

VAN HIGH-LEVEL TOT LOW CODE

<>

DE GROTE TRENDS IN SOFTWAREDEVELOPMENT

AANPAK, PROGRAMMEERTALEN EN DE BESTE IDE-OMGEVINGEN

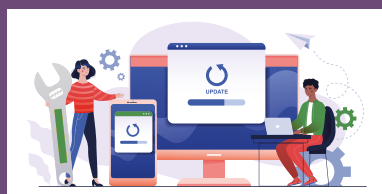
pag. 15



En verder:



OPMARS VAN EVENT-DRIVEN ARCHITECTUUR | DATA MATURITY | EUROPA & CRYPTO | CYBERBEDREIGINGEN VOOR 2030
DE MACHT VAN MCKINSEY | DE MEERWAARDE VAN GLASVEZEL | VROUWONVRIENDELIJKE AI | DE TERUGVAL VAN DE TABLET



DIVERSITEIT: CONSULTANTS
MET AUTISMEPROFIEL

pag. 9



OEKRAÏNE: DE ERGSTE
CYBERWAR OOI

pag. 12



CLOUD COMPUTING:
HET EINDE VAN LIFT & SHIFT?

pag. 23

EDITO

TERUGBLIK EN VOORUITBLIK

Nu het einde van het jaar 2022 nadert, kijk ik terug op alles wat er de afgelopen twaalf maanden gebeurd is. Ik ben erg trots op wat we dit jaar allemaal hebben bereikt en voor 2023 ben ik enthousiast over wat ons te wachten staat.

Natuurlijk zal 2022 het jaar blijven van de start van de verschrikkelijke oorlog in Oekraïne met onvoorspelbare gevolgen, zoals een enorme energiecrisis en een hoge inflatie. We mogen dankbaar zijn dat we in een sector zitten waar de mogelijkheden nog groot zijn en waar veel innovatie plaatsvindt. De technologiesector is en blijft dynamisch.

De missie van SAI.BE blijft "actuele relevante IT-kennis delen op een objectieve en kwaliteitsvolle manier met alle informatici in Vlaanderen en Brussel" met nog meer technische IT-kennis voor jou via webinars, avondconferenties, podcasts en een digitaal magazine. SAI.BE focust steeds meer op hoe we onze leden kunnen helpen een betere digitale toekomst te bouwen.

Ook in 2023 zal technologie een grote rol blijven spelen en kunnen we verdere vooruitgang verwachten op een aantal gebieden, zoals kunstmatige intelligentie (AI), het internet der dingen (IoT) en virtuele/augmented realiteit (VR/AR). Een van de spannendste ontwikkelingen voor 2023 wordt AI, met het toenemende vermogen van machines om natuurlijke taal te begrijpen en te verwerken. Dit betekent dat we op een meer menselijke manier met onze technologie zullen kunnen communiceren, door stemcommando's en natuurlijke taalzinnen te gebruiken. Als zelfs in de media Open AI met **DALL-E** en **ChatGPT** wordt uitgelegd en gedemonstreerd, dan zijn we echt aan het beginpunt van massaal bewust AI-gebruik door iedereen wereldwijd. Je kunt je de vraag stellen hoelang deze tools nog gratis blijven.

"Technology has the power to connect us, to empower us, and to bring us new opportunities for growth and advancement."

SATYA NADELLA, CEO VAN MICROSOFT

De groei van het internet der dingen zal ook de manier waarop we leven en werken blijven revolutioneren. Steeds meer apparaten zullen op het internet worden aangesloten, waardoor ze met elkaar en met ons kunnen communiceren om ons leven gemakkelijker en efficiënter te maken. *Smart home*-technologie zal bijvoorbeeld steeds gebruikelijker worden, waardoor we onze lampen, apparaten en beveiligingssysteem van onze smartphones kunnen bedienen. Virtual en augmented reality zullen in 2023 meer dan ooit een meeslepende en interactieve ervaring worden. Dankzij nieuwe VR/AR-technologie kunnen we virtuele omgevingen niet alleen zien en horen, maar ook aanraken en er op een realistische manier mee interageren. Dit opent mogelijkheden voor gaming, onderwijs en zelfs therapie.

In het algemeen ziet de toekomst van de technologie in 2023 er rooskleurig uit en kunnen we dankzij de kracht van technologie aanzienlijke verbeteringen realiseren in de wijze waarop we leven en werken. Ik kan niet wachten om te zien wat 2023 zal brengen.



Geniet intussen van dit SAI.BE-magazine. Zorg goed voor je familie en collega's. Ik hoop je gezond en wel terug te mogen ontmoeten de vele SAI.BE-activiteiten in 2023: webinars, avondconferenties, workshops, speciale VIP-events voor SAI.BE-leden. We hebben nog wat verrassingen in petto voor onze SAI.BE-leden, maar meer daarover later in 2023.

Marc Vael
Voorzitter raad van bestuur SAI.BE

INHOUD

SAI.BE FLASH: VROUWONVRIENDELIJKE AI & CRYPTO IN EUROPA
pag. 3

BELGIË HINKT ACHTEROP IN UITROL GLASVEZEL
PAG. 5

FLASH: VERKOOP TABLETS EN CHROMEBOOKS NEEMT DUK, BEDREIGINGEN VOOR 2030
pag. 7

PASSWERK BIEDT 180 CONSULTANTS MET AUTISMEPROFIEL
pag. 9

OEKRAÏNE: VERSLAG VANUIT DE GROOTSTE CYBERWAR OOI
pag. 12

DE GROTE TRENDS IN SOFTWAREDEVELOPMENT
Pag. 15

DE ZWANENZANG VAN LIFT & SHIFT
Pag. 23

DE POWER MACHINE GENAAMD MCKINSEY
Pag. 25

DE BESTE IDE'S: COCKPIT VAN SOFTWAREONTWIKKELAAR
Pag. 26

DE OPMARS VAN EVENT-DRIVEN ARCHITECTUUR – CASE HEINEKEN
Pag. 30

HOE ZIT HET MET DE DATA MATURITY IN JOUW ORGANISATIE?
Pag. 34

VOLGENDE EVENTS SAI.BE
Pag. 36

“

MIJN TELEFOON SCHAKELDE OP EEN BEPAALD MOMENT OP MYSTERIEUZE WIJZE OVER NAAR HET RUSSISCH.

CYBEREXPERT CHRIS KUBECKA
OVER HAAR ERVARINGEN IN OEKRAÏNE
OP PAGINA 14

ALGORITME VOOR VACATURES BLIJKT VROUWONVRIENDELIJK

Uit een onderzoek van de Radboud Universiteit in samenwerking met de Nationale Vacaturebank en DPG Online Services blijkt dat een door de onderzoekers ontwikkeld vacaturealgoritme vrouwen steevast koppelde aan minder goed betaalde banen.

De gemiddelde loonkloof tussen mannen en vrouwen bleek bijna 1.700 euro per jaar te zijn. Hoewel mannen en vrouwen qua aanpak dezelfde cv's hanteren, koos een algoritme op basis van trainingsdata vaker een man voor de beter betaalde job. Het ging om intern onderzoek: het algoritme werd nog niet in de praktijk gebruikt.

Er werden bij deze test ruim 900.000 cv's (467.000 van mannen en 437.000 van vrouwen) gematcht met twaalf miljoen online vacatures van de Nationale Vacaturebank. Vanwege bepaalde woorden kon de artificiële intelligentie in 85 procent van de gevallen bepalen of het cv van een man of een vrouw was, ook al waren de cv's geanonimiseerd.

Na het finetunen van het algoritme kon het nog altijd in 82 procent van de gevallen het geslacht raden. Dat terwijl de loonkloof in dit geval wel werd teruggebracht naar een



verschil van 180 euro per jaar, slechts 0,6 procent minder dan een man. Aan het begin van het technologisch experiment was dit nog 5,6 procent.

De belangrijkste conclusie binnen de Nationale Vacaturebank is evenwel dat het gevaarlijk blijft om mensen te filteren op basis van een algoritme. Een tijd geleden wees een gelijkaardig voorval bij Amazon ook al op gevaren bij AI en rekrutering. "Kunstmatige intelligentie kan helpen in de strijd voor gelijke kansen", opperde Sharita Boon, algemeen directeur van Nationale Vacaturebank aan *Hardware Info*. "Maar wij moeten er wel voor zorgen dat onze vooroordelen niet doorwerken in deze systemen, waardoor ongelijkheid onbewust juist wordt vergroot." Het matchen van cv's met vacatures verloopt vooralsnog bij de Nationale Vacaturebank handmatig.

IT-CARTOON LECTRR





EUROPA OPNIEUW GROOTSTE CRYPTO-ECONOMIE TER WERELD

De regio Centraal-, Noord- en West-Europa is dit jaar opnieuw 's werelds grootste crypto-economie. Gebruikers en instellingen in deze regio ontvingen op twaalf maanden tijd voor ongeveer 1.300 miljard dollar aan cryptocurrency.

Nederland staat met een totaal transactievolume van 105 miljard dollar op de vierde plek van de grootste crypto-economieën in deze regio, achter het Verenigd Koninkrijk, Duitsland en Frankrijk. Naast het totale volume aan ontvangen cryptocurrency, kijkt Chainalysis ook naar de grassroots adoptie. Hierbij wordt gemeten waar de meeste mensen het grootste deel van hun geld in cryptocurrency steken. Alleen West-Europa bevat al zes van de veertig grootste grassroots adopters van

cryptocurrency wereldwijd: het Verenigd Koninkrijk (17), Duitsland (21), Frankrijk (32), Spanje (34), Portugal (38) en ook Nederland (39). Deze hoge adoptie komt voor- namelijk door DeFi en NFT's.



GRASSROOTS CRYPTO ADOPTERS

1. Vietnam / 2. Filipijnen / 3. Oekraïne / 4. India / 5. Verenigde Staten



Volg ook het SAI-webinar van 8 februari over 'Crypto en web3 anno 2023 en verder'. Meer info vind je **hier**.

The Centre for Cybersecurity Belgium (CCB) is **hiring!**

Are you passionate about **cybersecurity**? Do you want to have the opportunity to use your skills to **protect Belgium against the cyberthreat** and make it one of the least cyber vulnerable countries in Europe?

Do you like challenges? **APPLY NOW!**



The Centre for Cybersecurity Belgium (CCB) is the national authority for cybersecurity in Belgium. It is a young and dynamic agency that has grown from 2 to 60 employees in just over 6 years. The goal is to double our staff by the end of 2023.





