 3) te rapporteren. Dit dwingt klanten en *resellers* om van hun leveranciers gedetailleerde emissiecijfers te eisen. AWS blijft hierin, volgens Canals, achter door geen Scope 3-data beschikbaar te stellen via zijn Customer Carbon Footprint Tool,

wat compliance-uitdagingen kan opleveren voor Europese klanten.

Ondanks hun groene beloften investeren techreuzen miljarden in infrastructuur om de groei van AI-toepassingen te ondersteunen. Amazon spendeerde in 2024 meer dan 75 miljard dollar aan cloudinfrastructuur, en deze uitgaven zullen naar verwachting in 2025 nog hoger liggen. AI-modellen vereisen nu een enorme rekenkracht en zijn bijzonder energie-intensief, tot tien keer hoger dan traditionele workloads. Maar de snelle groei van AI zet de duurzaamheidsdoelen van techbedrijven onder druk.

» *Herbeluister als SAI.BE-lid gratis het webinar rond IT Sustainability. Je vindt het **hier**.*



Waterdamp stijgt op boven de koeltorens van het Google-datacenter The Dalles in Oregon.

“AI-ASSISTENTS VERMINDEREN APPGEBRUIK MET EEN KWART”

Tegen 2027 zullen mobiele applicaties 25 procent minder vaak gebruikt worden omdat AI-assistenten steeds meer taken overnemen, zo blijkt uit recent onderzoek van adviesbureau Gartner. Tools zoals Apple Intelligence, ChatGPT, Google Gemini en Meta AI zullen volgens het rapport functies overnemen die momenteel door apps worden uitgevoerd.

Naast deze verschuiving voorspelt Gartner een trend naar app-consolidatie, waarbij functies over verschillende merken en bedrijven worden gecombineerd via partnerschappen. “Merken met apps die moeite hebben om gebruikers betrokken te houden, zullen als eerste de effecten voelen”, aldus Emily Weiss, senior principal bij Gartner. “Voor sommigen kan dit positief uitpakken door lagere ontwikkelingskosten, maar voor anderen betekent het

verlies van gebruikersdata en directe klantinteracties.”

Nog volgens het onderzoek zal tegen 2026 meer dan een derde van alle online content specifiek gecreëerd worden voor AI-gestuurde zoekmachines. Tot slot voorspelt het rapport dat tegen 2027 maar liefst 85 procent van de klantgegevens afkomstig zal zijn van geautomatiseerde interacties of AI-gestuurde tools. **“Binnenkort zullen er meer**

AI-agents zijn dan mensen”, waarschuwt Weiss. “Bedrijven zullen moeten bepalen wanneer deze tools zelfstandig kunnen handelen om klanten te helpen en het merk te ondersteunen.”

» *Beluister ook de SAI Shorts over data & AI op 12 mei, met een samenvatting van alles wat je echt moet weten over dit thema. Meer info vind je [hier](#).*

ANNOUNCING

ANNO 2025

**DRUPAL
DEV DAYS**

LEUVEN

APRIL 15TH - 18TH 2025

<https://x.com/drupaldevdays?lang=en>

<https://www.drupalcamp.be/drupal-dev-days-2025>

Happening between April 15-18, 2025 in Leuven, Belgium, this is the 14th annual European gathering of people loving, learning and discussing the open-source content management system, Drupal.

An essential event for developers who want to deepen their expertise, engage with the community, and stay up-to-date with the latest in Drupal.

The event offers a range of tech sessions led by experts, that dive into advanced topics, covering best practices, new features, and technical innovations in areas like AI, backend architecture, front-end frameworks, performance optimization, security and more.

This is also the event to co-work with and learn practical tricks from key leaders on Drupal CMS, Drupal core, modules, and other extensions.

TEGEN 2030 KOMEN ER ZES MILJOEN SOFTWAREONTWIKKELAARS BIJ

Ondanks de opkomst van low-code platforms en AI-gestuurde ontwikkeltools blijft de vraag naar softwareontwikkelaars toenemen. Meer zelfs: in de lijst van snelst groeiende jobs wereldwijd staat de softwareontwikkelaar op drie. Op vijf jaar tijd komen er zowat zes miljoen softwareontwikkelaars bij, concludeert het World Economic Forum.

We halen de informatie uit het recente *Future of Jobs Report 2025* van het World Economic Forum (WEF). Het rapport identificeert onder meer de verschillende functies die de sterkste groei zullen doormaken.

In het rapport staat ook een lijst van jobs die tegen 2030 in verhouding (en dus procentueel) de grootste toename zullen kennen. Procentueel groeit de big data-analist het meest tegen 2030. In deze lijst staan de fintech-engineers op twee en de AI- en machine learning-specialisten op

drie. De softwareontwikkelaars staan in deze lijst van procentuele groeiers op vier.

Volgens het World Economic Forum zal het aantal big data-specialisten op vier à vijf jaar tijd meer dan verdubbelen. IT of niet: geen enkele job doet beter.

» Lees ook verder in dit nummer de artikels over trends in programmeertalen en over AI in de IT-afdeling.



SNELST GROEIENDE JOBS

1. Landbouwers
2. Koeriers
3. Softwareontwikkelaars

Bron: *Future of Jobs Report 2025* (WEF)

SECURE BITES

A CISO VIP LUNCHEON
21 MAY 2025

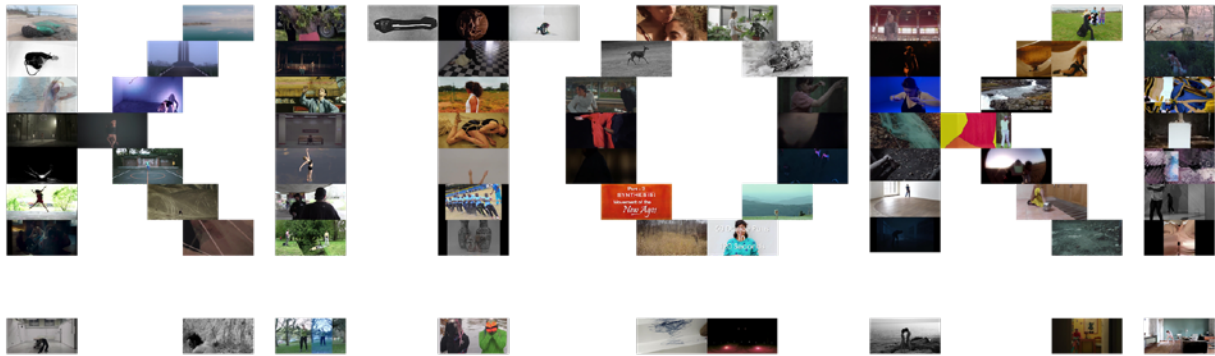
CYBER SECURITY
COALITION

CENTRE FOR
CYBERSECURITY
BELGIUM

ECISO

ISACA
Belgium Chapter

SAI



DUURZAME ONTWIKKELINGSDOELEN VERWEZENLIJKEN VIA DIGITALE KUNSTPLATFOMEN

DE KITOKI-AANPAK

In een wereld waar digitale connectie steeds belangrijker wordt, biedt het Kitoki-platform een verfrissende kijk op hoe technologie kan bijdragen aan de verspreiding van hedendaagse danskunst én sociale duurzaamheid. Wat begon als een oproep voor een hedendaags video-dansproject, evolueert nu naar een geavanceerd digitaal ecosysteem dat kunstenaars wereldwijd verbindt en ondersteunt.

Technology meets art and dance, zo kun je Kitoki omschrijven. "Het project maakt het mogelijk voor dansers en kunstenaars om hun werk te presenteren via onze website en exposities bij onze partners", vertelt Stef Meul, oprichter van Kitoki.

De naam Kitoki heeft iets exotisch. "Het betekent 'mooi', 'verschil' en 'tijd' in verschillende talen. We willen met kunst bijdragen aan de realisatie van duurzame ontwikkelingsdoelen", aldus Meul.

FAIR PRACTICES

Als oprichter van het project zocht Meul naar mogelijkheden om kunstenaars te verbinden via hun eigen creaties.

stenaars te verbinden via hun eigen creaties. "Vorig jaarervaarde ik bij deelname aan de vierde editie van het **Bosangani Festival** in Kinshasa hoe verschillend de werkomstandigheden zijn voor kunstenaars buiten Europa", vertelt hij.

Stef opperde het idee van een internationaal platform om kunstenaars bij te staan met hun Kitoki VideoDans-project als middel. "Het uitgangspunt van dat project is om een verbinding te creëren waarmee kunstenaars hun werk op een internationaal platform kenbaar kunnen maken", vertelt hij. "Centraal staat hoe we een professionele werkomgeving realiseren met *fair practices*", vult hij aan.

"Ik lanceerde vervolgens een oproep in mijn eigen netwerk om een gemeenschap van internationale kunstenaars en organisaties te maken die zich verbinden door de deelnemende kunstwerken", aldus Meul. "In dit netwerk delen we kennis met elkaar en bouwen we aan een **solidaire economie** waardoor we samenwerken aan nieuwe projecten en duurzame werkgelegenheid creëren, in lijn met de duurzame ontwikkelingsdoelstellingen van de Verenigde Naties (de zogenaamde Sustainable Development Goals of SDG's), zoals rond kwalitatief onderwijs, gendergelijkheid, waardig werk en het wegwerken van ongelijkheid."



DECENTRAAL

Voor Stef Meul is het digitale aspect van het platform niet louter een middel, maar een essentieel onderdeel van de missie. "Kitoki als digitale technologie is een toepassing van de kennis om **met toegankelijke middelen de gepaste betaalbare tools te creëren voor deze gemeenschap**", legt Stef uit. "Als transdisciplinaire kunstenaar vond ik het belangrijk om de taal en technieken te leren om een MVP (*Minimum Viable Product*) te ontwikkelen voor dit project."

"Door geavanceerde technologie te combineren met de toegankelijkheid voor gebruikers, onderscheidt Kitoki zich van veel andere digitale kunstplatformen."

Die MVP-benadering resulteerde in een eerste statische website, ontwikkeld tijdens Stefs avondstudies programmeren aan Odisee. Maar de ambities reiken verder: "De testversie van de Kitoki_Flow, een ecosysteemdiseing waarbij deelnemers gezamenlijk projecten kunnen ondersteunen, is momenteel in ontwerp", vertelt Meul.

Wat deze IT-benadering bijzonder maakt, is de geplande evolutie naar een gedecentraliseerde architectuur. "Deze eerste testcase zal dienstdoen als **schaalmodel ter ontwikkeling van een web3-applicatie**", aldus Meul.

TECHNOLOGISCHE INCLUSIVITEIT ALS KERNWAARDE

Een uitdaging bij wereldwijde digitale platformen is het overbruggen van de technologische kloof tussen regio's. Meul benadrukt het belang van toegankelijkheid: "De ontwikkeling van een digitale omgeving die open is voor de recentste ontwikkelingen in gedecentraliseerde applicaties en toegankelijk is voor

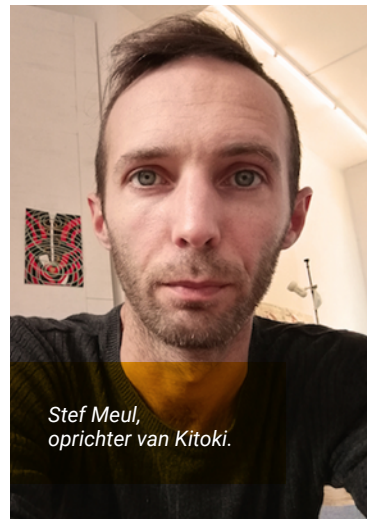
mobiele gebruikers met beperkt internet is belangrijk in ons project."

Deze tweeledige benadering – geavanceerde technologie combineren met toegankelijkheid voor gebruikers in regio's met een beperkte internetinfrastructuur – onderscheidt Kitoki van veel andere digitale kunstplatformen.

MEER DAN ALLEEN TECHNOLOGIE: DUURZAAMHEIDSDOELEN

Kitoki onderscheidt zich ook door technologie te koppelen aan concrete duurzaamheidsdoelen van de Verenigde Naties. Meul licht toe: "In dit netwerk delen we kennis met elkaar en bouwen we aan een solidaire economie. We helpen elkaar om nieuwe projecten en duurzame werkgelegenheid te ontwikkelen."

Met de ontwikkeling van een Web3-applicatie en mogelijke integratie van autonome agents positioneert Kitoki zich op het **snijvlak van kunst, technologie en sociale innovatie**. Door geavanceerde technologie te combineren met toegankelijkheid, laat Kitoki zien hoe digitale tools kunnen bijdragen aan een eerlijkere en inclusievere kunstwereld.



Stef Meul,
oprichter van Kitoki.

Voor het IT-vakgebied biedt Kitoki waardevolle inzichten in hoe laagdrempelige technologische oplossingen mondiale uitdagingen kunnen aanpakken, en hoe een gedecentraliseerde architectuur kan bijdragen aan transparantie en eerlijke praktijken in de creatieve sector.

Kitoki is nog op zoek naar sponsoring om de kosten van dit project te dekken, zoals de R&D en MVP van de applicatie, de logistieke ondersteuning, de administratie en de organisatie van art events en workshops.

KITOKI IN TECHNISCH OPZICHT

De testversie van de Kitoki_Flow, een ecosysteemdiseing waarbij deelnemers gezamenlijk projecten kunnen ondersteunen, is momenteel in ontwerp als een **.NET MVC-applicatie**.

Deze eerste testcase zal dienstdoen als schaalmodel ter ontwikkeling van een Web3-applicatie. Kitoki werd geselecteerd voor **deelname aan Kernel KBX**, een globale *peer to peer learning community* voor het verbinden en ontwikkelen van systemen.

De open digitale omgeving wordt mogelijk deels geoptimaliseerd door *autonomous agents*, en is toegankelijk voor **mobiele gebruikers** met beperkte toegang tot *low-bandwidth internet*.

» Voor meer informatie: bezoek de website <https://kitoki.io> of neem contact op met Stef Meul op admin@kitoki.io



Baudewijns schreef over zijn job en ervaringen het boek *Onderhandelen in het duister* met enkele interessante vaststellingen en adviezen rond cyberaanvallen en losgelddeals.

1

IMPACT OP ZELFBEELD IT'ERS

Eerst al even het menselijke aspect. "IT'ers krijgen het vaak zwaar te verduren wanneer hun bedrijf aangevallen wordt", weet Baudewijns. "Het hele jaar worden ze op een soort van voetstuk geplaatst. Hun technische kennis geeft hen een vorm van aanzien", vindt hij. "Tot het bedrijf wordt gehackt en ze niet begrijpen hoe dat is gebeurd. Dan vallen ze van hun voetstuk. Ze zien hun collega's denken: *tiens*, blijktbaar is hij toch niet zo goed in zijn baan als we dachten."

Voor het zelfbeeld van IT'ers is zo'n inbraak, zeker een ingrijpende hack met flink wat losgeld en vernieling, vaak geen goede zaak. "Wanneer ik als externe ergens een bedrijf moet redden, is dit het eerste wat ik doe: IT'ers ervan overtuigen dat het niet hun schuld was", vertelt de onderhandelaar. "Een boodschap die ik ook herhaal naar hun oversten, die soms met een beschuldigende vinger wijzen naar hun IT-afdeling."

2

BACK-UP ALS CRUCIALE FACTOR, WATERKANS VOOR DATA RECOVERY

Het eerste wat ransomonderhandelaars doen, is kijken of de hackers ook de back-ups onbruikbaar maakten. "Vroeger kon je nog geluk hebben. Dan verwijderden en wisten de hackers de back-ups zonder aan de indexatiefiles te morrelen. In dat geval is het niet zo moeilijk om die gegevens terug te halen."

Maar helaas hebben hackers intussen hun lesje geleerd. "De meeste aanvallen op back-ups zijn tegenwoordig onherroepelijk", weet Baudewijns. "Zodra je indexatie voor vijftig à zestig procent is weggevaagd, kun je er zeker van zijn: je gegevens zijn voor altijd weg."

Toch kiezen nog heel wat organisaties, en vooral overheden, in eerste instantie voor data recovery. "Niet in het minst omdat specialisten hen vertellen dat ze het zullen proberen en zichzelf een slaagkans van dertig à veertig procent geven", stelt hij.

Baudewijns vergelijkt deze situatie met die van een autogaragist die vertelt dat je auto na een zwaar ongeval misschien nog wel te redden valt, terwijl de expert hem al lang perte totale heeft verklaard. Hierin is hij formeel: "In de ruim vierhonderd zaken die ik begeleid heb, zag ik nog nooit dat gegevens gerecupereerd konden worden."

3

LOSGELD BETALEN IS DOORGAANS ONVERMIJDELIJK

"Mijn belangrijkste taak bij ransomwareonderhandelingen met hackers is om de som van het losgeld naar beneden te krijgen. Betalen zul je bijna altijd", is dan ook de stelling van Geert Baudewijns. Sommige organisaties betalen principieel geen losgeld. Meestal hebben overheidsorganisaties dit beleid, uit ethische principes. "Op basis van de zogenaamde *wall of shame* van ransomwaregroepen zien we dat zeven op de tien slachtoffers betalen. Zodra je betaalt, verdwijnt je in principe van zo'n wall."

"Wanneer ik als externe ergens een bedrijf moet redden bij een hack, is dit het eerste wat ik doe: IT'ers ervan overtuigen dat het niet hun schuld was."

Maar soms is het simpelweg een praktische overweging. "De meeste bedrijven hebben hun data sneller gerecupereerd na betaling van het ransomwarelosgeld, dan als ze hun eigen restore zouden uitvoeren", stelt hij. Intussen ligt het bedrijf plat. "Vaak is het zo: als je niet betaalt, is er een kans dat je failliet gaat."

4

BITCOINS BETALEN OP BASIS VAN OMZET (OF WINST)

Losgeld die hackers vragen – en die zo goed als altijd in bitcoins vereffend moeten worden – zijn meestal gebaseerd op omzetcijfers. Voor grote organisaties loopt dat flink op. "Voor een klein bedrijf, van zo'n dertig tot honderd werknemers, moet je doorgaans rekenen op 50.000 tot 150.000 euro." Het kan ook gebeuren dat hackers zich baseren op de winstcijfers. In zo'n geval zit je, zo beaamt Baudewijns, in een vervelende onderhandelingspositie. Want op die manier weet een hacker hoeveel je als getroffen organisatie echt kunt betalen.

5

AFWACHTEN VOOR DE BITCOIN-RUNS

Bij die bitcoin-betalingen wachten hackers doorgaans vier zogenaamde runs af, daarna gaan ze pas over tot actie. "Zo'n run is als een soort veiligheidscheck. Wanneer iemand bitcoins naar iemand anders verstuurt, vertelt deze run aan alle computers die de bitcoin-transacties bijhouden dat deze specifieke transactie heeft plaatsgevonden. De transactie wordt pas officieel na een aantal van deze checks of runs, die ongeveer elk kwartier plaatsvinden."

Hackers spelen namelijk op zeker en willen hun buit veiligstellen. “Het gevaar voor hen in dit proces is wanneer iemand betaalt, maar al snel dat proces probeert terug te draaien met een zogenaamde *recall*. Als de transactie nog niet door voldoende runs bevestigd is, dan kan die persoon proberen om de betaling ongedaan te maken”, stelt hij. “Voor klanten is dat niet altijd duidelijk. Zij verwachten dat ze meteen na de betaling hun decryptiesleutels krijgen.”

6

DATA PER SLEUTEL

Overigens loopt de betaling ook nog op een andere manier in fasen. Baudewijns verwijst hierbij naar een klassieke truc van hackers: “Je betaalt het afgesproken bedrag en de hacker zendt je één sleutel waarmee je slechts een deel van de data kunt recupereren”, stelt de cyberonderhandelaar. “Hackers willen het bedrag in één keer ontvangen, maar dat is te riskant. Dus betaal ik per sleutel, wat ze meestal eerst weigeren.”

7

IEDEREEN KIJKT NAAR IT, DUS WEES TRANSPARANT

Bij de onderhandelingen is het voor een bedrijf en diens eventuele onderhandelaar cruciaal dat ze de juiste informatie krijgen van de IT-afdeling: hoe staan we ervoor? Is er (ergens) een back-up? Hoe snel kunnen we het netwerk weer opbouwen? IT is niet alleen cruciaal om terug operationeel te raken als organisatie, maar is ook een partner bij de gesprekken.

“Wat veel bedrijven de schrik op het lijf jaagt, is dat hackers dreigen om bedrijfsdata te publiceren. Maar dat is onterecht.”

Bij die onderhandelingen vormt Baudewijns per definitie een team met de IT-mensen. Alles wat helpt om beter uit die onderhandelingen te komen, draagt bij. “Dan kan ik bijvoorbeeld tegen zo’n hacker zeggen: ‘Kijk, we zijn erin geslaagd het netwerk voor een groot stuk te herbouwen, maar van twee servers hebben ze geen back-up. Dus ja, als je een deal wilt, kun je er een maken. Maar het zal wel voor een heel laag bedrag zijn, want anders gaat de klant het nooit doen.’”

8

PUBLICEREN VAN DATA IS GEEN RAMP

Wat veel bedrijven de schrik op het lijf jaagt, is dat hackers dreigen om bedrijfsdata te publiceren. Dat is een van de grootste misverstanden bij ransomware-onderhandelingen en vaak een onterechte bekommernis, vindt Baudewijns. Hackers kunnen die bedrijfsdata niet



Geert Baudewijns,
cyberonderhandelaar.

zomaar op internet plaatsen, met als risico geïdentificeerd te worden. Daarom belanden die vertrouwelijke data op het dark net, waar ze simpelweg veel moeilijker op te sporen zijn. “Bovendien gaat het op het dark net ook veel trager om gegevens te downloaden.”

Meer zelfs: het publiceren van die bedrijfsdata is zelfs een onderhandelingstactiek. “Als ik de klant ervan kan overtuigen om de gegevens desnoods te publiceren, sta ik sterker als onderhandelaar tegenover de hackers”, oppert hij.

9

VIER DOELEINDEN NA EEN RANSOMWAREAANVAL

Bij elke onderhandeling – die gemiddeld zowat anderhalve week duurt – stelt Baudewijns zichzelf vier doelen. “Eén: de prijs voor de klant zo laag mogelijk houden, dat spreekt voor zich. En twee: de juiste sleutels krijgen om de gegevens te decrypteren, die van de belangrijkste data eerst.”

Maar de andere doeleinden zijn mogelijk zelfs nog belangrijker. “De belangrijkste is te weten komen of en welke data de hackers precies hebben gestolen en gekopieerd, zodat de klant beter kan inschatten wat het risico



is”, vertelt hij. “En vier, ook behoorlijk cruciaal: op papier krijgen hoe de hackers de weg naar binnen vonden, zodat we die zwakheden in het systeem kunnen beveiligen.”

10

DE TRAGE HEROPBOUW

Veel mensen denken dat zodra de encryptiesleutels binnen zijn, alles snel weer normaal zal zijn. “Maar zo werkt het niet”, merkt de onderhandelaar op. “De software waarmee hackers versleutelen, gebruikt de volledige kracht van de server. De decryptiesoftware echter, werkt maar met tien procent van de kracht van de server. Dat duurt dus veel langer”, stelt hij.

Data ontsleutelen is maar één deel van het verhaal. “Bovendien moet je het netwerk vaak ook helemaal weer

opnieuw opbouwen, anders zit de hacker in geen tijd weer bij je binnen. Kortom, ook al heb je de onderhandelingen tot een goed eind gebracht, dan begint het pas.”



Onderhandelen in het duister, Een toponderhandelaar getuigt over zijn jacht op cybercriminelen, Geert Baudewijns, 240 pagina's, Lannoo, ISBN: 9789401498319

HET VERMALEDIJDE REMOTE DESKTOP PROTOCOL

Remote Desktop Protocol wordt vaak gebruikt als applicatie en protocol. Tegelijk is het een bron voor veel onheil.

Securityproblemen met Remote Desktop Protocol kun je plaatsen onder de noemer van de zogenaamde *living off the land*-trend. Daarbij misbruiken criminelen legitieme toepassingen. Onderzoekers van Sophos onderzochten onlangs bijna tweehonderd incident response-gevallen. Uit hun analyse blijkt dat aanvallers steeds vaker vertrouwde applicaties en tools in Windows-systemen gebruiken. Dit wordt dus *living off the land*-binaries genoemd, om systemen te verkennen.

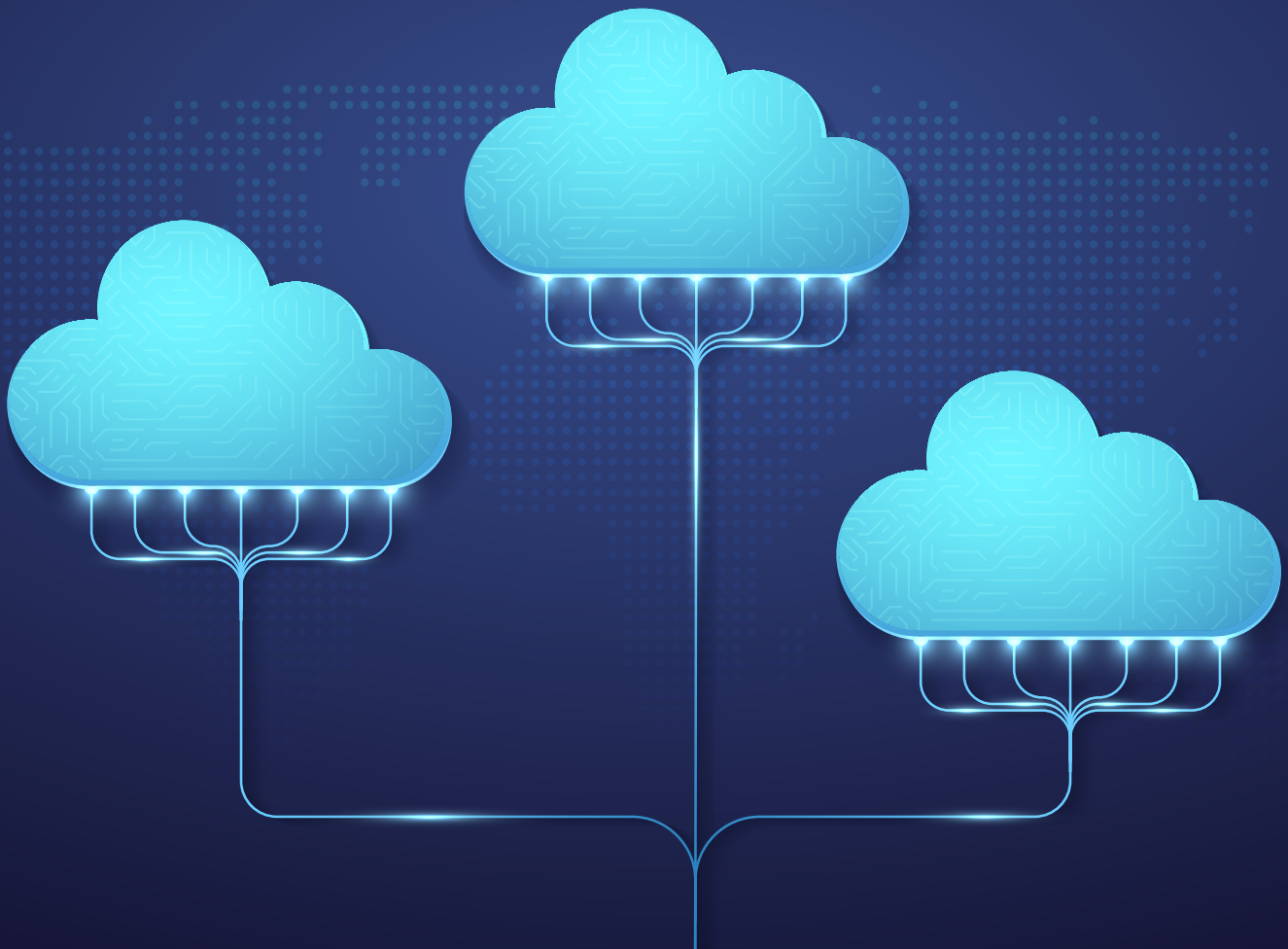


Van de 187 unieke Microsoft *living off the land*-binaries, die in de eerste helft van vorig jaar gedetecteerd werden, was Remote Desktop Protocol (RDP) de meest misbruikte applicatie. In 89 procent van de bijna 200 onderzochte incident response-gevallen maakten aanvallers misbruik van RDP. Een aandeel dat in dezelfde lijn ligt als dat van het jaar ervoor. Of hoe beterschap dus niet in zicht is.