VOORDELEN IN ZAKELIJK GEBRUIK

BELGIË HINKT ACHTEROP IN UITROL GLASVEZEL

Van alle EU-landen bengelt België momenteel aan de staart als het gaat om de penetratie van glasvezel in huizen. Nochtans maakt fiber in bepaalde gevallen echt wel het verschil. “De tijdswinst die je realiseert met een glasvezelverbinding is best indrukwekkend.”

In de EU is gemiddeld zowat de helft van de huizen met glasvezel uitgerust. Al geldt dat niet voor België, daar situeert de penetratie zich eerder rond de 10 procent. Dat blijkt uit het rapport *Broadband Coverage in Europe* dat dit najaar verscheen. Ook in onderzoek van de *Fiber to the home council* bij 27 Europese landen (inclusief het Verenigd Koninkrijk) staat België laatst.

Eén nuance wel: het gaat telkens om de situatie in 2021. **Intussen**

lopen er rond glasvezel wel diverse initiatieven. Zo hebben zowel Proximus als Telenet aangegeven om voor de uitrol van glasvezel in ons land een tandje bij te steken. Proximus heeft bij banken en de overheid investeerders gevonden om haar glasvezelnetwerk ook in meer landelijke gebieden te ontwikkelen. **Er is het initiatief rond Fiberklaar, dat glasvezel bij de Vlaamse gemeenten brengt.** En op hun beurt hebben Telenet en Fluvius al aangegeven dat ze samen glasvezel gaan uitrollen.

INHAALRACE

Al is de achterstand wel behoorlijk. Zo is Letland het land met het hoogste FTTP-dekkingsniveau (*Fiber to the Premises*), met 89,5 procent van de woningen. Zes andere landen – Spanje, Portugal, IJsland, Roemenië, Bulgarije en Zweden – bereiken een dekkingsgraad van meer dan 80 procent.

België heeft dus nog een lange weg te gaan. **“In België heeft de gevestigde exploitant (lees: Proximus, n.v.d.r.) prioriteit gegeven aan VDSL-upgrades van bestaande DSL-netwerken in plaats van te investeren in de doorgaans duurdere FTTP-technologie”,** zo klinkt het in het EU-rapport.



“Een soortgelijke strategie werd gevolgd door exploitanten in andere landen zoals Duitsland, Griekenland en het Verenigd Koninkrijk, die alle FTTP-dekkingsniveaus registreerden van onder de 25 procent”, zo gaat het verder.

Die nuance is belangrijk, want voor breedbandinternet doet België het wel beter in het internationaal onderzoek en situeert het zich eerder op het Europees gemiddelde.

ONTDUBBELDE SERVER

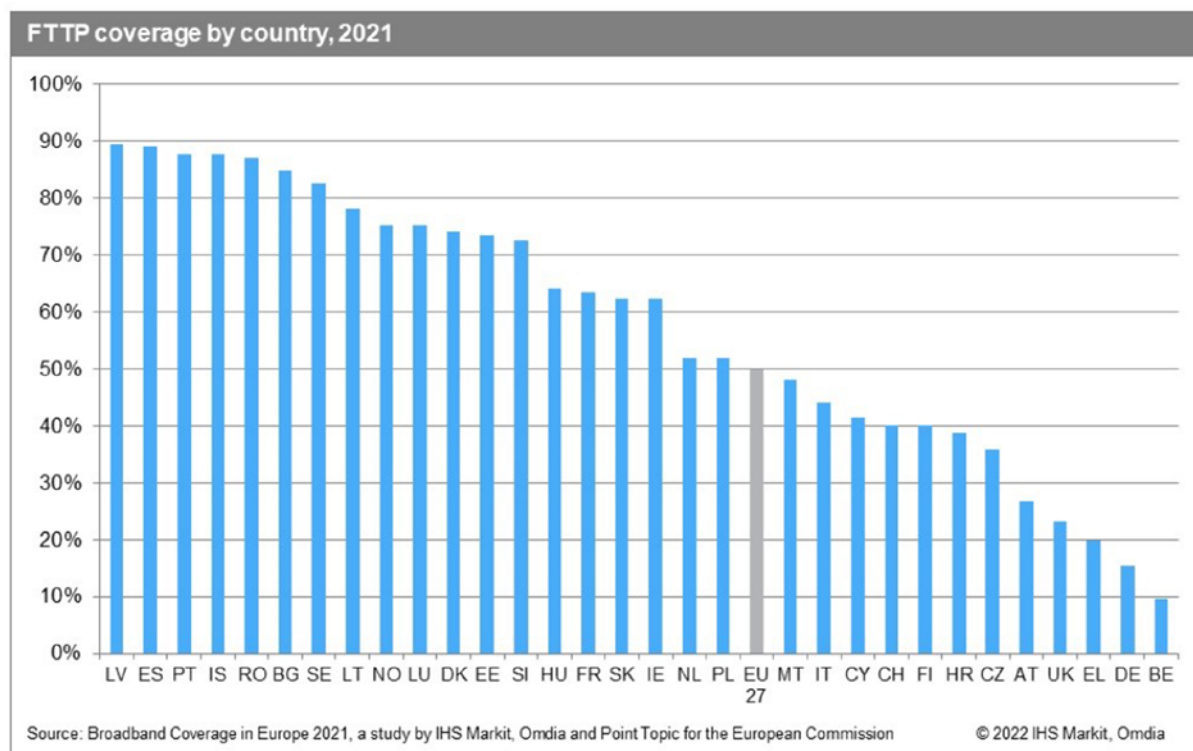
Voor sommige bedrijven maakt glasvezel echt wel een verschil. Bij het Gentse architectenbureau Caan bevinden ze zich in een omgeving met veel grote bestanden en geheugenintensieve programma's. Mede daardoor doen ze het meeste werk naar eigen zeggen op hun eigen machines en niet in de cloud.



“Onze bestanden worden lokaal opgeslagen, in onze serverruimte, maar die willen we geregeld kunnen ontdubbelen naar een andere locatie”, vertelt Wannes Philips van Caan, dat bewust voor fiber koos, aan het zakenblad SOHO. **Voor de opslag naar de server en de back-up naar de ontdubbelde server op afstand komt de glasvezelverbinding wel van pas**, meent hij. “Je zult maar meemaken dat er een zware crash plaatsvindt tijdens het back-uppen, die je met een snellere

verbinding had kunnen vermijden.” Ook voor de communicatie met de buitenwereld is de snellere verbinding geen overbodige luxe, stelt Philips: “We kunnen geen half uur zonder mails of toegang tot informatie. Voor onze mails kunnen we best wel wat bandbreedte gebruiken, met de vaak grote bestanden die we moeten doorsturen. De tijdwinst die je dan realiseert met een glasvezelverbinding is indrukwekkend voor een bureau als het onze.”

GLASVEZEL IN DE EU: DE CIJFERS



Letland voert de rangschikking rond fiber to the home coverage aan, België staat (voorlopig) laatst.

VERKOOP TABLETS EN CHROMEBOOKS NEEMT FLINKE DUIK

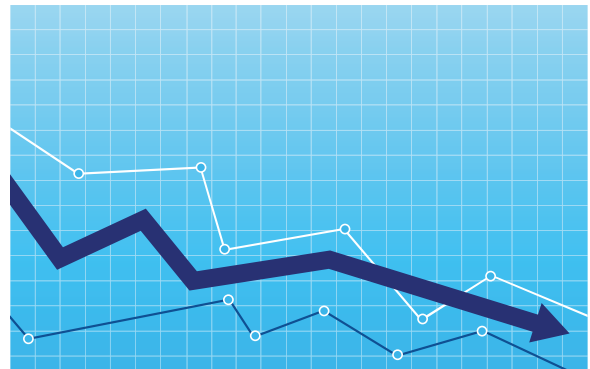
Het is niet de beste tijd voor de verkopers van tablets en Chromebooks. De verkoop van deze apparaten gaat flink naar omlaag.

Het aantal tabletverkoppen daalde met 8,8 procent op jaarbasis in de drie maanden eindigend in september, tot iets meer dan 38 miljoen verkochte toestellen. Het gaat om de vijfde opeenvolgende daling. Chromebooks deden het nog slechter in deze periode. Zij denderen op jaarbasis met 34 procent naar beneden en klokken af op 4,3 miljoen verkochte exemplaren. Veel grote pc-merken geven blijkbaar prioriteit aan Windows pc-toestellen. Wat wel een beetje soelaas brengt, is dat Chromebooks de voorbije jaren de wind in de zeilen hadden. Ook bij tablets is dit het geval.

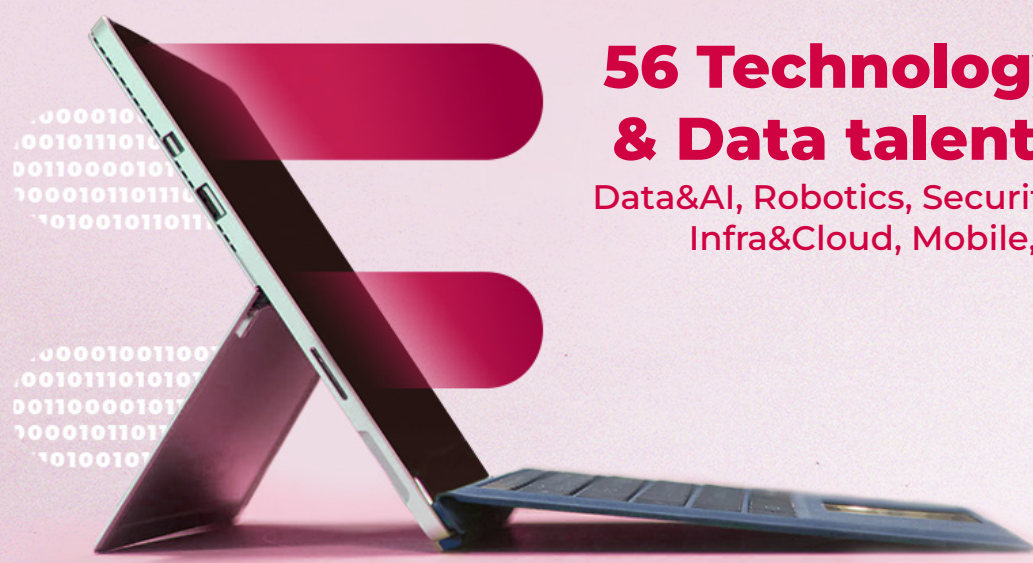
Na een enorme groei in 2020 en 2021 werd een daling van de tabletmarkt verwacht in 2022, stelt Anuroopa Naturaj, onderzoeksanalist bij IDC. Toch is er volgens hem meer aan de hand. "We merken een vertraging van de vraag, maar ook sterke macro-economische tegenwind", aldus Naturaj. "Hoewel de meeste tablets (Android) en Chromebooks goedkoper zijn, zien we nu kopzorgen bij de kopers, zelfs in het lage segment. Dit wordt grotendeels gedreven door toenemende economische zorgen."