VAKANTIETIJD = RDP-TIJD

Met RDP zet je de deur gewoon open, vindt Geert Baudewijns. Hij ziet ook een tendens tijdens het jaar. “Remote Desktop Protocol-poorten worden voornamelijk gebruikt wanneer een IT-verantwoordelijke op vakantie wil. Die vraagt dan doorgaans aan een IT-partner om een back-up te zijn, zodat eventuele problemen bij het bedrijf snel opgelost zijn”, weet hij. “Maar daardoor verzwakken ze de beveiliging van het netwerk. Hackers kunnen daar misbruik van maken. Op het moment dat hackers zo’n poort zien openstaan, kunnen ze via een *brute force*-aanval binnenraken op het netwerk.”

Daarom kondigt zich met een (school)vakantie een periode aan met veel securityperikelen door Remote Desktop Protocol-poorten die openstaan. “Bij terugkeer na hun vakantie vergeten veel IT-verantwoordelijken die poorten ook weer te sluiten”, vindt Geert Baudewijns. “Remote Desktop Protocol is ongeveer hetzelfde als de deur openzetten voor iedereen met slechte bedoelingen.”



DE OPMARS VAN HYBRID MULTICLOUD

De sleutelwoorden in IT voor veel bedrijven de komende jaren zijn hybrid multcloud. Het moet binnen drie jaar hét toonaangevende IT-model worden. Het Belgische softwarebedrijf Odoo kiest alvast voor zo'n aanpak, met meerdere publieke clouds, aangevuld met een hostingcomponent.

Het Belgische softwarebedrijf Odoo, bekend om zijn geïntegreerde zakelijke toepassingen op basis van open source, is recent een strategisch partnerschap aangegaan met Google Cloud. Op zich is dit niet zo

bijzonder, maar het onderliggende verhaal is dat wel. De samenwerking past in de **brede multcloudstrategie van Odoo, waarbij Google Cloud wordt ingezet wegens de internationale reikwijdte** en schaalbaarheid.

De toepassingen van Odoo zullen voortaan draaien op de wereldwijde infrastructuur van Google Cloud, wat volgens de twee partijen moet zorgen voor meer betrouwbaarheid, snelheid en flexibiliteit. Met meer

dan twaalf miljoen gebruikers in 180 landen biedt Odoo een breed scala aan applicaties, zoals ERP-systemen, boekhoudsoftware en CRM-oplossingen.

De deal met Google zou Odoo voordelen opleveren in opkomende markten, zoals India en het Midden-Oosten. Verbeterde connectiviteit moet de uitrol van Odoo's diensten vergemakkelijken. "De samenwerking helpt ons niet alleen om onze infrastructuur snel te schalen, maar ondersteunt ook onze duurzaamheidsdoelstellingen", aldus Sébastien Bruyr, chief commercial officer bij Odoo.

DISASTER RECOVERY

Google Cloud is niet de enige public cloud-leverancier met wie Odoo in zee ging. Odoo werkt ook al samen met AWS voor de infrastructuur en hosting van legacy-applicaties.

Hierdoor maakt Odoo gebruik van meerdere publieke clouds. "Een multicloudstrategie wordt vaak aangedreven door de noodzaak van een disaster recovery-plan", stelt Sébastien Bruyr van Odoo. "We kopiëren gegevens in meerdere landen, continenten en providers. We zijn ook wendbaarder als het gaat om serverbeschikbaarheid", aldus Bruyr.

Naast AWS en Google maakt Odoo ook gebruik van de diensten van het Franse hostingbedrijf OVH.

Hiermee kiest Odoo voor het model van de zogenaamde hybrid public cloud, door de meerdere publieke cloudaanbieders te combineren met een private-, hosting- of on-premise component.

ALLEEN KIEZEN VOOR REGIO

Die hybride opstelling wordt overigens doorgetrokken. Voor databehandeling krijgt OVH bij Odoo

14 BACK-UPS PER DATABASE BIJ ODOO

Odoo bewaart veertien volledige back-ups van elke Odoo-database gedurende ten minste drie maanden. Eén per dag gedurende zeven dagen, één per week gedurende vier weken en één per maand gedurende drie maanden.

De back-ups worden gekopieerd in minimaal drie verschillende datacenters, op minimaal twee verschillende continenten. Klanten kunnen volgens het Belgische softwarebedrijf ook op elk moment handmatige back-ups van hun liveness data downloaden via het controlepaneel.

"Bij onze keuze voor meerdere clouds is disaster recovery een drijfveer", zegt Sébastien Bruyr, chief commercial officer bij Odoo.



namelijk dezelfde taken als Google Cloud: infrastructuur en hosting van Odoo.com en Odoo SaaS, telkens zowel voor de productie als de back-ups. Ook de back-ups van Odoo SH, hun PaaS-aanbod (Platform as a Service), worden zowel door OVH als door Google Cloud voor hun rekening genomen.

Hebben klanten ook vat waar hun data uiteindelijk terechtkomen binnen die infrastructuur? Ja en nee. "Door de grote variatie in middelen en diensten die deze subverwerkers aanbieden, kunnen Odoo-klanten **niet kiezen welke subverwerker hun data zal verwerken**", klinkt het bij Odoo. "Maar ze kunnen wel hun voornaamste hostingregio kiezen."

WAT IS EEN HYBRID MULTICLOUD?

Een hybride cloud, die kenden we al. Zo'n hybrid cloud combineert on-premises infrastructuur, private cloud en public cloud. Hosting kan een onderdeel zijn van een hybrid cloud en kan bijvoorbeeld plaatsvinden op een private server (on-premises of in een data-center) én op een public cloud zoals AWS, Azure of Google Cloud, wat typisch is voor een hybride cloudomgeving. Als we te maken hebben met meerdere publieke clouds, multicloud dus, dan spreken we over een hybrid multicloud-aanpak. Dat model wordt gekenmerkt door de integratie van privé-infrastructuur met twee of meer publieke cloudplatforms.

In bepaalde sectoren komt het model heel erg opzetten. Uit een rondvraag door Vanson Bourne blijkt dat de respondenten uit de financiële sector verwachten dat het gebruik van de hybride multicloud-aanpak de komende drie jaar bijna zal verdrievoudigen.

RPO EN RTO BIJ ODOO

In het geval van een complete ramp, met een datacenter dat voor langere periode volledig uitvalt, waardoor de failover naar hun lokale hot standby niet mogelijk is, zet Odoo deze doelstellingen voorop.

- **RPO (Recovery Point Objective):** 24 uur. Dit betekent dat je maximaal 24 uur aan werk kunt verliezen als de gegevens niet hersteld kunnen worden en Odoo je laatste dagelijkse back-up moet herstellen.
- **RTO (Recovery Time Objective):** 24 uur voor betalende abonnementen, 48 uur voor gratis proefversies. Dit is de tijd die nodig is om de diensten in een ander datacenter te herstellen als zich een ramp voordoet en een datacenter volledig uitvalt.





IMPACT VAN AI OP APPLICATIES, SERVICE DESK, WORKPLACE, INFRASTRUCTUUR EN SECURITY

WAAR MAAKT ARTIFICIËLE INTELLIGENTIE HET VERSCHIL IN DE IT-AFDELING?

De impact van artificiële intelligentie (AI) op de IT-operaties is significant, maar de productiviteitswinst verschilt van domein tot domein. Wij brengen de mogelijkheden van AI in kaart op vijf grote domeinen: applicatieontwikkeling en -onderhoud, service desk, workplace, cloud & infrastructuur en security. Waar komt AI echt tot zijn recht?

We vallen hiervoor terug op een kwalitatief onderzoek dat outsourcingadviseur S-Square heeft uitgevoerd bij toonaangevende Belgische en Europese IT-dienstverleners. Het onderzoek, onderdeel van de bredere *Partnership*

Benchmark-studie, toont aan dat de toepassing van (generatieve) AI bij IT-operaties gemiddeld leidt tot een productiviteitssprong van bijna 20 procentpunten in vergelijking met traditionele verbeteringsmethoden.



INTERESSANT VOOR IT-AFDELINGEN

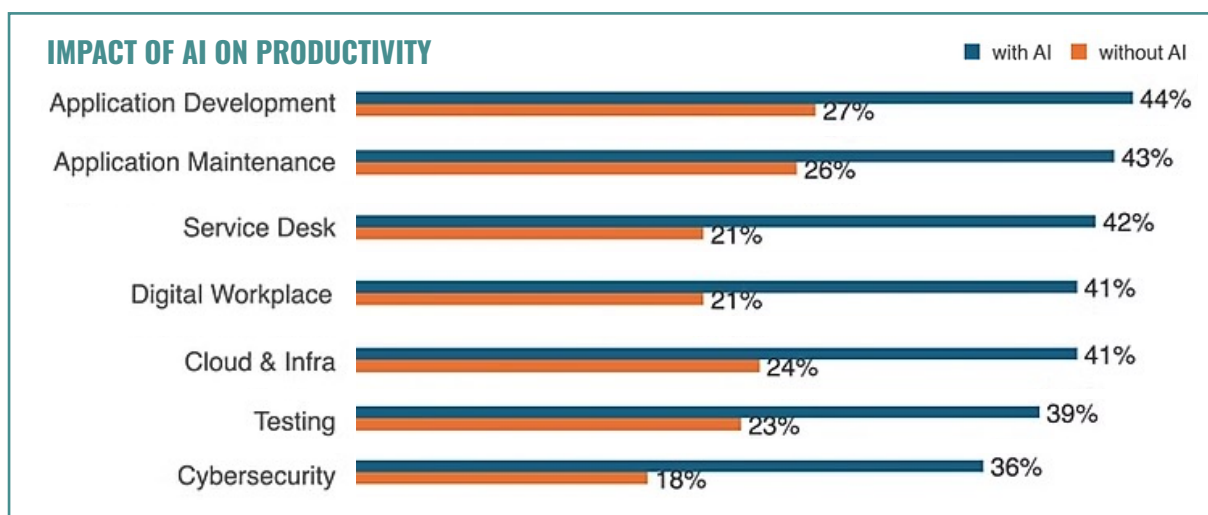
Het onderzoek gebeurde bij outsourcingbedrijven die de IT-diensten uitvoeren. De impact van artificiële intelligentie op de IT-dienstverlening is significant en zal de sector ingrijpend transformeren. Waar IT-dienstverleners vroeger rekenden op productiviteitsverbeteringen van 25 tot 30 procent over een periode van vijf jaar, stijgt dit percentage nu naar 45 tot 50 procent dankzij de inzet van AI-technologieën.

De grootste impact van AI/Gen AI lijkt zich voor te doen op het gebied van de service desk en digital workplace, waar de productiviteitscijfers worden verdubbeld. In termen van algehele productiviteit zijn de belangrijkste

gebieden application development (43%), application maintenance (42%) en service desk (42%).

De bevindingen zijn enerzijds interessant voor de IT-outsourcingsector zelf. Maar anderzijds ook voor organisaties en hun IT-afdeling, die deze diverse IT-operaties hebben lopen: waar kan AI het werk efficiënter maken?

Tegelijk is er het budgettaire aspect. "Wat wij de laatste zes maanden van 2024 van heel wat CIO's hebben gehoord, is dat de IT-budgetten zijn gekrompen. Of op zijn minst gelijk blijven", aldus Geert Hendrickx, medeoprichter van S-Square. "Meer doen met hetzelfde, wordt in de praktijk het devies. En daar kan AI dus wel aan bijdragen."



WANTED

Technology & Data talents

Data&AI, Chatbot, Security, Cloud, Mobile, ...

belfius.be/ITjobs

Belfius



1/ AI IN APPLICATION SERVICES

Waar zit (de winst van) AI in application services? Vooral bij het genereren en debuggen van code, en het minst bij deployment.

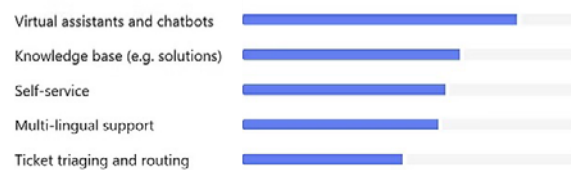


In de wereld van applicatieontwikkeling en -onderhoud verwachten de dienstverleners de grootste algemene productiviteitswinsten. De democratisering van coderen door AI speelt hierbij een cruciale rol. Ontwikkelaars kunnen nu functionaliteit in natuurlijke taal beschrijven en krijgen direct de vertaalde code. AI-gestuurde ontwikkelplatformen maken het mogelijk applicaties te creëren via drag-and-drop interfaces.

AI-assistentie kan worden ingezet in de volledige applicatielevenscyclus, inclusief het genereren van user stories, coderen, debuggen en testen. De mogelijkheid om legacy code te migreren naar cloud-native architectuur met behulp van AI zal in de komende jaren nieuwe opportuniteiten bieden. Bovendien wordt het overzetten van oudere applicaties zonder documentatie aanzienlijk vereenvoudigd.

2/ AI IN SERVICE DESK

Waar zit (de winst van) AI bij de service desk? Vooral bij virtuele assistenten en chatbots, en het minst bij ticket triage en routing.



De service desk is een van de domeinen waar AI de meest significante impact heeft, met een verwachte productiviteitsgroei van 42 procent. Hier tekenen zich twee duidelijke trends af: autonome AI, met gebruikers die oplossingen vinden via virtuele agents. En anderzijds ondersteunende AI, met medewerkers die AI gebruiken voor snellere probleemoplossing.

Naarmate AI-agents volwassen worden en complexere verzoeken kunnen afhandelen, versnelt de shift-left beweging, waarbij problemen sneller en dichterbij de bron worden opgelost. “De adoptie zal echter niet alleen worden gedreven door technologie, maar ook door het overwinnen

van menselijke weerstand”, waarschuwt Geert Hendrickx. “En dat geldt eigenlijk over de hele lijn bij AI.”

3/ AI IN WORKPLACE SERVICES

Waar zit (de winst van) AI in workplace services? Vooral bij user training, en het minst bij software patching.



In workplace services zien we ook een duidelijke impact van AI. “De technologie verbetert de gebruikerservaring, verhoogt de productiviteit en bevordert naadloze samenwerking. AI-gestuurde updates zorgen voor compliance en verbeteren de systeembetrouwbaarheid”, stelt hij.

De gebruikerservaring wordt verder verbeterd door AI-gestuurde tools voor het monitoren van de digitale ervaring, die realtime bruikbare inzichten bieden in apparaatgebruik. Met de integratie van Copilot in Office 365 is AI nu ingebed in alledaagse applicaties, waardoor taken zoals vergadernotities voorbereiden, e-mails opstellen en van content vinden in OneDrive moeiteloos en efficiënter worden.

4/ AI IN CLOUD EN INFRASTRUCTUUR

Waar zit (de winst van) AI in cloud en infrastructuur services? Vooral bij observability & monitoring, en het minst bij cloud migration.

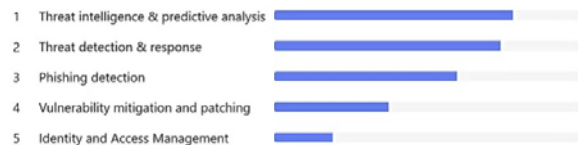


Op het gebied van cloud en infrastructuur neemt AIOps een leidende rol in bij de automatisering van cloud-operaties, waaronder monitoring, provisioning, migratie, optimalisatie en beveiliging. AIOps, gevoed met beheersdata zoals logs, kan patronen herkennen en responsen formuleren.

“Veelgebruikte cloudmonitoringdiensten zoals AWS Cloud Watch of Azure Monitor worden al aangedreven door AI”, aldus Geert Hendrickx. “Deze technologie stelt gebruikers in staat om loggegevens te doorzoeken met enkele prompts, zonder kennis van query's of scripts.”

5/ AI IN CYBERSECURITY

Waar zit (de winst van) AI in cybersecurityservices? Vooral bij threat intelligence en predictive analysis, en het minst bij identity en access management.



AI revolutioneert ook het cybersecuritylandschap. "AI-oplossingen worden ingezet voor geautomatiseerde

detectie en beperking van bedreigingen, preventie van phishing en malware, verbetering van responstijden en analyse van grote hoeveelheden gegevens om risico's en kwetsbaarheden te identificeren", somt Hendrickx op.

Het identificeren van ongebruikelijke activiteiten in logs en verkeer is overigens een klassiek gebruik voor AI, dankzij de sterke patroonherkenningscapaciteiten. Tegelijk wordt AI gebruikt bij code-scanning om kwetsbaarheden te identificeren. "Beveiligingsbewaking vereist 24/7 alertheid, en AI-agents kunnen deze taken uitvoeren zonder vermoeidheid."

TOEKOMST VAN IT-DIENSTEN

OMGEKEERDE PIRAMIDE EN SIZE DOESN'T MATTER

Vroeger ging het in outsourcing vaak om 'meer mensen erbij halen', en dat in een globaal perspectief. "Maar die strategie wordt vervangen door een nieuwe benadering van de 'omgekeerde piramides', waarbij intellectueel kapitaal centraal staat."

Dat is alvast de visie van Geert Hendrickx van S-Square, die hiermee een fundamentele verschuiving in de wereld van IT-outsourcing aanhaalt. "Van de focus op head count gaat het nu naar een mens-machine-benadering", meent hij. "Vroeger stond de outsourcingindustrie gelijk aan het aantal mensen dat je inzette. Die tijd is grotendeels voorbij. Het komt er meer dan ooit op neer om de juiste mensen in te zetten. Eigenlijk zou je kunnen stellen: *size doesn't matter*. Of toch al veel minder dan vroeger."

De trends hebben gevolgen voor de outsourcing-industrie zelf. "Het is niet zo dat het aantal medewerkers zwaar lijkt te verminderen, al schrappen sommige techbedrijven wel banen." Het is de technologie die steeds meer het werk moet doen. Softwarebedrijven zoals Salesforce, SAP, Workday en ServiceNow integreren AI in hun kernaanbod. Tegelijkertijd ontwikkelen IT-dienstverleners AI-platforms die tools, frameworks en infrastructuur bieden voor de toepassing van AI-use cases.

COMPLETE TRANSFORMATIE

Ook bedrijven en IT-afdelingen gaan voor een AI-plan van aanpak. "Elke CIO of IT-beslisser zal zijn eigen AI-strategie en roadmap moeten definiëren, inclusief de selectie en orkestratie van AI-platforms en de definitie van business use cases."

De impact is en wordt groot. **AI gaat niet alleen taken overnemen, maar fundamenteel de manier waarop IT-diensten worden geleverd herdefiniëren**, benadrukt Hendrickx. "Menselijke expertise blijft cruciaal, maar wordt steeds meer ondersteund en versterkt door intelligente technologische oplossingen. Die transitie is niet louter een technologische upgrade – het gaat hier om een complete transformatie van de IT-dienstverlening."

Menselijke adoptie, eerder dan technische beperkingen, zal de bepalende factor zijn voor het succes van elk AI-programma. "Betrokkenheid van leiderschap, change management en training zijn voorwaarden om de implementatie van AI-use cases in IT-operaties te versnellen."

VIER CIJFERS OVER AI EN SOFTWARE- ONTWIKKELING

Als er één domein is waar AI ophef veroorzaakt, dan is het in softwareontwikkeling. AI-codeassistenten kunnen de efficiëntie van softwareontwikkelaars verhogen, hun leertempo versnellen en de gehele ontwikkelingscyclus van software ondersteunen. Deze trends en namen staan voorop.

90%

In 2028 zal 90 procent van de software engineers in bedrijven **AI-code-assistenten gebruiken**, tegenover minder dan 14 procent begin 2024. Jonge en beginnende ontwikkelaars krijgen met deze assistenten tools en ondersteuning om zich op te werken.

30%

Kostenverlaging bij modernisering. Tegen 2028 zal het gebruik van generatieve AI (Gen AI) de kosten voor het moderniseren van legacy-applicaties met 30 procent verlagen ten opzichte van 2023.

40%

Gebruikt het over twee jaar voor de **software development lifecycle**. In 2027 zal het aantal platformteams dat AI gebruikt om elke fase van de levenscyclus van softwareontwikkeling te verbeteren, gestegen zijn van 5 naar 40 procent.

25%

Fouten vanuit AI. En meer bepaald: 25 procent van de softwarefouten die in productie belanden, zal veroorzaakt worden door een gebrek aan menselijk toezicht op AI-genereerde code. Dat is zeker een aandachtspunt.

DE OPKOMST VAN AI CODE ASSISTANTS: TAKEN EN PLATFORMEN

De markt voor AI Code Assistants evolueert snel, met verschillende spelers die elk hun eigen sterke punten en aandachtspunten hebben.

Volgens Gartner omvat de definitie van AI Code Assistants 'tools die ontwikkelaars ondersteunen bij het genereren en analyseren van software-code en configuraties'. Deze assistenten integreren in ontwikkelomgevingen zoals code-editors, terminal- en chatinterfaces, en sommige kunnen aangepast worden aan de specifieke codebase en documentatie van een organisatie.

Voor organisaties die deze technologie willen gebruiken, is het cruciaal om de verschillende aanbiedingen te evalueren op basis van specifieke behoeften zoals implementatieflexibiliteit, IDE-ondersteuning, prijsmodel en integratiemogelijkheden. "Naarmate de markt verder rijpt, zullen we waarschijnlijk nog meer innovatie zien", voorspellen Gartner-analisten Arun Batchu en Philip Walsh. "Denk hierbij aan functionaliteiten die de volledige software development lifecycle ondersteunen, evenals verbeterde aanpassings- en personalisatiemogelijkheden voor specifieke bedrijfsbehoeften."

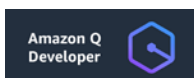
KERNFUNCTIONALITEITEN

AI Code Assistants bieden functies die cruciaal zijn voor hedendaagse softwareontwikkeling:

- Code-voltooiing vanuit natural language
- Multiline code-aanvullingen met fill-in-the-middle mogelijkheden
- Integratie met verschillende code-editors
- Inzetbaarheid binnen meerdere vendor-ecosystems
- Garantie dat basismodellen niet worden getraind met klantcode (behalve bij goed-gekeurde fine-tuning)
- Conversationele chatinterface binnen de ontwikkelomgeving

Veel oplossingen bieden ook on-premises deployment, dashboards voor gebruiksstatistieken, ondersteuning voor meerdere talen en aanpassing aan de specifieke codebase van de organisatie.

DE ZES BELANGRIJKSTE SPELERS IN DE MARKT



AMAZON WEB SERVICES (AWS)

AWS is een marktleider met zijn product Amazon Q Developer (vroeger CodeWhisperer). Het platform biedt ondersteuning voor de gehele software development lifecycle (SDLC), met codesuggesties in real time en kwetsbaarheidsscans. AWS heeft aangetoond complexe taken te kunnen automatiseren, zoals het upgraden van meer dan duizend productieprogramma's van Java 8 naar Java 17 in slechts twee dagen. Het blijft wel beperkt tot AWS-cloud, en biedt geen ondersteuning voor zelfgehoste omgevingen.



GITHUB

Als dochteronderneming van Microsoft heeft GitHub een uitgebreide ontwikkelaarsgemeenschap. Het heeft een hoge gebruikersbetrokkenheid en samenwerkingen lopen met open-source-bijdragers, docenten en studenten, vaak specifiek voor Copilot. GitHub Copilot focust op het verbeteren van ontwikkelaarsproductiviteit via AI-gestuurde codesuggesties en contextuele assistentie. GitHub biedt echter geen ondersteuning voor meerdere LLM-providers.



GITLAB

GitLab Duo biedt AI-gestuurde functies voor de gehele SDLC, waaronder codesuggesties, oplossingen voor beveiligingskwetsbaarheden en analyse van pipelinefouten. Het bedrijf, met honderden werknemers die zich toeleggen op productontwikkeling, investeert in de ontwikkeling van zelfgehoste modellen en de uitbreiding van ROI-analyses. GitLab biedt wel beperkte details over geavanceerde AI-technologieën en heeft een beperkte geografische strategie met primaire focus op Amerikaanse klanten.



GOOGLE CLOUD

Google Cloud's Gemini Code Assist richt zich op het verhogen van ontwikkelaarsproductiviteit, codekwaliteit en -beveiliging. Google was al een vroege innovator in AI en machine learning en bouwt hierop verder. Hun Code Assist-platform biedt een uitgebreid ecosysteem van integraties, strategische focus op automatisering, verdere innovatie en multimodale ondersteuning. Als aandachtspunten worden soms het prijsmodel aangehaald (vast prijsmodel per gebruiker per maand) en de relatief beperkte IDE-ondersteuning.



CODEIUM

Codeium biedt een geïntegreerde suite van AI-gestuurde ontwikkeltools die als SaaS, zelfgehost of hybride kunnen worden ingezet. Het bedrijf investeert in geavanceerde AI-mogelijkheden en biedt een breed scala aan IDE-integraties. Qua marketingstrategie gericht op softwareontwikkelaars, met minder begrip van complexe bedrijfsintegraties, en beperkte productdiversiteit.



TABNINE

Tabnine richt zich op gepersonaliseerde, veilige en compatibele code-voltooiing en chatmogelijkheden. Het bedrijf investeert in geavanceerde RAG-technologie (Retrieval-Augmented Generation) voor context en aanpassing. Aandachtspunten zijn wel de gebrekkige integratie met andere AI-agents en de beperkte gemeenschapsondersteuning.