HUAWEI EN RUSLAND

Huawei was de enige grote tabletfabrikant die de verzendingen in het derde kwartaal liet groeien dankzij de vraag in China en Rusland, terwijl de rest van de vijf grootste fabrikanten (Apple, Samsung, Amazon en Lenovo) een krimpende verkoop aan retailers en distributeurs rapporteerde. IDC merkt op dat aanbieders als Huawei hun goedkopere apparaten in Rusland kunnen slijten, terwijl sancties westerse technologieproducenten ervan weerhielden hun hardware daar aan te bieden.



WANTED



56 Technology & Data talents

Data&AI, Robotics, Security, Infra&Cloud, Mobile, ...

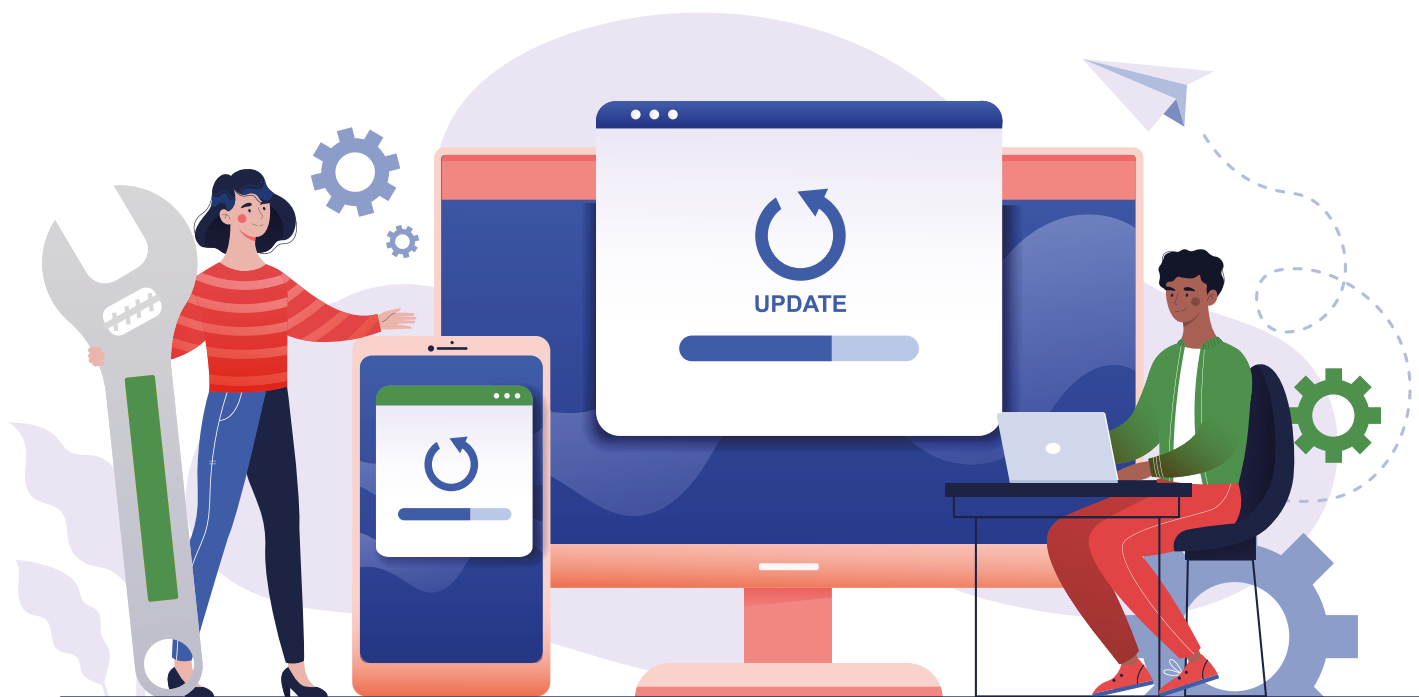




WAT ZIJN DE CYBERBEVEILIGINGS-BEDREIGINGEN VOOR 2030?

Qua cyberbedreigingen lijkt het ergste nog niet voorbij. ENISA, het Europees Agentschap voor Cyber Security, heeft de tien grootste cyberbeveiligingsbedreigingen die tegen 2030 zullen opduiken geïdentificeerd en gerangschikt, na een prognoseoefening die acht maanden duurde. Dit gebeurde met de steun van de ENISA Foresight Expert Group, het CSIRTs-netwerk en de EU-deskundigen van CyCLONE.

- 1/ Compromittering van softwareafhankelijkheden in de supply chain
- 2/ Geavanceerde campagnes met desinformatie
- 3/ Opkomst van autoritair digitaal toezicht en verlies van privacy
- 4/ Menselijke fouten en uitgebuide verouderde systemen
- 5/ Gerichte aanvallen versterkt door data van smart devices
- 6/ Gebrek aan analyse en controle van space-based infrastructuur en -objecten
- 7/ Opkomst van geavanceerde hybride bedreigingen
- 8/ Tekort aan IT-vaardigheden
- 9/ Grensoverschrijdende ICT-dienstverleners als single point of failure
- 10/ Misbruik van kunstmatige intelligentie



PASSWERK ZET 180 CONSULTANTS MET EEN AUTISMEPROFIEL IN DE MARKT

SAI.BE ondersteunt, ook in zijn digitaal magazine, sociale projecten. Zij komen in elke editie van SAI Update aan bod. Deze keer Passwerk: een organisatie die 180 consultants in de markt zet, die allemaal een autismespectrumprofiel hebben. Bankverzekeraar Belfius maakt al tien jaar gebruik van de experts van Passwerk. "We stelden vast dat mensen met een autismeprofiel ook schitterende ontwikkelaars kunnen zijn."

“Wij bestaan al bijna vijftien jaar, maar sindsdien zijn we fors gegroeid. De laatste twee à drie jaar is ons aantal consultants verdubbeld”, vertelt Dirk Rombaut, commercieel directeur bij Passwerk. De organisatie startte met medewerkers voor het functioneel testen van software en andere support process-opdrachten (vroeger *quality assurance* genoemd). Ondersteuning voor de consultants is hierbij cruciaal. “Wij vertrekken van de kwaliteiten van onze consultants die een autisme-spectrumprofiel hebben. Via onze aanpak met de nodige ondersteuning laten wij hun talenten optimaal aan bod komen”, benadrukt Rombaut. “Door de **combinatie van competentie management en maatwerk** slagen wij erin om een succesvol model in het regulier economisch circuit uit te bouwen. Wij zijn geen klassiek maatwerkbedrijf.”

WELKE PROFIELN WEL?

Waar Passwerk begon met testers, zijn die profielen intussen uitgebreid. “Ook softwareontwikkeling bieden wij aan. Dat gaat om de high-end-omgevingen zoals Java of .Net. **Recent is daar nog low code bijgekomen met de ondersteuning van Outsystems**”, gaat hij verder. Maar daar stopt het niet bij. Er zijn intussen ook consultants in business intelligence, zoals voor SAS en voor Power BI van Microsoft.

“Waar gaan we met Passwerk naartoe, en waar stopt het? Dat zal de markt bepalen.”

Cybersecurity is ook een **nieuw domein**. “Daar gaat het om SOC-analisten (*security operating center*). Daarvan hebben we er een viertal in de markt. De bedoeling is om er tien à vijftien per jaar te kunnen aanbieden aan de



Dirk Rombaut
van Passwerk.

markt.” Intussen telt Passwerk vier kantoren: Berchem, Brussel, Roeselare en Hasselt. En er zijn ook Franstalige profielen bijgekomen. “Waar gaan we met Passwerk naartoe, en waar stopt het? Dat zal de markt bepalen. Zelf willen we geen toegevingen doen op de kwaliteit die we bieden”, vertelt hij.

WELKE AUTISMEPROFIELN WERKEN BIJ BELFIUS?

Momenteel werken er vijf Passwerk-consultants in de Belfius-teams, onder meer voor softwaretesting, technische configuratie van producten en SOC-analyses. “Zo wordt onze **mobiele toepassing door Passwerk getest, maar we hebben ook ervaring met testing van coretoepassingen zoals ons insurance non life polis-systeem**”, vertelt Gert Vanhaecht, IT-director bij Belfius Bank. Belfius bouwde ook ervaring op met software-



Dirk Rombaut (links) met enkele collega's tijdens het bezoek van Karine Lalieux (minister van Maatschappelijke Integratie) aan Passwerk.

ontwikkeling die door Passwerk gebeurde, waaronder schermontwikkeling en IPA (Intelligent Process Automation). Vanhaecht: "Toen Passwerk dit tijdens een van de adviescomités voorstelde, geloofde ik er niet in dat dit zou werken. Maar toch probeerden we het. En we stelden vast dat mensen met een autismeprofiel ook schitterende ontwikkelaars kunnen zijn. Ik heb mijn mening dus grondig moeten herzien."

WELKE PROFIELEN NIET?

De 180 consultants hebben allemaal een autismeprofiel, maar hoe stel je vast welke diensten je aan de markt kunt aanbieden? "Wij hebben een twintigtal criteria om dat te bepalen", vertelt Dirk Rombaut van Passwerk. Het aanbod naar de markt is sterk uitgebreid. Maar welke IT-taken of -jobs denkt hij niet te kunnen aanbieden? **"Alle zaken waar de basis van de job communicatie is. Dat is niet onze discipline"**, klinkt het laconiek. "Business analist of projectleider zie ik dus niet meteen gebeuren", stelt hij.

Sommige jobs zoals datawetenschappers kunnen misschien wel, maar daarvan is er te weinig aanbod in de markt. "Een van onze criteria is of iemand kan evolueren in de job."

"We stelden vast dat mensen met een autismeprofiel ook schitterende ontwikkelaars kunnen zijn."

GERT VANHAECHT, IT-DIRECTOR BELFIUS BANK (OP FOTO HIERNAAST)

UITMUNTEND

Belangrijker dan de IT-diensten die Passwerk niet (meeten) zal bieden, is wat het wél biedt qua vaardigheden. "Onze consultants hebben allemaal een denk- en handelingsniveau bachelor of master. 30 à 40 procent van de initiële kandidaten werven wij aan", vertelt Rombaut. **De lat ligt hoog en daardoor moeten we soms ook wel kandidaten teleurstellen die bij ons willen werken.** Dat zijn geen gemakkelijke beslissingen of gesprekken, want voor sommige kandidaten en hun familie zijn wij weleens de laatste strohalm die ze denken te kunnen grijpen." Tegelijk helpt de organisatie heel veel talent vooruit. "Wereldwijd zijn er slechts een vijftigtal organisaties die ongeveer doen wat wij doen", aldus Rombaut.

Een specifiek bedrijf dus met specifieke profielen. En de vaardigheden komen ook voort uit de autismespectrumprofielen. "Ze hebben allemaal oog voor detail. Een grote groep onder hen is sterk in het herhalen van procedures en erg nauwkeurig. Dat is tenminste wat onze klanten vertellen", oppert hij. "Ze werken sneller, zonder kwaliteitsverlies. En het zijn heel logische denkers", klinkt het. "Het inwerken duurt soms wat langer, maar eens dat is gebeurd, gaat de productiviteit snel de hoogte in."



AANDACHTSPUNTEN OM IT'ERS MET DIT PROFIEL IN TE SCHAKELN

Mensen met autisme inschakelen op de werkvloer vergt specifieke aandacht, oppert Gert Vanhaecht, IT-director bij Belfius Bank. "Het is belangrijk dat – in functie van de consultant – een geschikte context gecreëerd wordt. Daarbij zijn duidelijkheid, structuur en beperking van externe prikkels zeer vaak belangrijke elementen."

Er zitten voor de noodzakelijke ondersteuning een dertigtal collega's in het supportteam bij Passwerk, van wie veel jobcoaches. "Dankzij hun continue en actieve ondersteuning worden bedrijven hierin begeleid. Zij zorgen voor een houvast voor de consultant zelf", vertelt Vanhaecht. De eerste dagen dat een consultant ergens werkt, zal de coach hen begeleiden tot op de werkplek. Het is immers een ingrijpende verandering. "Ook binnen de klant zelf is ondersteuning nodig. "Een belangrijke succesfactor is dat er ook **binnen de organisatie duidelijke interne aanspreekpunten zijn** voor de Passwerk-consultants. Mensen bij wie ze altijd terecht kunnen voor alle praktische zaken of inhoudelijke vragen over hun opdracht."

Belangrijk is natuurlijk ook **een fit met de organisatie die de consultant tewerkstelt**. Meestal gaat Passwerk, zo benadrukt Dirk Rombaut, met klanten in zee voor een langere periode. "Belfius heeft een warme bedrijfscultuur, en dat helpt zeker", oppert Dirk Rombaut van Passwerk. De link met de organisatie is erg belangrijk.

De samenwerking met Passwerk past ook helemaal binnen het DNA van Belfius, besluit Gert Vanhaecht van Belfius. "We stellen mensen met een 'arbeidshandicap' te werk, geven hen een toekomst en laten hen op die manier voelen dat ze waardevol zijn."



CYBER WAR

VERSLAG VANUIT DE GROOTSTE CYBERWAR OOIT

“DE OORLOG IN OEKRAÏNE IS DE EERSTE DIGITALE INBREUK OP CONVENTIE VAN GENÈVE. EN IK WAS OOGGETUIGE”

Vergis je niet: het gewapend conflict tussen Rusland en Oekraïne is een cyberoorlog die zijn gelijke niet kent. Met alle psychologische malware die daarbij komt kijken. We spraken Chris Kubecka, een Amerikaanse cyberexperte die een tijdlang in Oekraïne werkte, op een event georganiseerd door SAI.BE en Women for cyber. “De onmenselijkheid van deze oorlog is wat mij het meest raakte.”

Kubecka is een bekende cyber-experte met onder meer een specialisatie in de beveiliging van nucleaire centrales. En dat bracht haar in een oorlog. **“Ik was gevraagd door een Oekraïense overheidsorganisatie om een antwoord te bieden aan de nucleaire cyberaanvallen vanuit Rusland.** Er zijn in het land niet genoeg middelen om daar tegenin te gaan. Ik nam – zo bleek later – de laatste Air France-vlucht naar het land en zat er nog op het moment dat de oorlog begon. Die oorlog was in zekere zin een verrassing, maar ook niet helemaal.”

GOEDKOPE TV'S

Eigenlijk is ook die cyberoorlog al bezig van 2014. “Alleen is die voortgezet op grote schaal”, vertelt ze. Bij een oorlog hoort ook psychologische oorlogsvoering en dat bleek toen ook al. “Op een bepaald moment bleek dat de tv’s die in en rond de regio van de Krim werden verkocht spotgoedkoop werden. Wat je er als koper bij moest nemen, is dat de meeste tv-kanalen automatisch waren afgestemd op Russische propagandazenders.”

Die psychologische malware is alleen maar toegenomen. Van ATM-

bankautomaten die het niet meer deden, internet vanuit Rusland tot de Oekraïense identificatieapp die het niet meer deed. Ook banking-apps werden gevisieerd. “Oekraïners waren al gewend aan cyberaanvallen. Maar dit was van een andere orde. **Je moet weten dat Oekraïne een land is met een hoge graad van digitalisering, vergelijkbaar met Estland. Als je daar op ingrijpt, heeft dat een groot psychologisch effect bij de inwoners.**”

GRENSCONTROLE VERSTOORD

Maar het kan nog erger. “Zo hebben de Russen de systemen van de Oekraïense grenscontrole aangevallen. Ze gebruikten hiervoor zogenaamde *wiper malware*. Door deze ingreep werd het aantal personen en auto’s dat aan de grens behandeld wordt, sterk beperkt. Met lange files tot gevolg. Ook wij hebben in die file gestaan. We hadden gelukkig verwarming en warme jassen. Maar er zijn mensen letterlijk bevroren in hun auto omdat ze niet weg konden.”

Datzelfde wiper-virus aan de grenscontrole zorgde er, volgens Kubecka, voor dat kinderen niet langer over hun identificatie beschikten. “Daardoor konden ze

de grens ook niet meer over. Er zijn wel gevallen bekend van mensen die naar Oekraïne getrokken zijn om kinderen letterlijk te stelen en ze mee te nemen naar Rusland.”

HULPORGANISATIES GEHACKT

“Wat me heel erg heeft verrast daar, is het niveau van onmenselijkheid”, stelt ze als we vragen waar ze na al haar jaren ervaring nog van opkeek. “Ook anderen schatten het zo in.

Volgens Microsoft is de oorlog in Oekraïne de eerste digitale inbreuk op de conventie van Genève.”

Ook enkele hulporganisaties werden gehackt. “Hun eerste focus ligt, zeker in tijden van oorlog, op mensen. Niet op cybersecurity of privacy. Waardoor de Russen greep kregen op hun communicatie en ze mensen gingen opsporen. Er zijn voorbeelden bekend van hulporganisaties die mensen wilden komen redden. Maar toen ze toekwamen, vonden ze de familie dood in de straten terug”, stelt de expert. “Er is veel misbruik gemaakt van digitale technologie.”



RUSSISCHE TELEGRAM

Hoe communiceer je in zulke situaties? "Telegram wordt in Russische kringen heel vaak gebruikt. Dus wij gebruikten WhatsApp. Dat is eigendom van Facebook, maar dat is nog altijd beter dan Russen (*glimplacht*). Tot we de indruk hadden

dat WhatsApp gehackt werd, omdat we allerlei propagandateksten op ons toestel zagen verschijnen.

Mijn telefoon schakelde op een bepaald moment op mysterieuze wijze over naar het Russisch. Zelf had ik nog een aparte smartphone zonder simkaart naast mijn andere

smartphone. Daar was ik eigenlijk geprivilegieerd mee. Want lang niet iedereen had die mogelijkheid. Velen schakelden dan maar opnieuw over naar Telegram. Zeker in tijden van oorlog willen mensen zo veel mogelijk met elkaar in contact blijven."

VIER VRAGEN AAN CHRIS KUBECKA, CYBERWARFARE-SPECIALIST EN CEO VAN HYPASEC

1/ Hoe komt het dat de cyberoorlog in Oekraïne hier minder in het nieuws komt?

"Volgens sommigen is er geen cyberoorlog. Maar die is er wel degelijk: er zijn duizenden cyberaanvallen per dag. Waarom het minder bekend is? Vaak is het voor klassieke reporters moeilijk om over technologie te schrijven. De nieuwsverhalen leveren mogelijk ook niet altijd de verwachte clicks op. Maar dat het van tel is, bewijst het feit dat Oekraïense cyberspecialisten altijd in het land zijn gebleven. Zij maken deel uit van de oorlog en vechten voor hun land. Ze helpen actief mee in de situatie."

2/ Je bevindingen geven aan dat cyberaanvallen vooral van Russische kant komen. Maar die Oekraïners hebben toch ook hun deel?

"Het hangt ervan af aan welke kant je staat, zo gaat dat in een oorlog. Die Oekraïners zijn uiteraard ook geen doetjes, maar je kunt de Oekraïners ook geen ongelijk geven dat ze zich verdedigen. Ze doen tegenaanvallen, en doen dat vaak best goed. En ze hebben in het Westen ook de publieke opinie mee. Op sociale media hebben ze een zekere acceptatie."

3/ Welke lessen kun je vanuit de Oekraïense cyberwar meegeven voor bedrijven en individuen?

"Voor bedrijfsleiders: ken de geopolitieke risico's ten gevolge van Rusland en Oekraïne. Het is vandaag 'no big business' om gehackt te worden. Vaak gaat het via *soft targets* (zoals leveranciers) die niet zo goed beschermd zijn. Daar zit soms een groot risico. Vaak loop je vanuit je nabijheid ook een risico. Vandaar dat ook landen als Roemenië en Moldavië

in de klappen delen. Zij zijn vaak ook geraakt door ransomware die uit Rusland kwam. Als bedrijfsleider of CEO moet je altijd proberen om je risico's goed in te schatten."

4/ En voor individuen?

"Voor individuen raak ik aan om toch bewust te worden van de mogelijke gevaren, zoals met smartphones. *You own the risk on what's in your pocket.* Voorts raad ik aan om altijd zowel voorbereid te zijn met digitale en fysieke documenten, back-ups en fysieke kopieën. Ook als die niet gerelateerd zijn aan een locatie. Wat dat betreft kan ik helaas uit ervaring spreken. Tien jaar geleden verloor ik mijn eigen huis en daarbij ook mijn kat in een brand. Gelukkig had ik twee weken ervoor belangrijke identificatiedocumenten geëncrypteerd en geback-up't."



Chris Kubecka tijdens in Brussel met SAI.BE-voorzitter Marc Vael.

» In samenwerking met **WOMEN4CYBER** en **CYBER-SECURITY COALITION** bracht SAI.BE Chris Kubecka naar België voor een presentatie. Herbekijk de opname via [deze link](#).



VAN HIGH-LEVEL TOT LOW CODE

DE GROTE TRENDS IN SOFTWAREDEVELOPMENT

Elk bedrijf is een softwarebedrijf, zo klinkt het. En dus is softwaredevelopment sowieso een item. We overlopen enkele trends. Over Java bij start-ups, development bij kleine en grote organisaties én de opmars van low code.