DEZE VIER WOORDEN HEERSEN IN SOFTWAREONTWIKKELING

Snelheid, schaalbaarheid, veiligheid en gebruiksvriendelijkheid. Deze vier woorden weerspiegelen de bredere verschuivingen in de wereld van applicatieontwikkeling. Er is meer rekenkracht nodig, de complexiteit van webapplicaties groeit en er is meer focus op veiligheid en betrouwbaarheid. Tegelijkertijd is er een tekort aan ontwikkelaars.

Softwaretalen zijn als regeringen en politiek. Veranderingen gaan traag, maar onderhuids beweegt er wel wat.

We kloppen aan bij enkele experts en kijken naar rankings, zoals de Computable Index van populairste programmeertalen.

“De wereld heeft niet alleen meer rekenkracht nodig, maar ook meer programmeurs.”

1/ SPEED IS THE NEW NEED

In een wereld waarin steeds meer data verwerkt moeten worden, wordt de snelheid van programma's steeds belangrijker. Deze trend wordt versterkt door de groei van cloud computing en edge computing, waar snelle verwerking en lage latentie essentieel zijn.

"Fast, faster, fastest!", zo vat Paul Jansen, CEO van TIOBE, de huidige tendens samen. "Nu de wereld meer en meer getallen per seconde moet verwerken en hardware niet snel genoeg evolueert, wordt de snelheid van programma's steeds belangrijker", aldus Jansen. Hij wijst op talen als C++ en Go. "En een taal als Rust die aan populariteit wint door zijn vermogen om efficiënte en concurrerende applicaties te bouwen. Daarnaast kloppen snelle talen als Mojo en Zig aan de deur."

"C-programmeurs zijn circusartiesten die met kettingzagen jongleren. Virtuosoos maar gevaarlijk."

Een opvallende anomalie in deze trend is Python, dat ondanks zijn bekende performantieproblemen, nog altijd de ranglijsten aanvoert, zowel de Tiobe Index van Jansen zelf als de Computable Index. Maar naast prestaties is er tegenwoordig nog een andere drijfveer: gebruiksvriendelijkheid. "Hoe gemakkelijk het is om een nieuwe programmeertaal te leren, speelt vandaag zeker ook een rol", verklaart Jansen. "De wereld heeft niet alleen meer rekenkracht nodig, maar ook meer programmeurs."

2/ TYPESCRIPT IS THE NEW JAVASCRIPT

JavaScript is al jaren een van de meest gebruikte programmeertalen voor webontwikkeling. Echter, met de complexiteit van moderne applicaties is de behoefte aan schaalbaarheid en onderhoudbaarheid

toegenomen. TypeScript, een door Microsoft ontwikkelde superset van JavaScript, biedt statische typechecking en andere features die de ontwikkeling van grootschalige applicaties vergemakkelijken. Deze voordelen hebben geleid tot een aanzienlijke stijging in de adoptie van TypeScript.

Ondanks de dominantie van JavaScript, dat volgens de Computable Index nu zelfs Java voorbijstreeft en op de tweede plaats staat, stijgt TypeScript met 10 procent tegenover vorig jaar. Het groeit sneller dan JavaScript. Deze groei weerspiegelt een fundamentele verschuiving in de webontwikkeling naar meer typeveilige, onderhoudbare code. Volgens Nick Hodges, de softwarecolumnist van Infoworld, zit JavaScript stilaan aan zijn plafond. "JavaScript kwam er op het juiste moment. Maar het werd gevouwen, verdraaid en verminkt om doelen te dienen waarvoor het minder geschikt is. Daarom kwam TypeScript."

3/ RUST IS THE NEW C

De derde significante trend is de opkomst van Rust als moderne, veilige vervanger voor C en C++, talen die decennialang de ruggengraat van systeemprogrammering hebben gevormd.

Maar zorgen over beveiliging en geheugenbeheer hebben geleid tot de opkomst van Rust als een veiliger alternatief. Rust biedt moderne features zoals geheugenveiligheid zonder garbage collection, wat het aantrekkelijk maakt voor systeemontwikkelaars. Deze verschuiving wordt ondersteund door steeds meer bedrijven die hun voorkeur voor veiligere talen als Rust boven C en C++ hebben uitgesproken.

4/ C IS THE NEW COBOL

In de Computable Index zien we dat Rust met 20 procent stijgt en nu op positie twaalf staat, toch maar weer



Paul Jansen, CEO van TIOBE.

drie plaatsen hoger dan een jaar ervoor. Terwijl C een positie zakt in de lijst. Dit illustreert een bredere beweging in de industrie om veiligheidsproblemen, met name buffer overflows, aan te pakken door moderne talen te adopteren.

Volgens Rupert Goodwins, de veteraan-techwatcher van *The Register*, zal er een tijd komen dat C de COBOL van de 21ste eeuw wordt. Hij wijst op de recente oproep van de FBI en CISA om buffer overflows aan te pakken: "Fouten maken bij het schrijven van code is geen misdaad. Maar deze klasse van bugs is vermijdbaar, al tientallen jaren."

Toch lijkt de verdere beweging naar Rust onontkoombaar, vooral nu zelfs het kernelteam van Linux werken met Rust toestaat. Naast Microsoft heeft ook de Amerikaanse overheid recentelijk aangeraden voor de veiligheid over te stappen van C naar Rust, wat de adoptie verder versnelt.

Voor ontwikkelaars betekent dit ook dat levenslang leren essentieel is om relevant te blijven in een snel evoluerend landschap. Maar veranderen is moeilijk, en dat is met programmeertalen zeker niet anders. "Het wordt nu eenmaal moeilijker naarmate je beter bent in wat er veranderd wordt", erkent Goodwins. Hij vergelijkt C-programmeurs met circusartiesten die kettingzagen jongleren. "Virtuosoos maar gevaarlijk."

PYTHON EN JAVASCRIPT BOVENAAN LIJST POPULAIRSTE PROGRAMMEERTALEN

Python en JavaScript voeren de nieuwste editie van de Computable Index aan, de geaggregeerde ranglijst van populairste programmeertalen. Python blijft met voorsprong de nummer één, terwijl JavaScript Java voorbijstreeft naar de tweede plaats.

Rust is de absolute stijger van 2024 met een groei van 20 procent, mede dankzij de aanbeveling van steeds meer organisaties om over te stappen van bijvoorbeeld C naar Rust om veiligheidsredenen. Ook TypeScript, een variant van JavaScript, groeit op een jaar tijd flink: met 10 procent.

Opmerkelijk is de comeback van 'oude' talen zoals Delphi en zelfs Fortran dieper in de lijst (op respectievelijk plek 23 en 24), waarbij Fortran als oude bekende opnieuw in de index verschijnt.

Verliezers zijn Ruby, dat uit de top tien valt, en Scala, dat terrein verliest aan Kotlin, dat wat dieper in de lijst staat maar eveneens komt opzetten. C zakt ook met 9 procent, wat de geleidelijke verschuiving naar modernere, veiligere alternatieven illustreert.

» *Beluister ook de SAI Shorts over software development op 8 mei, met een samenvatting van alles wat je echt moet weten over dit thema. Meer info vind je hier.*

RANKING	TAAL	INDEXTOTAAL	EVOLUTIE OP 1 JAAR TIJD
1	Python	118	0%
2	JavaScript	110	4%
3	Java	106	-1%
4	C++	94	-2%
5	C#	91	5%
6	C	81	-9%
7	TypeScript	78	10%
8	PHP	73	-8%
9	GO	57	-11%
10	SQL	46	5%
11	Shell	45	-2%
12	Rust	42	20%
13	R	31	-11%
14	Kotlin	27	23%
15	Ruby	26	-43%
16	Swift	24	-38%
17	Matlab	23	53%
18	PowerShell	21	31%
19	Objective-C	17	6%
20	Visual Basic	16	14%



SAI Shorts is een nieuw concept : kort, krachtig en to-the-point.
 Geen gedoe met inschrijvingen (tenzij je een reminder wilt).
 Geen FOMO – je kijkt wanneer het jou uitkomt.
 Geen wekelijkse info tsunami, wel een maandelijkse beknopte samenvatting van alles wat je echt moet weten over jouw thema.

Snel, overzichtelijk en altijd beschikbaar.

De grote modellen worden getraind door het internet af te schrapen en alle door mensen gegenereerde trainingsdata binnen te halen. “Alle door mensen gegenereerde tekst, en in toenemende mate video en audio, wordt in de strijd gegooid. Maar er is maar een bepaalde hoeveelheid van dat materiaal beschikbaar”, zo gaf Marc Andreessen, medeoprichter van durfkapitaalmaatschappij Andreessen Horowitz, onlangs mee in *The Next Platform*.

Het probleem is zo ernstig dat AI-bedrijven, volgens Andreessen, domeinexperts zoals artsen en juristen inhuren om handmatig prompts voor LLM's te schrijven. Ook Sundar Pichai, CEO van Google, wees eind vorig jaar tijdens de jaarlijkse Dealbook Summit van The New York Times op het dataprobleem. “Ik denk dat de vooruitgang moeilijker wordt”, aldus Pichai.

WAT IS SYNTHETISCHE DATA?

In de context van AI-modellen is synthetische data kunstmatig geproduceerde informatie die de statistische eigenschappen van echte data nabootst, zonder gebruik te maken van feitelijke informatie over bedrijven, personen of andere entiteiten. Synthetische data helpt organisaties om scenario's te modelleren zonder zichzelf bloot te stellen aan beveiligings- of privacyrisico's.

Synthetische data blijkt bijzonder nuttig voor het simuleren van scenario's uit de praktijk, van voorspellingen over welke producten klanten als volgende zullen kopen tot het modelleren van financiële diensten zonder gevoelige gegevens prijs te geven. Walmart bijvoorbeeld, synthetiseert gebruikersgedragspatronen voor zijn sport- en elektronica categorieën om volgende aankopen te voorspellen.

Maar de laatste tijd tonen vooral de grote AI-namen steeds meer interesse in synthetische data. Zo gebruikt

OpenAI zijn eigen Strawberry-redeneermodel om data te creëren voor zijn Orion LLM, zoals vermeld door Boulton in *The Next Platform*. Met andere woorden: OpenAI gebruikt AI-modellen om zijn eigen AI-modellen te trainen.

OUDE WIJN IN NIEUWE ZAKKEN?

Opvallend is dat de industrie een oude methode gebruikt in het nieuwe AI-tijdperk. **“De use cases die er pakweg vijf jaar geleden waren voor synthetische data, zijn er vandaag zeker nog altijd”**, zegt Joachim Ganseman, onderzoeker bij Smals. “Ook toen al was er nood aan deze vorm van data voor bijvoorbeeld het aanmaken van realistische testgegevens, voor simulatoren of voor het voeden van digital twins.”



Joachim Ganseman,
onderzoeker bij Smals.

Maar inderdaad, ook Ganseman stelt vast dat het gebrek aan gegevens voor de training van AI-modellen zelf meer op de voorgrond is gekomen. “Dit komt onder andere door de moeilijkheden die gepaard gaan met het gebruik van ‘echte’ gegevens. Je hebt nu eenmaal te maken met belemmeringen door aspecten als GDPR, licenties of copyright, om er maar een paar te noemen.”

FRACTIE VAN KOSTEN

Synthetische data is, zo vindt de onderzoeker, een logisch en vaak

ook aangewezen hulpmiddel. “Het finetunen van een chatbot, kun je vandaag even goed doen op synthetische vraag-antwoordparen, die je vandaag zonder problemen in enorme hoeveelheden kunt aanmaken met een degelijke LLM. De kosten daarvan zijn ondertussen **een fractie van de kosten van het verzamelen van echte conversaties.**”

En dan is er natuurlijk nog die juridische kwestie. “Aangezien synthetische data per definitie fictief is, bespaart het je als bonus al die juridische hoofdbrekers die hergebruik van echte gebruikersdata je kan bezorgen”, vindt hij. “Zeker sinds de komst van ChatGPT een dikke twee jaar geleden, zijn synthetisch gegenereerde conversaties kwalitatief en realistisch genoeg om zelf als trainingsdata in te zetten.”

BEPERKINGEN

Synthetische data is ook niet altijd zaligmakend. Het slaagt er vaak niet in om de complexiteit en nuances van echte data te vangen – denk aan sarcasme of bepaalde zegswijzen in taalmodellen – wat de relevantie van resultaten kan verminderen.

Ook Ganseman wijst daarop. “Je moet in het achterhoofd blijven houden dat synthetische data gegenereerd door een Large Language Model (LLM) of een andere AI-techniek, bepaalde beperkingen blijft hebben, afhankelijk van hoe de generator-LLM zelf is gemaakt”, merkt hij op. **“Er zijn in de meeste LLM's bepaalde veiligheidsmaatregelen ingebouwd**, die het bemoeilijken om over bepaalde onderwerpen synthetische conversaties te genereren. Denk aan geweld of seksualiteit. Het zal waarschijnlijk ook niet evident zijn om conversaties te genereren in bepaalde registers (kwaad, beledigend), of met bepaalde kenmerken. Ik denk hierbij aan spelfouten, straattaal, dialect, zeker in andere talen dan het Engels.”

MEER VOORDELEN DAN NADELEN

Het is zoals Nick Sanchez, senior solutions architect bij Druid AI, het verwoordt in het vakblad *Decrypt*: **“Synthetische data kan dezelfde vooroordelen bevatten die je in data uit de echte wereld zou vinden.”** Er zijn ook zorgen over het potentieel voor manipulatie en misbruik. “Synthetische data zelf zou gebruikt kunnen worden om valse informatie in de trainingsdataset in te voegen, waardoor AI-modellen opzettelijk misleid worden”, oppert hij. Dit is, volgens hem, bijzonder zorgwekkend bij toepassing op gevoelige gebieden zoals fraudedetectie, waar kwaadwillenden de synthetische data zouden kunnen gebruiken om modellen te trainen die bepaalde frauduleuze patronen over het hoofd zien.

Toch is Sanchez formeel. “De rol ervan zal alleen maar toenemen, met name bij het afhandelen van toestemming, auteursrecht en privacykwesties.”

Ganseman maakt deze afweging ten slotte ook. “Het hangt er maar vanaf wat het beoogde einddoel is, of die eerder aangehaalde beperkingen dealbreakers zijn”, merkt hij op. “Ik vermoed dat, voor de meeste toepassingen, die paar nadelen en beperkingen eigenlijk maar details zijn, ten opzichte van de voordelen.”

COMPLEMENTAIR

Ondanks de uitdagingen zien veel data-engineers het gebruik van synthetische data als complementair aan echte data. Als synthetische data inderdaad de toekomst is van AI-training, dan zullen bedrijven moeten navigeren tussen de voordelen van toegang tot onbeperkte, kunstmatig gegenereerde datasets versus de risico's van het introduceren van nieuwe vormen van bias en onnauwkeurigheid in hun AI-systemen.



CASE

ACCENTURE ZET IN OP SYNTHETISCHE DATA MET INVESTERING IN AARU

Accenture Ventures, de investeringspoot van de digitale dienstverlener Accenture, heeft onlangs geïnvesteerd in Aaru, een bedrijf dat klantvoorspellingen herdefinieert met synthetische data.

Het gaat hierbij om **door AI aangedreven simulaties die menselijk gedrag modelleren**. Deze investering signaleert dat synthetische data zich verplaatst van de randgebieden van experimentele technologie naar de kern van marketing, productontwikkeling en klantstrategie.

Aaru's multi-agent AI-systemen claimen de traditionele problemen van marktonderzoek te omzeilen door snel zeer precieze simulaties van consumentengedrag te creëren. Accenture Song, de interactieve divisie van Accenture, is van plan om Aaru's Lumen-model te integreren in zijn AI-suite, waardoor merken het vermogen moeten krijgen om klantenreacties te 'voorspellen' voordat ze campagnes, producten of diensten lanceren. “Het anticiperen op klanten en het ontdekken van nieuwe groeimogelijkheden met behulp van door AI aangedreven agents, is nu een strategisch voordeel voor bedrijven”, zegt Baiju Shah, chief strategy officer van Accenture Song.

Marketeers gebruiken synthetische data al op diverse manieren.

Dat gaat van hyper-gepersonaliseerde advertenties met het genereren van miljoenen klantpersona's en het testen van reclamecampagnes. AI-gegenereerde video- en stemtechnologie stelt merken daarnaast in staat om de productie van content sneller dan ooit op te schalen.

Daarnaast is er de slimmere productontwikkeling. Bedrijven kunnen nu klanteninteracties met producten simuleren vóór de lancering, waardoor mislukkingen geëlimineerd kunnen worden en de tijd tot marktintroductie wordt verkort. “Simulatie is een ongelooflijk krachtig hulpmiddel en zal het onderscheidende element zijn tussen bedrijven die de markt leiden en degenen die achterblijven in het AI-tijdperk”, aldus Cameron Fink, CEO van Aaru, die dit inschat als de volgende grote verschuiving in AI.



Simplicity

OMGAAN MET COMPLEXITEIT IN IT-ARCHITECTUUR

ZES PRINCIPES VAN SIMPLEXITY

Informatici moeten dagelijks met steeds complexere systemen werken, ongeacht het platform of de technologie die ze gebruiken. Werner Vogels, CTO bij AWS, deelde tijdens een recente keynote zes waardevolle lessen over complexiteit in IT. We overlopen ze samen met specialisten.

Complexiteit is onvermijdelijk, maar niet alle complexiteit is gelijk. “Bedoelde complexiteit – de complexiteit die we bewust in systemen inbouwen – is onvermijdelijk”, vindt Michael Bordash, principal cloud practice architect bij Rackspace. “De onbedoelde complexiteit die erin sluipt, kan er echter voor zorgen dat systemen moeilijk te beheren zijn.”

PRINCIPE 1. FOCUS OP EVOLUTIE OP LANGE TERMIJN

Systemen groeien onvermijdelijk en architectuurkeuzes moeten regelmatig worden herzien. Werner Vogels benadrukte tijdens zijn keynote op re:Invent, de gebruikersconferentie van AWS, het verschil tussen wat hij

omschrijft als *evolvability* (langetermijnstrategie) en *maintainability* (kortetermijnonderhoud).

“Een belangrijk waarschuwingssignaal dat een systeem te complex is geworden, is wanneer de eigen engineers het niet meer volledig begrijpen.”

“Een evolueerbare architectuur stelt je in staat om toekomstige veranderingen gemakkelijk toe te passen zonder disruptie voor gebruikers”, oppert hij. Het gaat om het bouwen van flexibele systemen die kunnen meegroeien met veranderende behoeften, zonder dat de kernfunctionaliteit in gevaar komt. **“Maak evolvability een vereiste”**, raadt Vogels aan.

PRINCIPE 2. BREEK COMPLEXITEIT OP IN KLEINERE STUKKEN

Het is een bekende uitdrukking, ook in IT-kringen: 'Hoe eet je een olifant? In kleine stukjes.' Complexe diensten worden beter beheersbaar wanneer ze worden opgedeeld in kleinere componenten. Werner Vogels gebruikt de metafoer van de kikker in langzaam opwarmend water om te laten zien hoe complexiteit geleidelijk kan toenemen tot een onbeheersbaar niveau.

Door systemen op te splitsen in losjes gekoppelde, kleinere componenten met duidelijke API's, die gemakkelijk met elkaar kunnen communiceren, ontstaat een flexibele architectuur die eenvoudiger te onderhouden en uit te breiden is, stelt hij. "Een belangrijk waarschuwingssignaal dat een systeem te complex is geworden, is wanneer de eigen engineers het niet meer volledig begrijpen."

PRINCIPE 3. STEM JE ORGANISATIE EN TEAMS AF OP ARCHITECTUUR

Complexe systemen vereisen een doordachte organisatiestructuur. Andy Warfield, *AWS vice president and distinguished engineer*, benadrukte twee essentiële principes. Enerzijds is het een kwestie om zelfgenoegzaamheid te vermijden. "Zelfs wanneer alles goed gaat, moet je blijven zoeken naar wat mis zou kunnen gaan en de status quo constructief blijven uitdagen", suggereert hij.

Een tweede organisatorische tip betreft de focus op *ownership*. "Geef teams de ruimte om problemen zelfstandig op te lossen", stelt hij. "Organisaties worden meestal minstens zo complex als de software die je bouwt", waarschuwt Warfield. Dit betekent dat de organisatorische structuur en cultuur even belangrijk zijn als de technische architectuur.

"Organisaties worden meestal minstens zo complex als de software die je bouwt."

Michael Bordash van Rackspace wijst op de indeling van de teams. "Bij ons is elk engineeringteam georganiseerd in pods", vertelt hij. Podding is een op teams gebaseerde organisatiestructuur waarbij bedrijven hun personeel opsplitsen in kleinere, functie-overschrijdende groepen of pods. "We volgen daarbij ook het zogenaamde twee pizza's per team-model, dat bekend is geworden door Amazon."

Voormalig Amazon-CEO Jeff Bezos poneerde de pizza-regel dat geen enkel team zo groot mag zijn dat twee pizza's onvoldoende zijn. Meer mensen betekent immers meer coördinatie, bureaucratie, chaos – eigenlijk alles wat de zaken vertraagt. Individuele prestaties lijden eronder en mensen raken minder betrokken.

PRINCIPE 4. ORGANISEER IN CELLEN

Naarmate systemen groeien, kan elke verstoring in de werking gebruikers beïnvloeden. Daarom is er de raad om diensten op te delen in cell-based architectures om problemen te isoleren zonder andere units te beïnvloeden.

Hoe groot moet zo'n cel dan zijn? "Groot genoeg dat ze de grootste workload aankan die je kunt bedenken, maar ook klein genoeg om op volledige schaal te testen", legt Vogels uit. "Dit blijft een afweging, maar helpt om betrouwbaarheid en veiligheid te garanderen en de impact van storingen te minimaliseren."

PRINCIPE 5. ONTWERP VOORSPELBARE SYSTEMEN

Het bouwen van voorspelbare systemen vermindert de impact van onzekerheid. "Een *event-driven architecture* kan waardevol zijn, maar kan ook leiden tot onvoorspelbare workloads en knelpunten", merkt Vogels op.

In sommige gevallen is een eenvoudiger, meer voorspelbare aanpak beter. Zo toonde Vogels tijdens zijn keynote aan hoe een systeem dat werkt met periodieke updates in plaats van real-time events vaak veel stabielere functioneert. "Eenvoud vereist discipline", vindt Vogels. Door dit principe te omarmen, kunnen systemen volgens hem onnodige complexiteit vermijden en betrouwbaarder, schaalbaarder en efficiënter worden.

PRINCIPE 6. AUTOMATISEER COMPLEXITEIT

Tot slot benadrukte Vogels het belang van automatisering, ook om complexiteit te verminderen. "De echte vraag is niet 'Wat moeten we automatiseren?', maar 'Wat juist niet?'" , zei hij.

Automatisering moet, volgens hem, de standaardbenadering zijn voor taken zoals het waarborgen van duurzaamheid, het schalen van capaciteit en configuratiebeheer. Moderne technologieën zoals AI-agenten kunnen routinetaken automatiseren, waardoor menselijke resources zich kunnen concentreren op taken waar hun expertise echt nodig is. "Handmatige interventie zou beperkt moeten zijn tot situaties die een significant oordeelsvermogen vereisen", merkt Vogels op.

Michael Bordash van Rackspace sluit zich hierbij aan. "We maken binnen onze teams vaak grappen dat we automatiseren tot we onze eigen job overbodig hebben gemaakt", stelt Bordash. "Maar de realiteit is dat er altijd ruimte voor verbetering is."



SAI.BE-leden kunnen op 13 mei om 13 uur de SAI Shorts over architecture volgen. **Hier vind je alle informatie.**

HOE DAVID BOWIE JOUW DIGITALE TRANSFORMATIE KAN INSPIREREN



Wat kun je op het vlak van digitalisering leren van muziksterren? Geert Van Mol verbindt in zijn boek *Rebel Rebel* de creatieve muziekwereld met de succesvolle digitale transformatie. “Muzikanten zijn vaak rebellen die de status quo doorbreken, en dat is precies wat bedrijven nodig hebben in deze ongekende digitale revolutie.”

Geert Van Mol vervoelt in *Rebel Rebel* twee van zijn grote passies. Enerzijds is dat de digitalisering (hij is zowel digitaal strateeg als voormalig *chief digital officer* bij Belfius). Tegelijk is hij een gepassioneerde muzikant en concertganger. Hij vult veel voorbeelden en tips uit het boek dan ook aan met voorbeelden uit de muziekwereld.

In zijn boek pleit Van Mol voor een ambitieuzer digitaal geluid in België en laat zich hierdoor inspireren door de muziek. “Veel bedrijven en overheden zijn digitaal helemaal niet mee. **De digitale diensten waar ik afhankelijk van ben, stotteren en stoten**”, vindt hij. “Daarom moeten we als burger en als klant onze ontevredenheid tonen en druk uitoefenen om de nodige veranderingen door te voeren.”

HOEZO REBELSHEID?

Waarom moeten we dan net rebelsheid tonen in digitaal? “Per definitie betekent digitaliseren grenzen verleggen. Wie dat niet doet, wordt irrelevant”, stelt hij. “Het rebelse waar ik het over heb, is niet destructief maar constructief. Het is rebelleren *with a cause*. Het doel is om te evolueren voorbij de status quo, en om duidelijk om waarde te creëren. Het gaat over veranderen, vernieuwen en verbeteren met technologie. Om dat te kunnen, moeten we eerst maar eens duidelijke taal spreken. **Rebels zijn betekent ook dat je durft te zeggen wat (nog) niet gezegd mag worden, net zoals in een songtekst.**”

De rode draad in zijn boek is dat goede muzikanten rebellen zijn, en dat dus in de positieve zin van het woord. Zo’n rebelle heb je ook

nodig om bedrijven digitaal te transformeren.

Rebels zijn gaaf, volgens de auteur, over het uitdagen van conventionele denkwijzen en verlammeende patronen, over het doorbreken van silo’s en kokers, en het omarmen van een drastisch nieuwe aanpak die meerdere actierreinen tegelijk bestrijkt. “Die rebellie vertrekt vanuit de overtuiging dat er een heel andere aanpak nodig is, zowel voor de klant als voor het bedrijf of de organisatie”, stelt hij. “Omdat middelen altijd schaars zijn, moeten er gefundeerde keuzes gemaakt worden.”

AG/DC

Een bedrijf en een overheid kunnen niet anders dan digitaal met de tijd meegaan. “Het moet allemaal sneller, stabiel, gemakkelijker,



Geert Van Mol tijdens de boekpresentatie.

eenvoudiger en intuïtiever. Zodra we dat serviceniveau van een digitale voorloper hebben mogen ervaren, gaan we datzelfde van alle onze dienstverleners verwachten. **Wat gisteren nog goed was, is morgen al ondermaats.**"

Daarom zijn bedrijven en overheden verplicht om digitaal altijd beter te presteren: opnieuw sneller, stabiel, makkelijker, eenvoudiger en intuïtiever. "Hetzelfde blijven doen, is geen optie", vindt hij. "Als je digitaal nu al achterloopt, loop je het risico echt in de problemen te raken. Als een organisatie in een digitale slaap is gewiegd, is er geen andere keuze dan dat je dit dringend reanimeert, en onder *high voltage* zet, zoals de rockers van AC/DC zingen."