DE DIGITALE SOFTWAREKLOOF TUSSEN GROTE EN KLEINE BEDRIJVEN

Software, programmeertalen en cloudplatformen verschillen niet fundamenteel van grote tot kleine bedrijven. Integendeel: vaak hebben de kleintjes vandaag meer dan ooit dezelfde mogelijkheden als de grote jongens. Maar in de praktijk houden ze er een verschillende visie op na.

Wat is bepalend in keuze softwaredevelopment?

Om te beginnen al in welke mate een bedrijf de handen vrij heeft. “Minder grote organisaties met minder complexe bedrijfsstructuren zijn vaker in staat om flexibeler te schakelen en dus te kiezen voor het gebruik van nieuwere technologieën met betrekking tot softwareontwikkeling, oppert Jochen Gyssels, director AIS Europe, SSU manager ITSM Belgium bij CTG. **“Grote organisaties hebben vaak een complex applicatief ecosysteem met zowel oudere als meer recente applicaties en allerlei integraties, wat de keuze voor het gebruik van nieuwere ontwikkeltechnologieën kan bemoeilijken** en dus minder flexibel maakt”, stelt hij. “De shift naar de meer recente ontwikkeltechnieken en technologieën neemt dan ook vaak veel meer tijd in beslag ten opzichte van kleinere organisaties.”

Moderne omgeving als het kan?

Het klopt zeker dat organisaties – als hun applicatief landschap het toelaat – voor de modernere programmeertalen en technologieën kiezen, meent Jochen Gyssels. “Deze bieden namelijk veel meer mogelijkheden voor de businesstoepassingen van vandaag en de toekomst, en hebben vaak voordelen qua security en performance”, vult hij aan. En dan is er uiteraard nog de community van ontwikkelaars. “Die is veel groter bij de recente technologieën in vergelijking met de oudere. Dit laatste is zeker niet onbelangrijk in tijden van *war for talent*.”



Marc Schijvaerts



Wat gebruiken grote organisaties?

Lange tijd was de programmeeromgeving de sleutel. Enkele van de grootste organisaties van de wereld gebruik(t)en Java om toepassingen en platforms te bouwen: van finance en retail tot nutsbedrijven en productie. Dat is nog altijd het geval, al is de IT-wereld met de opmars van cloud computing fundamenteel veranderd. **“Onze grote klanten kiezen voornamelijk voor een Microsoft-stack op Azure of AWS, of een Java-stack op AWS”**, vertelt Marc Schijvaerts van softwareontwikkelaar PeopleWare. “Aan de front-end merken we een zeer gezonde appetijt voor Angular bij de grote bedrijven”, vult hij aan. “Al is bij ons de aard van het project bepalend voor de ontwikkeltechnologie.”

En wat met de kleintjes?

Er gaapt vaak een kloof – of toch zeker een verschil – in de houding van bedrijven ten aanzien van hun platform voor softwareontwikkeling. “Wij merken dat kleinere organisaties eerder pragmatische parameters hanteren bij de ontwikkeling van software”, stelt Marc Schijvaerts van PeopleWare vast. “In tegenstelling tot grotere bedrijven stellen ze minder eisen naar uitbreidbaarheid of onderhoud, laat staan dat ze wakker liggen van enterprise-informatie, of softwarearchitectuur.”

IS JAVA ALS PROGRAMMEERTAAL MINDER GESCHIKT VOOR STARTERS?

Java mag dan populair zijn als ontwikkelomgeving en -technologie, de nadelen ervan maken jonge of kleine bedrijven steeds meer terughoudend om het te gebruiken. “Moderne start-ups vermijden Java.”

In de afgelopen jaren heeft Java een consistente ontwikkeling doorgemaakt in zijn programmeer- en codeer-efficiëntie. Volgens velen is een van de belangrijkste redenen waarom Java zo populair is, de onafhankelijkheid ervan. De programma's kunnen draaien op verschillende soorten omgevingen, met dank aan de zogenaamde Java Runtime Environment (JRE).

Hoewel Java de voorbije jaren wat concurrentie kreeg, hield de taal toch goed stand. Vandaag is het nog altijd een erg relevante programmeertaal. Ze is een object-georiënteerde en universele programmeertaal die op grote schaal wordt gebruikt om mobiele telefoons, desktops en grootschalige industriële servers en toepassingen te bouwen. Recentelijk heeft de taal enorm aan geloofwaardigheid gewonnen in het IoT-domein en cloudontwikkeling.

En de nadelen van Java (voor start-ups)?

Java-oplossingen zijn vrij gangbaar in alle soorten organisaties, omdat het een van de meest gebruikte programmeertalen ter wereld is. “Maar **uit recente gegevens blijkt dat moderne start-ups Java vermijden**, en met de opkomst van verschillende andere moderne programmeertalen wordt de Java-taal geleidelijk begraven”, aldus Sayantani Sanyal, analist bij Analytics Insight. Zo zijn er ook start-ups die Java bewust mijden, op basis van de verschillende nadelen die het met zich mee-

draagt. “**Java lijdt ook vaak aan prestatie-uitdagingen, als we het vergelijken met andere talen.** De software-oplossingen van deze high-level taal vergen soms vrij veel geheugen. Bovendien moeten, omdat het een taal op hoog niveau is, alle regels code worden omgezet in taal op machineniveau, wat de uitvoering kan vertragen in het licht van de bijkomende graad van abstractie en aggregatie. Java's *garbage collector* veroorzaakt ook uitvoerings- en prestatieproblemen door het exorbitante gebruik van geheugen”, stelt Sayantani Sanyal van Analytics Insight.

Sanyal vindt Java een geweldige programmeertaal. “Maar ze veroorzaakt vaak problemen die kunnen worden opgelost door een andere programmeertaal te gebruiken. Eigenlijk kun je door deze nadelen stellen dat Java vaak ongeschikt is voor start-ups. Soms zelfs de minst geschikte van allemaal.”

Wat met het kostenplaatje?

Dan is er nog de onzekerheid over het kostenplaatje. Verschillende programmeertalen in de wereld zijn open-source en gratis te gebruiken door ontwikkelaars. Maar Oracle, via de overname van Sun Microsystems al jaren eigenaar/beheerder van de taal, gaf eerder al te kennen dat het geld zou vragen voor Java Standard Edition 8. Dat bleek eigenlijk een (psychologische) hinderpaal voor start-ups die op zoek zijn naar low-budget, betaalbare oplossingen voor hun softwareontwikkelingsbehoeften.

Oracle is intussen teruggekomen op een controversieel besluit om bedrijven een licentievergoeding te laten betalen voor het gebruik van zijn Oracle Java Development Kit (JDK) en heeft de Java-technologie weer gratis gemaakt, te beginnen met de onlangs uitgebrachte Oracle JDK versie 17. En dan is er nog een specifiek aspect, dat zeker ook voor kmo's en start-ups geldt: ontwikkelaars zijn schaars en Java-ontwikkelaars vaak zelfs nog schaarser. Dat maakt ze in veel gevallen ook gewoon duurder. Terwijl startende bedrijven vaak niet meteen in het geld zwemmen.



TIOBE INDEX MET POPULAIRSTE PROGRAMMEERTALEN: DE GROTE VIER

Van de grote vier (Python, C, C++ en Java) scoort Java het afgelopen jaar het minst goed in de ranking van de prominente Tioabe Index. Al blijft Java natuurlijk prominent aanwezig bij heel veel softwareprojecten. Daarom blijft het een vaste waarde voor jaren, al is verdere groei het voorbije jaar wel gestokt, zeker in vergelijking met de andere drie grote: Python, C en C++.

Nog twee zaken zijn opmerkelijk in deze index. Zo schat deze Tioabe Index Javascript traditioneel lager in qua ranking in vergelijking met veel andere lijsten. En onderaan de lijst vallen ook de flinke opmars van Rust en Objective-C op een jaar tijd op.

	Dec 2022	Dec 2021	Change	Programming Language	Ratings	Change
1	1			 Python	16.66%	+3.76%
2	2			 C	16.56%	+4.77%
3	4		▲	 C++	11.94%	+4.21%
4	3		▼	 Java	11.82%	+1.70%
5	5			 C#	4.92%	-1.48%
6	6			 Visual Basic	3.94%	-1.46%
7	7			 JavaScript	3.19%	+0.90%
8	9		▲	 SQL	2.22%	+0.43%
9	8		▼	 Assembly language	1.87%	-0.38%
10	12		▲	 PHP	1.62%	+0.12%
11	11			 R	1.25%	-0.34%
12	19		▲	 Go	1.15%	+0.20%
13	13			 Classic Visual Basic	1.15%	-0.13%
14	20		▲	 MATLAB	0.95%	+0.03%
15	10		▼	 Swift	0.91%	-0.86%
16	16			 Delphi/Object Pascal	0.85%	-0.30%
17	15		▼	 Ruby	0.81%	-0.35%
18	18			 Perl	0.78%	-0.18%
19	29		▲	 Objective-C	0.71%	+0.29%
20	27		▲	 Rust	0.68%	+0.23%

KLEINE BEDRIJVEN HEBBEN EEN ANDER SOORT SOFTWARE-ONTWIKKELAAR NODIG

Veel bedrijven worstelen voortdurend om de softwareontwikkelaars te vinden die ze nodig hebben. Niet alle bedrijven hebben dezelfde vaardigheden van ontwikkelaars nodig, en niet alle ontwikkelaars willen voor Big Tech werken.

1/ GROTE BEDRIJVEN HEBBEN STRUCTUUR EN PROCESSEN

Ontwikkelaars hebben bij grotere en meer prominente (IT-)bedrijven misschien niet zo'n brede ervaring in alle facetten van softwareontwikkeling, maar een diepgaand begrip van één specifiek onderwerp. "Grote organisaties vereisen vaak grote complexe applicaties voor hun businessnaden, waardoor er vaak meerdere ontwikkelteams opgezet worden voor bepaalde applicatieve onderdelen", weet Jochen Gyssels, director AIS Europe, SSU manager ITSM Belgium bij CTG. "Dergelijke **organisatie en setup kan alleen maar succesvol zijn door de juiste ontwikkelmethodes toe te passen, zoals Agile Scrum, SAFe en DevOps**. Er zijn rollen nodig die een duidelijke specialisatie en verantwoordelijkheid dragen."

Zo'n structuur is veel minder van tel in een kleinere of minder complexe organisatie. "Kleinere bedrijven



zitten vaak met een beperktere applicatieve scope en complexiteit. Ze kunnen hier dan ook flexibeler mee omspringen". Die redenering geldt, volgens hem, ook voor outsourcing-projecten waarbij ontwikkelaars die terechtkomen in softwaredevelopmentteams bij de grote spelers, vaak een specifieke en afgebakende rol hebben. "Bij de kleinere spelers wordt er vaak een veel meer 'allround' skillset en flexibiliteit verwacht."

DAAR IS DE PIZZA-REGEL

Hij wordt toegeschreven aan Jef Bezos, oprichter van Amazon. Deze regel die stelt dat teams (en dus ook softwareteams) klein genoeg moeten zijn voor twee pizza's om iedereen in het team te voeden.

2/ IN KLEINE BEDRIJVEN RICHT JE JE OP DE HELE CYCLUS

Brendan O'Leary, developer evangelist bij GitLab, stelt dat kleinere bedrijven een groter gevoel van verbondenheid kunnen bieden tussen een ontwikkelaar en de impact van hun werk op hun bedrijf. Zo zouden kleinere bedrijven ontwikkelaars in staat stellen zich te richten op hun hele cyclus: de tijd die nodig is vanaf het schrij-

ven van de eerste regel code tot de start van de productie. “Dat is **een intrinsieke motivator die echt moeilijk te vervangen is door geld of iets anders**”, vindt O’Leary. Hij stelt dat ontwikkelaars zich bij grotere bedrijven vaak minder verbonden voelen als het gaat om de directe impact van hun werk op hun bedrijf en zijn klanten. Daar is elk team van ontwikkelaars één stukje van de puzzel waardoor er, volgens hem, weinig besef is van hoe het voltooide werk eruitziet.

3/ IN KLEINE BEDRIJVEN IS ER MINDER KENNIS

Er is absoluut een fundamenteel verschil tussen een ontwikkelaar die bij een kmo werkt en zijn evenknie bij een grote organisatie, vindt ook Schijvaerts, managing director bij PeopleWare. “De IT’er van een kmo is vaak van vele markten thuis, maar heeft soms een veel minder diepgaande kennis van de gebruikte technologie en is minder bedreven in een holistische approach.”

“Vaak zien we dat een IT’er binnen een kmo nogal vasthoudt aan de technologie die hij kent”, oppert Schijvaerts. “En dat is niet altijd de meest moderne of meest geschikte voor het bedrijf. Zo’n IT’er heeft veel minder collega’s met wie hij kan sparren en het ontbreekt hem sowieso aan middelen om zich continu bij te scholen.”

“Zo’n IT’er in een kmo heeft veel minder collega’s met wie hij kan sparren. Het ontbreekt hem sowieso aan middelen om zich continu bij te scholen.”

4/ KLEINE BEDRIJVEN = KLEINERE (SOFTWARE)BUDGETTEN

Waarmee we bij een niet onbelangrijk aspect zijn aanbeland: *the money*. **Kleine bedrijven kunnen de carrière-keuze zijn die nieuwe of onervaren ontwikkelaars kiezen**, omdat start-ups of kmo’s dikwijls opereren binnen de grenzen van kleine budgetten. “Omdat starters door budgettaire beperkingen vaak niet het loon van grote bedrijven kunnen evenaren, staan ze meer open voor profielen die niet aan alle vakjes voldoen in termen van diploma’s of beroepservaring”, klinkt het.

5/ IN KLEINE BEDRIJVEN HEB JE (VAAK) MEER TE ZEGGEN

Ontwikkelaars bij kleinere bedrijven hebben vaak probleemoplossende vaardigheden nodig. Kleinere bedrijven kunnen softwareontwikkelaars een uitgebreider scala aan (brede) kennis bieden, omdat elke ontwikkelaar meer onderdelen van een project moet beheren. “Ontwikkelaars die bij kleine bedrijven en start-ups werken, hebben soms ook gewoon **meer autonomie en verantwoordelijkheden dan bij grotere bedrijven**.”



6/ IN GROTE BEDRIJVEN LEER JE DE STIEL (EN PROCESSEN)

Toch is het voor afgestudeerde ontwikkelaars niet verkeerd om die structuur en processen, eigen aan grote (IT-)organisaties onder de knie te krijgen. “Het kan vooral **waardevol zijn voor jonge afgestudeerden om te leren binnen een gestructureerde omgeving en software-ontwikkeling op schaal te zien** terwijl ze best practices opdoen”, stelt O’Leary. “Samenwerking is ook erg belangrijk nu de software-releases sneller gaan dan ooit. En het vermogen van een team om de software op te leveren, kan voor jouw organisatie een onderscheidende factor zijn tegenover de concurrentie.”

7/ ONTWIKKELAARS VERSCHILLEN ZELF ONDERLING OOK

Wat natuurlijk ook waar is: niet elke ontwikkelaar wil voor een groot of gerenommeerd bedrijf werken. Het nadeel is mogelijk dat ontwikkelaars in een groter bedrijf misschien alledaagse taken moeten uitvoeren. Volgens een Stack Overflow-onderzoek was 45 procent van de ontwikkelaars het erover eens dat zich onproductief voelen reden nummer één is waarom ze ongelukkig zijn op het werk, gevolgd door inflexibele werkpraktijken op de tweede plek als reden voor ongeluksgevoel.

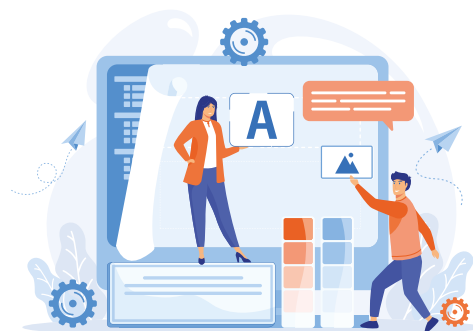


SAI.BE-WEBINAR: De digitale competenties in onze arbeidsmarkt

Herbekijk het SAI.BE-webinar van Bart Steukers, CEO bij Agoria, over de cruciale rol van digitale experts in de oefening om welvaart voor ons land en welzijn voor zoveel mogelijk mensen te maximaliseren. Bekijk [hier](#) het webinar.

DE OPMARS VAN LOW CODE

In de outsourcingwereld is ontwikkeling met low code intussen ingeburgerd met platformen als Outsystems en Mendix. “We hebben intussen al een aantal geslaagde low-codeprojecten achter de rug én het Belgische low-codeteam telt vandaag al dertig personen”, stelt Jan Vermeulen, director custom software development bij Capgemini.



“De rollen zijn nu omgekeerd: klanten stappen naar ons toe met de vraag: “Wij willen ook de vruchten van low code plukken, wat raad je ons aan?”, vertelt Jan Vermeulen in het vakblad Computable.

Low code is aan een razend tempo vooruitgegaan de voorbije vier jaar. “De voorspelling van Gartner dat low code tegen 2024 zou instaan voor 65 procent van alle ontwikkeling lijkt plots realistisch. **Gartners definitie van low code omvat immers ook de platformen die software-reuzen zoals Microsoft en Salesforce ter beschikking stellen aan de businessgebruikers om eenvoudige uitbreidingen van functionaliteit te realiseren**”, stelt hij. Deze toolsets worden, volgens hem, steeds gebruiksvriendelijker en praktischer zodat de ‘citizen development’-trend (ontwikkeling door niet-ontwikkelaars) alleen maar toeneemt. “Maar ook vooral omdat die andere vormen van low-codedevelopment, gericht op de ontwikkelaars ‘pur sang’, aan een ijtempo zijn ontwikkeld tot gebruiksvriendelijke, razendsnelle en uiterst veilige platforms.”

Bij **65%**
van alle ontwikkeling
is low code betrokken

20%
Gartner voorspelt wereldwijde groei
van low-code development technologies
met 20% in 2023

BRON: GARTNER

TOOLS EN PLATFORMS

De markt raakt intussen overspoeld door tools en platformen voor low code. Maar de twee belangrijkste, volgens Vermeulen, zijn Mendix en Outsystems. Zij bieden dezelfde essentiële voordelen: ze nemen een groot deel van de complexiteit van het programmeren uit handen van de ontwikkelaar en bieden hen de tijd en de gelegenheid om zich te concentreren op de functionaliteit en businesslogica. “Ook de integratie van verschillende omgevingen en het bouwen van API’s wordt geautomatiseerd”, stelt hij. “Daarbij krijgen **de ontwikkelaars toch nog alle ruimte om een toepassing te bouwen op maat van de verwachtingen van de klant**, waarmee ze zich kunnen onderscheiden van de concurrentie.”



Jan Vermeulen

CASE LOW CODE: PRIMEUR ALS EEN VAN EERSTE BELGISCHE START-UPS

BIJ LEGAL STUDIO GAAN ZE LOW CODE

Bart Reyserhove is als CTO de eindverantwoordelijke bij Legal Studio, dat een Software as a Service-oplossing aanbiedt via z'n KLEA-platform. KLEA staat voor *Knowledgeable Legal Entity Automation* en dit aanbod maakt het klanten (voornamelijk multinationals) mogelijk om routinematige zakelijke en juridische processen te automatiseren.

De dienst is met name bedoeld voor bedrijven die wereldwijd actief zijn en de behoefte voelen om juridische processen te optimaliseren en te automatiseren. "Wij zeggen vaak: hoe groter en hoe meer verspreid de organisatie, hoe beter. Want daarmee neemt ook de complexiteit toe om de juridische entiteiten en verplichtingen op te volgen", oppert Bart Reyserhove. De Brusselse scale-up wist intussen twee miljoen omzet te realiseren en wordt gebruikt in meer dan tachtig landen, met bekende namen als Levi Strauss, UCB Pharma, Bpost, Cofinimmo en Lotus als klant.

ALLES OP LOW CODE

Legal Studio is, naar eigen zeggen, **een van de eerste Belgische start-ups die bewust op low code ontwikkeld hebben**. Dit heeft bijvoorbeeld als voordeel dat ze geen uitgebreid team van ontwikkelaars in dienst moeten hebben om alles in de lucht te houden en zeer snel zonder hoge kosten hun platform kunnen schalen. "Het heeft ook meegespeeld opdat we de groei van ons bedrijf bijvoorbeeld met eigen middelen hebben kunnen realiseren."

Het bedrijf beschikt over zowat 25 mensen in drie locaties (Brussel, Parijs en Roemenië), van wie er slechts drie instaan voor de (software)ontwikkeling van het platform, twee ontwikkelaars en één tester. "De meeste ontwikkeling doen we zelf, er wordt eerder zelden uitbesteed", aldus Reyserhove. Hun product is gebouwd op het low-codeplatform van Mendix. "Dat is een bewuste keuze. **Onze CEO had een project lopen met Levi Strauss en daar hebben we op zes weken kunnen**

opschalen. Daarnaast kun je het ook klein houden, omdat je je niet hoeft te bekommeren om de infrastructuur", klinkt het. "Bij traditionele ontwikkeling zit je al snel met grotere teams en meer overhead. En daardoor sta je ook verder van de klant."