VALSE NOTEN

In zijn boek noemt Van Mol ook man en paard. Hij somt ook valse noten op, digitaliseringsprojecten die niet goed lopen of waarvan de

prioriteiten niet juist zitten. Van de NMBS en Graspop tot het eGov-project en Belgische nutsbedrijven die hij als 'digitale bezemwagens' omschrijft. "Ik heb het gevoel dat de overheid en nutsbedrijven het digitaal zo zwak doen omdat ze niet dicht bij hun publiek staan. En er dus geen druk is om top te zijn", vindt hij.

"Ik heb het gevoel dat de overheid en nutsbedrijven het digitaal zo zwak doen omdat ze niet dicht bij hun publiek staan."

Topprestaties beginnen aan de top. Een gezonde portie rebelseid aan de top helpt, volgens Van Mol, om digitaal te innoveren en straks relevant te blijven. **"Zonder die rebelse houding aan de top blijf je vasthouden aan wat altijd heeft gewerkt,** hetgeen in de snel evoluerende technologische wereld gevaarlijk is", vindt hij. "Diezelfde top moet

DRIE HOEKSTENEN VAN EEN MOBILE APP

De digitale strategie voor mobile banking bij Belfius steunde van meet af aan op drie hoekstenen. "De drie trofeeën die we wilden binnenhalen", aldus Geert Van Mol.

1. Een mobile first-ervaring maken die zo eenvoudig mogelijk en intuïtief was op dat kleine scherm, zoals Apple dit deed.

2. End-to-end-transacties uitvoeren. "Dit betekent dat transacties die de klant op de smartphone ingeeft volledig digitaal verlopen, dat er geen papier in het proces voorkomt en dat er onderweg nergens een medewerker aan te pas komt."

3. De app koste wat het kost op het beginscherm van de smartphone van de klant hebben. "Dat was het hoofddoel. Dan zou de klant niet switchen naar een fintech of andere bank", stelt hij. "Tegenwoordig vindt iedereen het een normale ambitie om op het eerste scherm van de klant te staan, maar hoeveel Belgische bedrijven zijn daar al in geslaagd?", vraagt hij. Naast Belfius is ook KBC, zo blijkt uit diverse studies en rankings wereldwijd, een sterke partij in mobiel bankieren. "Belfius en KBC groeiden in die jaren na 2011 uit tot de Justine Henin en Kim Clijsters van de mobile banking-wereld."

het digitale team ook alle ruimte geven om met rebelse initiatieven te komen. Een disruptieve digitale strategie moet door de hele organisatie worden waargemaakt, en daarom zal de organisatie zelf vaak ook moeten transformeren.”

DAFT PUNK

Digitaal is geen extraatje meer dat naast het fysieke komt te staan, besluit Van Mol. “Een digitale aanpak is van strategisch belang in de klantenrelatie en in operationele efficiëntie. Het gaat sneller en sneller, en met AI die er in een rotvaart aan komt, zal het nog wat extra **Harder, Better, Faster, Stronger** (Daft Punk) worden.”



Rebel Rebel - Over de rock-'n-roll & valse noten in digital,
Geert Van Mol, Pelckmans Uitgevers
2024, 242 pagina's,
ISBN: 9789463835565

MUZIKANTEN ALS (DIGITALE) VERNIEUWERS

Het idee dat muzikanten intrinsiek goede vernieuwers zijn, vormt de kern van *Rebel Rebel*. Hun vernieuwing vertaalt zich in vier domeinen:

1. LYRICS/SONGTEKSTEN

Er zijn duizenden voorbeelden van teksten met boodschappen die zeggen wat sommigen liever niet horen, bijvoorbeeld over geartheid, racisme, geweld en politiek. “Denk maar aan U2 met *Sunday, Bloody Sunday* (Bono heeft wel meer politieke teksten) of *Under Pressure* van Queen & David Bowie, dat toen al over burn-out ging”, aldus Geert Van Mol.

2. STIJL

Intussen bestaan er meer dan zesduizend muziekgenres die op elkaar voortbouwen. “Elk in hun stijl, elk met hun vernieuwende kleurklank.”

3. SOUND/GELUID

“Wat klinkt niet, wat klinkt mooi, wat is misschien dissonant, maar toch leuk en apart genoeg om goed te klinken?”, oppert de auteur.

4. TECHNIEK

Van Mol: “Hoe kunnen we de ruimte gebruiken door microfoonstandaarden anders te plaatsen, loops te creëren en te samplen? Een nieuwe sound wordt gecreëerd met nieuwe technieken en effecten op gitaren, drums of violen. Alles is mogelijk. The Edge, de bekende gitarist van U2, creëert aan de hand van meer dan dertig pedalen het geluid van U2.”

Vandaag zien we ook dat technologie het toelaat veel zaken zelf te doen. “Finneas, de broer van Billie Eilish en Grammy Award-winnaar als beste producer, speelt, zingt, mixt en neemt op”, illustreert hij. “**De pc is een krachtig muziekinstrument geworden, maar ook een productie-studio.** Vroeger waren dat aparte jobs, maar deze nieuwe generatie artiesten is van alle markten thuis. Technologie opent een waaier aan opties en technieken om een nieuwe vibe te creëren.”

- Belgian Tech Scale-up Company of the Year >
- Belgian Tech Startup Company of the Year >
- Business Communications Innovator of the Year >
- Customer Centric IT Company of the Year >
- Cybersecurity Company of the Year >
- Data Center Services Company of the Year >
- Artificial Intelligence Innovator of the Year >
- Enterprise Application Innovator of the Year >
- Enterprise IT Services Company of the Year >
- Cloud & IT Infrastructure Innovator of the Year >
- IT Recruiting & Sourcing Company of the Year >
- IT Services SMB of the Year >
- Most Sustainable ICT Company of the Year >

ICT PERSONALITY OF THE YEAR

DATANEWSAWARDS.BE



GDPR & PRIVACY ENHANCING TECHNOLOGIES

BONDGENOTEN OF TEGENSTANDERS IN DATA PROTECTION & PRIVACY?

Privacy enhancing technologies zijn in opmars. Maar de vraag is hoe privacywetgeving en technologie hand in hand (kunnen) gaan. Welke vormen van dergelijke privacytechnologieën zijn er? En vooral: werken ze ook echt?



We zijn nu bijna zeven jaar verder na de inwerkingtreding van de Algemene Verordening Gegevensbescherming (GDPR) in de Europese Unie. Sinds 25 mei 2018 reguleert de GDPR-verordening namelijk elk aspect van de omgang met persoonsgegevens. Ze geldt niet alleen voor Europese bedrijven. De wet is van toepassing op alle instanties die persoonsgegevens verwerken van EU-burgers.

NOODZAAK VOOR DIALOOG

De inwerkingtreding van de GDPR heeft verscheidene positieve effecten gehad. Onderzoek wijst uit dat het vertrouwen van burgers in online verwerkingen is toegenomen. Dat de kern van de wetgeving berust op toestemming, geeft individuen het gevoel dat ze controle hebben over de interactie met de verwerkende instantie.

De wetgeving introduceerde een noodzaak voor dialoog tussen juristen en technici. Idealiter vindt deze dialoog al plaats in de ontwerpfase van bepaalde software. Verder heeft de verordening bedrijven aangemoedigd om transparanter te zijn over hoe ze persoonsgegevens verzamelen, verwerken en opslaan. Bij niet-naleving hebben de nationale gegevensbeschermingsautoriteiten in elk EU-land de bevoegdheid om boetes op te leggen.

PRIVACY ENHANCING TECHNOLOGIES

Terwijl de GDPR een sterk juridisch kader biedt voor data privacy en security, zien we zogenaamde privacy enhancing technologies (PET's) meer en meer opduiken als technische oplossingen om op een privacy-conforme manier data-analyses uit te voeren. **PET's kunnen worden gedefinieerd als software- en hardwareoplossingen die persoonlijke gegevens elimineren of minimaliseren om privacy te garanderen.** Door het gebruik van deze technieken kunnen verwerkers aan diepgaande data-analyses doen, zonder onnodige of ongewenste verwerkingen van persoonsgegevens uit te voeren. Deze technologieën gebruiken verschillende methoden.

1/ HOMOMORPHIC ENCRYPTION

Homomorphic encryption is een eerste bekende PET voor privacybescherming. Aan de hand hiervan kunnen verwerkers gegevens in versleutelde vorm verwerken zonder de originele data te raadplegen. Een van de belangrijkste voordelen die homomorphic encryption biedt, is end-to-end encryptie. Dit is het resultaat van het feit dat de data niet decrypted moeten worden tot ze de eindgebruiker bereiken.

Omdat de decryptie van de data alleen op het niveau van de eindgebruiker gebeurt, kunnen de gegevens op een veiligere manier verwerkt en gedeeld worden. **Homomorfe encryptie is een technologie die zeer effectief is in**

cloud-omgevingen. Een mogelijk nadeel van deze technologie is dat ze enorm veel rekenkracht vergt. Maar het belangrijkste voordeel is de mogelijkheid om data-analyses te doen, zonder de ruwe data te raadplegen.

2/ SECURE MULTI-PARTY COMPUTATION

Een tweede PET met veel potentieel voor gegevensbescherming en privacy-doeleinden is *secure multi-party computation* (SMPC). Bij deze technologie voeren meerdere partijen simultaan analyses uit op hun data, zonder dat de partijen deze data met elkaar moeten delen. Hierdoor wordt het mogelijk om statistische analyses uit te voeren op deze gedeelde datasets, zonder de integriteit van de data in gevaar te brengen.

“Hoewel veel PET's nog relatief jong zijn, neemt het aanbod op de markt jaar na jaar toe.”

Een voorbeeld van een bedrijf dat SMPC als core-business heeft, is het Amerikaanse bedrijf **Partisia**. Zij ontwikkelden een platform dat geoptimaliseerd is voor de integratie van SMPC in diverse toepassingen. Dit stelt bedrijven ertoe in staat om samen te werken en waarde te halen uit data, zonder de integriteit en privacy van die data in gevaar te brengen.

IN STRIJD MET GDPR-WETGEVING?

PET's geven bedrijven de mogelijkheid om diepgaande data-analyses uit te voeren zonder de integriteit van persoonsgegevens in gevaar te brengen. Maar als we PET's evalueren op basis van enkele fundamentele EU-gegevensbeschermingsconcepten, zien we enkele potentiële problemen opduiken. Zo blijkt dat de technologieën in de praktijk niet altijd volledig overeenstemmen met de anonimiseringsvereisten van de GDPR-wetgeving. **Twee belangrijke concepten in de GDPR-wetgeving zijn namelijk anonimisering en pseudonimisering.** Anonimisering houdt in dat persoonsgegevens zodanig worden bewerkt dat ze niet langer naar een identificeerbare persoon te herleiden zijn. Belangrijk hier is dat dit proces onomkeerbaar moet zijn.

Pseudonimisering houdt op zijn beurt in dat persoonsgegevens verwerkt moeten worden op een manier waardoor aanvullende informatie noodzakelijk is om de persoonsgegevens aan een specifieke persoon te kunnen koppelen. Deze aanvullende informatie moet apart worden bewaard. Verder is het belangrijk dat deze informatie aan strenge beveiligingsmaatregelen wordt onderworpen om heridentificatie te voorkomen.

Als we PET's vanuit deze concepten benaderen, zien we dat ze eerder gecategoriseerd kunnen worden onder



pseudonimiseringmethoden dan onder anonimiseringsmethoden. Vaak zijn ze immers gebaseerd op een of andere vorm van encryptie. Dit maakt dat het vanuit technische perspectief vaak mogelijk is om de gegevens te herleiden naar hun oorspronkelijke vorm. Dit uiteraard mits er toegang is tot de noodzakelijke aanvullende informatie.

Deze mogelijkheid tot heridentificatie betekent dat de bescherming van PET's **niet volledig compatibel is met de anonimiseringsvereisten van de GDPR-wetgeving**.

De vraag of gegevens al dan niet anoniem zijn, kan ook benaderd worden vanuit een absoluut of relatief perspectief. Het absolute perspectief stelt dat geen enkel risico op heridentificatie acceptabel is. Het relatieve perspectief erkent dat er altijd een bepaald risico op heridentificatie bestaat.

3/ DATA PROTECTION BY DESIGN

Een derde concept waarnaar in de GDPR-wetgeving vaak wordt verwezen, is *data protection by design*. Dit concept houdt in dat passende technische en organisatorische maatregelen genomen moeten worden, zowel voorafgaand aan de verwerkingen als tijdens verwerkingen van persoonsgegevens.

De GDPR vereist dat bij het kiezen van technieken rekening wordt gehouden met de *state of the art*. Hoewel er in de GDPR-wettekst geen definitie terug te vinden is van *state of the art*, werden er richtlijnen geformuleerd door het Europees agentschap voor netwerk- en informatiebeveiliging (ENISA) om de term een concretere invulling te geven. Het agentschap definieerde **state of the art als 'de beste beschikbare invulling van een IT-beveiligingsmaatregel op de markt om een bepaald IT-beveiligingsdoel te bereiken'**.

KORTOM

Hoewel veel PET's nog relatief jong zijn, neemt het aanbod op de markt jaar na jaar toe. Aangezien PET's pseudonimisering en encryptie gebruiken en hun positie in de markt groeit, kunnen we stellen dat PET's voldoen aan de concepten van *data protection by design* en *state of the art*.