BACK-END?

In welke mate kan je bij zo'n platform aan de slag met standaard aangeboden apps. **"90 procent van wat we in low code gebruiken is out of the box beschikbaar** of konden we ons aanschaffen via de zogenaamde marketplace. Maar soms zijn er specifieke zaken die je zelf ontwikkelt, in ons geval is dat bijvoorbeeld een *organizational chart*. Die hebben we geschreven in Javascript. Maar ook voor de back-end kun je uitbreiden, bijvoorbeeld via eigen Java-ontwikkeling of toepassingen vanuit de marketplace." De meeste componenten op die marketplace, waar ook meer en meer AI voor de toepassingen wordt aangewend, zijn gratis. Sommige zijn betalend. "Maar ze zijn wel vlot te integreren."

Het voordeel van deze aanpak is volgens de CTO dat je als bedrijf en ontwikkelaar erg bezig bent met het businessaspect. "Je hebt minder

low level operaties", zo klinkt het. "Al kan ik me voorstellen dat fervente *die hard* software-ingenieurs dat net wel liever doen."

VOOR IEDEREEN GESCHIKT?

En omgekeerd: kunnen businessmensen ermee aan de slag? "Je instapdrempel is bij low code wel lager, maar het is en blijft belangrijk om je data te modelleren. **Hoe je data spreekwoordelijk aan mekaar hangen, moet je weten. En dat is niet iedereen gegeven**. Ik kan me bijvoorbeeld voorstellen dat een businessanalist daar wel raad mee weet, maar als je totaal geen idee hebt van hoe een database werkt, ligt dat moeilijker."

Tegelijk geeft hij toe dat hun low-codemodel niet voor iedereen geschikt is. "De prijs van Mendix is *user based* en wij hebben ook geen massa's gebruikers", stelt hij. "Toen wij begonnen was het instap-pakket qua pricing overigens redelijk pittig. Ondertussen is dat wel veranderd omdat ze een Mendix *basic package* uitgebracht hebben. Dat bestond nog niet toen wij met KLEA begonnen, waardoor onze instapkosten initieel wel hoger lagen dan start-ups die nu zouden starten met Mendix", stelt Reyserhove.

Historisch werd low code vooral geassocieerd met enterprisetoeepassingen. "Maar je ziet toch dat het concept breed toegepast wordt, ook doordat grote jongens als Microsoft en Salesforce komen opzetten. Zij worden een concurrent van Mendix, en eigenlijk zijn ze het al."



Het ontwikkelteam bij Legal Studio, met Bart Reyserhove links op de foto.

VAN CLOUDVERHUIS NAAR CLOUD NATIVE

DE ZWANENZANG VAN LIFT & SHIFT

Ondernemingen hebben betere manieren gevonden om workloads naar de publieke cloud te brengen. Volgens het recente *State of Cloud*-rapport van Pluralsight bouwt driekwart van de IT-organisaties nieuwe toepassingen en innovaties native in de cloud. Slechts een kwart van hun applicaties ondergaat een zogenaamde lift & shift-migratie. Hoe zit dat in België?

Ondernemingen moeten toepassingen moderniseren om ze te optimaliseren voor de cloudplatforms waarop ze zich bevinden. Dit werd als duur en onproductief beschouwd door de meeste ondernemingen, die snelheid belangrijker vonden dan efficiëntie. Daarom deden ze gewoon **de lift& shift-verplaatsing**. “Dat was vaak de norm tijdens de pandemie”, aldus industrie-expert David Linthicum bij *Infoworld*. Lift & shift was ooit de populairste manier om applicaties en gegevens naar de cloud te verplaatsen en het blijft populair bij veel ondernemingen.

Zelfs ondernemingen die eerst meer aan *refactoring* deden tijdens de migratie, zeg maar het optimaliseren voor de beoogde cloudplatforms, vielen uiteindelijk terug op lift & shift om de migratie naar de cloud te versnellen. “In die tijd beschouwden ondernemingen systemen die ter plaatse bleven als een hoger risico, aangezien veel pandemieshutdowns ook de toegang tot traditionele

datacenters beperkten. Dit gaf IT een vrijbrief om sneller te gaan. Bijvoorbeeld door moderniseringsstappen zoals *refactoring* van applicaties voor de beoogde cloudplatforms over te slaan”, meent David Linthicum.

CLOUDKOSTEN

Het lijkt erop dat we daar nu de prijs voor betalen. “Als je naar de recente onderzoeken kijkt, zijn de cloudkosten veel hoger dan de meeste ondernemingen hadden verwacht. Op dit punt kunnen directies en uitvoerende teams de groei van cloud computing stilleggen, in ieder geval tot ze kunnen achterhalen wat er mis is”, stelt de analist. De meeste ondernemingen zijn evenwel van oordeel dat ze, zoals hij het omschrijft, langzamer moeten gaan om sneller te gaan. “Dit betekent **investeren in refactoring van applicaties om cloud-native voordelen te benutten. Refactoring levert ook toepassingen op die minder duur zijn in gebruik.**”

"Lift & shift is heel vaak de eerste stap die bedrijven zetten als ze naar de cloud gaan", zegt Jean-Pierre Le Goaller, head of solutions architecture Benelux bij AWS.



De discussie over de meerwaarde van zo'n cloudmigratie begint in veel organisaties ook te dagen. "Het is bekend dat het opheffen en verschuiven van applicatieworkloads de voordelen van een cloudplatform beperkt. Dergelijke doorgeschoven applicaties profiteren niet van *in de cloud* geboren functies zoals serverless of cloud-native functies zoals Kubernetes en containers", stelt Linthicum.

"De pandemie gaf IT een vrijbrief om sneller te gaan."

BELGIË

Hoe zit dat in België? Daar is het beeld gemengd. Er zijn steeds meer organisaties die cloud native gaan, al is de lift & shift-situatie nog altijd van tel. "Lift & shift is heel vaak de eerste stap die bedrijven zetten als ze naar de cloud gaan", stelt Jean-Pierre Le Goaller, head of solutions architecture Benelux bij AWS. "Het is ook de snelste om van *on premise* de stap te zetten naar de cloud. En doorgaans ook de gemakkelijkste", vult hij aan.

Hoe je het ook draait of keert: bij lift & shift gaat het eigenlijk alleen om een andere locatie waar de toepassingen terecht komen. "Daar spelen voordelen als wendbaarheid, elasticiteit, beveiliging en schaalbaarheid. Dat zijn werkelijke voordelen. Maar ze zijn niet differentiërend." Wat is dat dan concreet wel, vragen we aan Jean-Pierre Le Goaller. **"Projecten waarmee je tot een hoger niveau van diensten komt."** Hij verwijst naar recente projecten die AWS deed in onze contreien met PostNL en Heineken met Internet of Things als bovenliggende dienst. "Bij dergelijke projecten komen bijvoorbeeld sensordata in de cloud terecht. Dat zijn projecten die op maat en strategisch zijn en daardoor ook meer zakelijke meerwaarde opleveren."

TESLA

Terwijl bij lift & shift niet alleen minder voordelen oplevert, komen ook de minpunten naar boven. "De meeste van de zogenaamde *cloud shocks* die ik tegenwoordig zie, zijn te wijten aan een gebrek aan cloudkostenbewaking en -optimalisatie (finops). De meeste lift & shift applicaties draaien als dump trucks, terwijl ze zouden moeten werken als een nieuwe Tesla", klinkt het. Het komt er volgens hem op neer dat de meeste ondernemingen geld en zakelijke kansen laten liggen wanneer zij applicaties alleen opheffen en verplaatsen. "Erger nog, ze weten niet eens dat ze dat doen."

Zou lift & shift niet langer een optie moeten zijn? "Natuurlijk niet", besluit David Linthicum. "Alle opties moeten op tafel liggen. **Lift & shift is prima voor toepassingen die geen baat hebben bij cloud-native functies.** Maar het kan echter niet langer de go-to-oplossing zijn voor ondernemingen die snel applicaties naar publieke clouds willen verplaatsen."

NIEUWE OPERATIES IN DE CLOUD

75% native in de cloud

25% lift & shift-migratie

STATE OF CLOUD-RAPPORT VAN PLURALSIGHT, 2022



Op 20 februari organiseert SAI.BE een webinar over Cloud trends: **Cloud 2.0 - living on the edge.** Meer info en inschrijven via [deze link](#).

DE POWER MACHINE GENAAMD MCKINSEY

In het boek *De macht van McKinsey* (*When McKinsey comes to town* in de oorspronkelijke versie) laten twee journalisten van The New York Times een onthutsend beeld zien van de winstmachine die de managementconsultant is. Een managementconsultant die overigens steeds meer de wereld van digitalisering aandoet.

Bijna honderd huidige en voormalige McKinsey-medewerkers werden door de twee auteurs, Walt Bogdanich en Michael Forsythe, aan de tand gevoeld. Met als gevolg een beeld van het adviesbedrijf dat best uitvoerig (350 pagina's), maar ook niet al te flatterend is. **Het bureau is in het corporate bedrijfsleven erg ingeburgerd. Het gros van de Fortune 500-bedrijven heeft ooit McKinsey wel ergens voor ingehaald.**

Het bedrijf gaat ook al bijna honderd jaar mee. McKinsey werd in 1926 opgericht door een boekhoudkundige professor genaamd James O. McKinsey. Maar het was Marvin Bower, afgestudeerd aan de Harvard Law and Business School, die het bedrijf hielp om te vormen tot een wereldwijde krachtpatser. Bower kwam in 1933 bij het bedrijf en bracht de cultuur van uitmuntendheid en doelgerichtheid. **Voor veel business-studenten is McKinsey nog altijd een gegeerde werkgever. Van de 200.000 jaarlijkse sollicitanten werft het er 1 à 2 procent aan.**

De echte reden dat zoveel young graduates volgens McKinsey bij hen willen komen werken, zijn

de waarden die voorop staan. McKinsey vertelt iedereen die het maar horen wil dat het bestaat om enkele van 's werelds meest hardnekkige problemen op te lossen, met armoede en klimaatverandering voorop.

Maar de praktijk is anders. De voorbije jaren bleek McKinsey in realiteit een meedogenloze winstmachine, voor zichzelf en voor zijn klanten. Dat moeten talloze voorbeelden uit het boek aantonen. Bij Walmart adviseerde McKinsey om de winstgevendheid te verhogen door het aantal deeltijdwerknemers te vergroten en de salarissen en de kosten van gezondheidsplannen laag te houden.