PET's kunnen een waardevol hulpmiddel zijn om bedrijven in staat te stellen om aan adequate data-analyses te doen, zonder de integriteit van persoonsgegevens in gevaar te brengen. Het absolute perspectief stelt dat geen enkel risico op heridentificatie acceptabel is. Het relatieve perspectief stelt dat PET's als anonimiseringsstools beschouwd kunnen worden als de decryptiesleutel niet bewaard wordt door de verwerker zelf en dat het niet waarschijnlijk is dat deze sleutel door de verwerker kan worden verkregen.

Toch is het ook belangrijk om de technologieën te evalueren tegenover de GDPR-wetgeving in zijn geheel. We kunnen namelijk ook concluderen dat er **behoefte is aan meer wettelijke duidelijkheid om bedrijven en organisaties in staat te stellen deze technologieën effectief te gebruiken** binnen de grenzen van de GDPR. Zo kunnen bedrijven die gegevens van Europese burgers verwerken enerzijds competitief zijn in het domein van data-analyse, en anderzijds voldoen aan gegevensbeschermings- en privacyvereisten.



CASE: DYNAMISCHE IP-ADRESSEN

Een belangrijk perspectief werd door het Europese Hof van Justitie ingenomen in een geding tussen Patrick Breyer en de Duitse overheid. In deze zaak **moest het Hof beslissen of dynamische IP-adressen als persoonlijke gegevens beschouwd kunnen worden** als de aanvullende informatie die nodig is voor identificatie niet onmiddellijk beschikbaar is. Meer specifiek, in gevallen waar de informatie noodzakelijk voor identificatie bij een derde partij ligt, zoals een internetprovider.

Het oordeel was dat er een realistische mogelijkheid moet zijn dat de verwerker de aanvullende informatie kan verkrijgen. Volgens het relatieve perspectief kan het dus worden beargumenteerd dat PET's gebruikt kunnen worden als tools voor anonimisering. Dit kan alleen als de decryptiesleutel niet bewaard wordt door de verwerker zelf en het niet waarschijnlijk is dat deze sleutel door de verwerker verkregen kan worden.



Dit is een gastbijdrage van Maarten Nicolai voor SAI Update. Dit artikel schreef hij in het kader van een afstudeerproject toegepaste informatica aan de Karel de Grote Hogeschool (KdG).

OPVALLENDE QUOTES

“Er zijn maar twee sectoren die hun klanten ‘gebruikers’ noemen: drugsdealers en techbedrijven.”

Jaron Lanier, pionier in virtual reality.

“Software komt vandaag in twee vormen. Ofwel is het om volgend jaar weg te smijten, ofwel blijft ze nog tien jaar of langer aan je been plakken.”

Seppe vanden Broucke (secretaris SAI.BE) in de SAI.NT podcast van SAI.BE.

“Alles moet vandaag efficiënt zijn. Maar je kunt een orkest of ziekenhuis niet runnen als een fabriek. Want dan zou je de helft van de muzikanten ontslaan, omdat ze niet de hele tijd aan zijn en maar zitten te wachten.”

Management-professor Henry Mintzberg in een interview in Het Financieel Dagblad.



“Like Shakespeare said: All is fair in love and war. The same is valid for the cyberwar.”

Theo Francken, minister van defensie, tijdens het event van 10 Years Cyber Coalition.

“A gentle reminder for software engineers (you'll thank me later):

- Learn SQL before ORM.
- Learn Git before Jenkins.
- Learn SQL before NoSQL.
- Learn CSS before Tailwind.
- Learn Linux before Docker.
- Learn English before Python.
- Learn JavaScript before React.
- Learn REST before GraphQL.
- Learn HTML before JavaScript.
- Learn Containers before Kubernetes.
- Learn Monolith before Microservices.
- Learn Data Structures before Leetcode.”

IT-influencer Neo (Kim System Design One).

“The Hard Truth: AI (agents) aren't failing – data strategies are. AI agents are only as effective as the data beneath them.”

Andreas Horn, Head of AIOps bij IBM.

“Big data means big breaches.”

Bart Preneel tijdens zijn keynote op Cybersec Netherlands.



INTERNATIONALE CONFERENTIE IN SQUARE BRUSSELS

SAI.BE ZORGT OP 4 DECEMBER VOOR DE GROTE RESET IN IT

SAI.BE presenteert RESET IT 2025: alle cruciale technologietrends op één namiddag. Met zeven presentaties en twee panelgesprekken die alle SAI.BE-thema's zullen behandelen. De eerste spreker is inmiddels bekendgemaakt.

Het is de eerste keer in zijn recente geschiedenis dat SAI.BE een afsluitende jaarconferentie organiseert. SAI RESET kun je beschouwen als een soort *state of the union*, maar dan in zakelijke IT. "Deze jaarafsluiter wil je niet missen", stelt Marc Vael, voorzitter van SAI.BE, enthousiast.

Alle thema's van SAI.BE (architecture, software development, cloud & infrastructuur, data & AI, security, legal & compliance en emerging tech) passeren de revue. Het evenement vindt plaats in Square Brussels op 4 december van 12.30 uur tot 21.00 uur, met een afsluitende receptie.

Intussen is ook al de eerste spreker bekendgemaakt. Dat is Guido Thys als Master of Ceremonies. "Guido is geen spreker, maar een specialist", benadrukt Vael. "Hij staat garant voor de inhoud van elke presentatie die hij begeleidt. Deze MC brengt je gegarandeerd in de juiste stemming."

SAI RESET is toegankelijk voor zowel SAI.BE-leden als niet-leden. "De prijs is bewust democratisch gehouden", aldus Vael. Voor een *early bird*-ticket (prijs tot oktober 2025) betaal je 35 euro (incl. btw), daarna 45 euro (incl. btw).

SAI RESET IT 2025

SQUARE Brussels
Mont des Arts, 1000 Brussels, Belgium
 4th of December 2025, 12:30 - 21:00



RESET IT 2025

- All crucial technology trends in an engaging afternoon
- 7 presentations of international top speakers
- 2 panel discussions
- Networking with bites and drink
- Closing reception

REGISTER NOW

- A nominal entrance fee to ensure participant commitment
- Register before October and enjoy an early bird discount
- Register through www.sai.be or the QR code below

www.sai.be



VOLGENDE EVENTS VOOR SAI.BE

22 MAA 2025	Partner event TEDX UHASSELT <i>Meer info vind je hier</i>	8 MEI 2025	Online – 13.00 – 14.00 uur SAI SHORTS - SOFTWARE DEV Online event <i>Meer info vind je hier</i>	21 22 MEI 2025	Partner event CYBERSEC EUROPE <i>Meer info vind je hier</i>
27 MAA 2025	Partner event BELGIUM'S CYBERSECURITY EXECUTIVES CONFERENCE <i>Meer info vind je hier</i>	9 MEI 2025	Online – 13.00 – 14.00 uur SAI SHORTS - EMERGING TECH Online event <i>Meer info vind je hier</i>	6 10 OKT 2025	Partner event DEVOXX <i>Meer info vind je hier</i>
15 18 APR 2025	Partner event DRUPAL EVENT DAYS <i>Meer info vind je hier</i>	12 MEI 2025	Online – 13.00 – 14.00 uur SAI SHORTS - DATA & AI Online event <i>Meer info vind je hier</i>	22 OKT 2025	Partner event ANNACON <i>Meer info vind je hier</i>
5 MEI 2025	Online – 13.00 – 14.00 uur SAI SHORTS - SECURITY Online event <i>Meer info vind je hier</i>	13 MEI 2025	Online – 13.00 – 14.00 uur SAI SHORTS - ARCHITECTURE Online event <i>Meer info vind je hier</i>	4 DEC 2025	12.30 – 21.00 uur SAI RESET IT 2025 SQUARE Brussels <i>Meer info vind je hier</i>
7 MEI 2025	Online – 13.00 – 14.00 uur SAI SHORTS - CLOUD & INFRA Online event <i>Meer info vind je hier</i>	15 16 MEI 2025	Partner event DATA NEWS AWARDS FOR EXCELLENCE <i>Meer info vind je hier</i>	VOOR NIEUWE EVENTS: NEEM ZEKER EEN KIJKJE OP WWW.SAI.BE	



Beluister [hier](#) ook de extra edities van **SAI.NT**, de podcast van **SAI.BE**. De SAI.NT-podcast bespreekt de laatste thema's en actualiteit binnen het IT- en technologielandschap.

ADVERTEREN IN SAI UPDATE?

Stuur een mail naar
communicatie@sai.be

INTERESSE IN ONS PRIJSVOORDELIJG LIDMAATSCHAP?

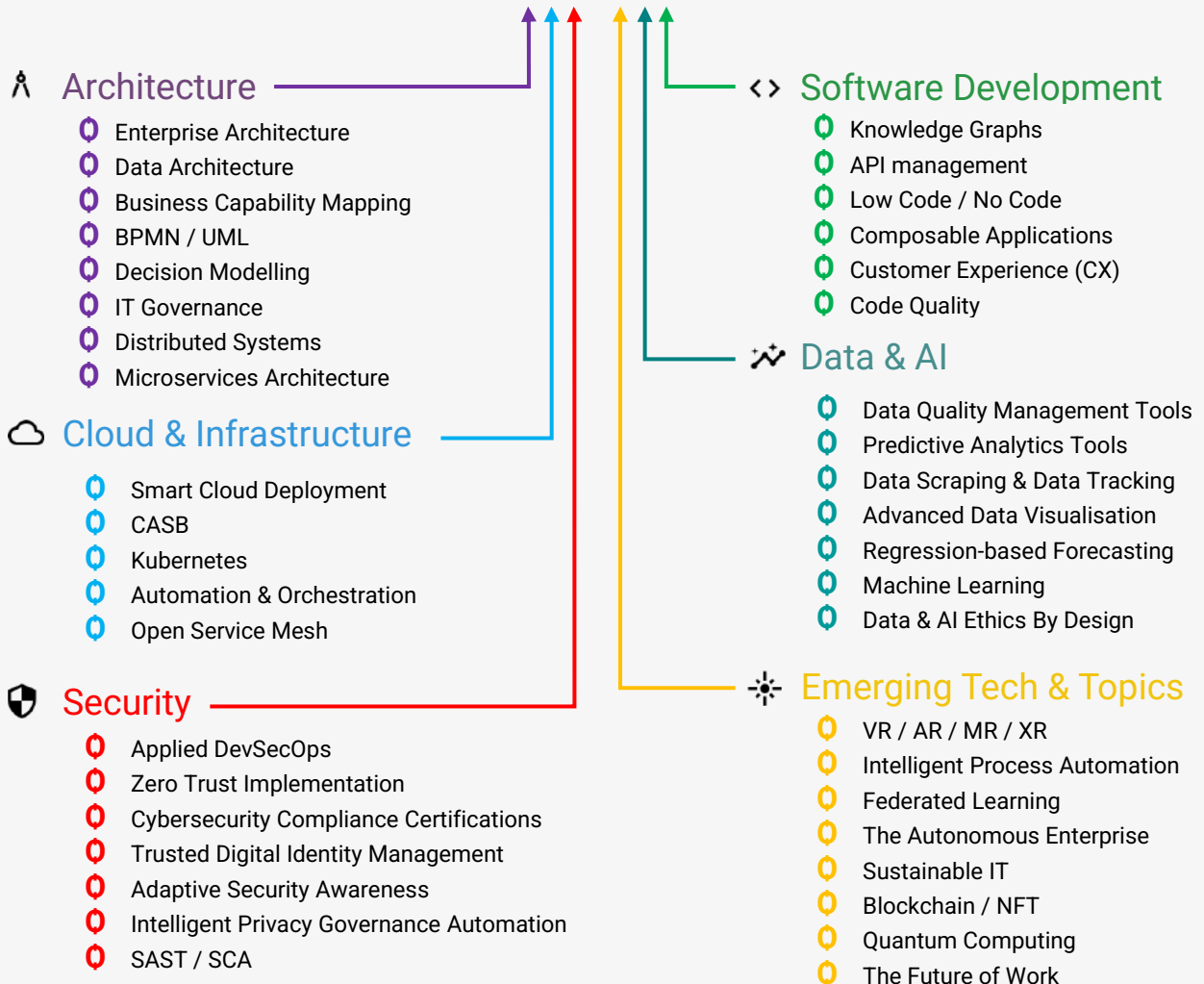
Kijk op www.sai.be/pagina/lidmaatschap/

Voor de bestaande leden: de meldingen voor het vernieuwen van het SAI.BE-lidmaatschap zijn begin november uitgestuurd. **Aarzel niet om uw lidmaatschap te verlengen en ook nieuwe SAI.BE-leden zijn uiteraard altijd welkom.**

COLOFON

Werkten mee aan dit nummer: William Visterin (coördinatie), Robin Van den Bogaert, Stef Gyssels, Maarten Nicolai en Marc Vael.

De missie van SAI.BE is om actuele en relevante IT kennis te delen op een objectieve en kwalitatieve manier met alle informatici in Vlaanderen en Brussel



- ✓ SAI.BE begeleidt duizenden informatici **sinds 1967** doorheen een immer wijzigend IT landschap
- ✓ SAI.BE organiseert jaarlijks **gemiddeld 50 events**, waaronder avondconferenties, workshops, webinars, focus-meetings, speciale events en ook podcasts



SAI.BE publiceert elk kwartaal **het tijdschrift "SAI Update"** voor informatici, IT-experten, en IT beslissings-makers

MEER WETEN OF LID WORDEN?

Ga naar www.sai.be/pagina/lidmaatschap/

NEEM CONTACT OP

voorzitter@sai.be