DISNEYLAND

Soms waren de gevolgen niet al te fraai. Een door hen gesuggereerde herstructurering in Disneyland resulteerde in een ongeval op de plaatselijk Big Thunder Mountain-attractie omdat die onvoldoende onderhouden was. Ondertussen werkt de adviseur volgens Walt Bogdanich en Michael Forsythe vrolijk samen met **autocratische regeringen, producenten van fossiele brandstoffen, de tabaks-**

industrie, opiatenmakers maar bijvoorbeeld ook met Amerikaanse immigratiediensten die aangezet werden om gezinnen te scheiden.

En natuurlijk promootte het bedrijf al te vaak ontslagen en de verzending van banen naar goedkopere, buitenlandse landen, zoals India, waar McKinsey grote outsourcing-bedrijven zoals Infosys adviseerde. **Overigens verhoogt McKinsey zijn focus op digitalisering. Het managementadviesbedrijf zet hier al een tijdje op in.** Recent kondigde het enkele nieuwe partnerships aan met AWS en Salesforce. Of hoe de macht van McKinsey best ver kan reiken.



De macht van McKinsey - De verborgen invloed van het belangrijkste adviesbureau ter wereld, Walt Bogdanich Michael G. Forsythe, Business Contact, ISBN: 9789047015215, 2022, 356 pagina's



KENMERKEN VAN IDE'S OP EEN RIJTJE

DE COCKPIT VAN DE SOFTWAREONTWIKKELAAR

Softwareontwikkelaars hebben het jarenlang moeten doen met teksteditoren die weinig of geen hulp boden bij het automatiseren, debuggen en snel uitvoeren van hun code. Maar dat is verleden tijd. De programmeertools zijn steeds geavanceerder, met IDE's of *integrated development environments* op kop. Wat de cockpit is voor de piloot, is de IDE voor de ontwikkelaar.

IDE's zijn tools voor software-ontwikkeling die ontwikkelaars gebruiken om hun werk te vereenvoudigen. Ze worden geleverd met een geïntegreerde gebruikersinterface die zowat **alles combineert wat**

een ontwikkelaar nodig heeft om gemakkelijk code te schrijven.

De beste IDE's zijn vandaag uitgerust met functies waarmee ontwikkelaars code kunnen schrijven en

bewerken met een code editor, code kunnen debuggen met een debugger, code kunnen compileren met een code compiler en ook sommige andere softwareontwikkelingstaken kunnen automatiseren. Ze worden

aangeboden met class browsers, object browsers en class hierarchy diagrams om object-georiënteerde programmeercode te bekijken.

“Soms beschikken ze ook over analytische capaciteiten, die toelaten om potentiële bugs en té complexe code te kunnen identificeren, en mogelijkheden toelichten om de performantie van de code te verbeteren”, zegt Alain Van Hout, Java Software Crafter en Tribe Coach bij softwarebedrijf Continuum, die voor ons enkele IDE's overloopt en de trends meegeeft.

PRODUCTIVITEIT OMHOOG

De reden voor de opmars van IDE's is niet ver te zoeken. Ze zijn ontworpen om de productiviteit van softwareontwikkelaars te verhogen door de integratie van al deze componenten. En ze bieden softwareontwikkelaars veel ondersteuning, die niet beschikbaar was in de oude teksteditoren. Omdat **elke functie die een programmeur nodig heeft beschikbaar is in dezelfde ontwikkelomgeving**, hoeven ontwikkelaars niet urenlang te leren hoe ze die elk afzonderlijk moeten gebruiken. Dit kan uiterst nuttig zijn bij het verwelkomen van nieuwe ontwikkelaars, die zich tegelijk ook vlot vertrouwd kunnen maken met de standaardtools en -procedures van een team.

Alain Van Hout van Continuum ziet nog andere troeven in deze context. “Moderne IDE's geven ook vaak hints en suggesties terwijl je de code aan het schrijven bent, zonder je te verplichten ervan gebruik te maken. Zo kun je als junior developer gaandeweg meer en meer kennis vergaren, aan een tempo dat voor jou optimaal is.”

MEERWAARDE

In werkelijkheid zijn de meeste IDE-mogelijkheden, zoals intelligente code completion en automatische

codecreatie, ontworpen om tijd te besparen. Andere standaard IDE-functies zijn ontworpen om de organisatie van de workflow en het oplossen van problemen voor ontwikkelaars te vergemakkelijken. IDE's parseren code terwijl die wordt geschreven, zodat menselijke fouten in real time kunnen worden opgespoord. Zo is er vaak *on the fly* om de kwaliteit van de code hoog te houden.

En er is doorgaans ook een uniform beeld: **ontwikkelaars kunnen bewerkingen uitvoeren zonder te wisselen tussen programma's, omdat de benodigde hulpprogramma's worden weergegeven door een enkele grafische gebruikersinterface.** Al deze mogelijkheden helpen programmeurs om snel en vlot softwareontwikkelingsprojecten te maken.

“Moderne IDE's geven ook vaak hints en suggesties terwijl je de code aan het schrijven bent, zonder je te verplichten ervan gebruik te maken.”

Alain Van Hout,
Java Software Crafter en Tribe Coach
bij Continuum

De meeste IDE's hebben ook een functie voor *syntax highlighting*, die visuele aanwijzingen gebruikt om zaken in de teksteditor te onderscheiden. Klasse- en objectbrowsers of *class hierarchy diagrams* voor bepaalde talen, zijn extra mogelijkheden van sommige IDE's. “Omdat één beeld meer zegt dan duizend woorden, zijn dergelijke diagrammen ideaal om conversaties te vergemakkelijken, in de eerste plaats tussen softwareontwikkelaars onderling, maar zeker ook naar softwarearchitecten toe”, vult Alain Van Hout van Continuum aan. De meeste bedrijven moedigen hun ontwikkelingsteams overigens

aan om te kiezen voor voorgeconfigureerde IDE's die passen bij de eisen van hun werk.

CODE BLIJVEN BEHEERSEN

Andere voordelen van IDE's kunnen zijn dat een IDE dient als gecentraliseerde omgeving voor de behoeften van de meeste softwareontwikkelaars, zoals versiebeheersystemen, Platform-as-a-Service en tools voor debugging. **“Afhankelijk van de IDE bestaan er ook veel plug-ins, bijvoorbeeld om de integratie met cloudplatformen (AWS, Azure, ...) te vergemakkelijken”,** zegt Alain Van Hout.

De programmeur van dertig jaar geleden zou jaloers zijn op al dat fraais. Al blijft de ontwikkelaar natuurlijk een ontwikkelaar die de materie (en dus eigenlijk ook de code) goed moet blijven beheersen. Code die overigens veel dichter staat bij andere domeinen in IT (zoals infrastructuur, denk aan *infrastructure as a code*) dan vroeger. Ook dat is grondig veranderd.

STANDAARDFUNCTIES VAN EEN IDE

- Tekstverwerker
- Debugger
- Compiler
- Code completion
- Automated refactoring
- Ondersteuning van programmeertaal
- Integraties en plug-ins
- Classificaties van IDE's
- Meertalige IDE
- Mobile development IDE
- Web- of cloud-gebaseerde IDE

DE 13 BESTE IDE'S VOOR PROGRAMMEURS IN 2023



1. VISUAL STUDIO

De Visual Studio IDE is een door Microsoft voorziene, geïntegreerde ontwikkelingsinterface die ontwikkeld werd om softwareontwikkelaars te helpen bij webontwikkelingen. De IDE gebruikt kunstmatige intelligentie-functies om te leren van de bewerkingen die programmeurs in hun code maken, waardoor het gemakkelijk is om regels code automatisch aan te vullen. Een van de functies die veel ontwikkelaars waarderen, is dat Visual Studio samenwerking tussen teams bij live-ontwikkeling ondersteunt. Deze functie kan belangrijk zijn, bijvoorbeeld tijdens het debuggen. Met de IDE kunnen gebruikers ook servers, commentaar en terminals delen.

Visual Studio heeft de mogelijkheid om de ontwikkeling voor een mobiele app, web en game te ondersteunen. Het werkt met de talen Python, Node.js en ASP.NET. En ook Azure. Met Visual Studio kunnen ontwikkelaars gemakkelijk een ontwikkelomgeving in de cloud creëren. Met zijn meertalige ondersteuning heeft Visual Studio functies die vlot moeten integreren met Django- en Flask-frameworks. Studio kan worden gebruikt als IDE voor Python op de besturingssystemen Mac, Windows en Linux.



2. VISUAL STUDIO CODE

Deze ontwikkelomgeving heeft niets met Visual Studio te maken

heeft, maar is zeker ook vermeldenswaardig. Het is in feite een editor, geen IDE. "Door de populariteit ervan en de vele plug-ins die beschikbaar zijn, komt het echter in de buurt van een volwaardige IDE", merkt Alain Van Hout van Continuum op.



3. INTELIJ IDEA

IntelliJ IDEA bestaat al jaren en is een van de beste IDE's voor Java-programmering. De UI van IntelliJ Idea is op een strakke manier ontworpen, waardoor coderen voor veel Java-ontwikkelaars aantrekkelijk is. Met deze IDE kan code geïndexeerd worden, waarbij relevante suggesties worden gegeven om coderegels aan te vullen. Deze *suggestive coding* gaat verder door verschillende taken te automatiseren die repetitief kunnen zijn. Behalve voor web-, bedrijfs- en mobiele Java-programmering is IntelliJ IDEA ook een goede optie voor JavaScript-, SQL- en JPQL-programmering. "Ook noemenswaardig is de heel intuïtieve Git-integratie", vindt Van Hout.



4. XCODE

Xcode is misschien wel de beste IDE-tool voor ontwikkelaars van Apple-producten. De tool ondersteunt de ontwikkeling van iOS-apps met zijn talrijke iOS-tools. De IDE ondersteunt programmeertalen als Swift, C++ en Object-C. Met

XCode kunnen ontwikkelaars hun softwareontwikkelingsworkflow gemakkelijk beheren met code-suggesties vanuit de interface.



5. ANDROID STUDIO

De Android Studio is een van de beste IDE's voor de ontwikkeling van Android-apps. Deze IDE ondersteunt de programmeertalen Kotlin en Java. Enkele belangrijke functies die gebruikers uit de Android Studio kunnen halen, zijn push-waarschuwingen, camera-integraties en andere mobiele technologische functies. Ontwikkelaars kunnen ook varianten en verschillende APK (Android application Package) maken met behulp van deze flexibele IDE, die ook uitgebreide sjabloonondersteuning biedt voor Google Services.



6. AWS CLOUD9

De AWS Cloud9 IDE is uitgerust met een terminal, een debugger en een code-editor, en ondersteunt populaire programmeertalen zoals Python en PHP. Met Cloud9 IDE kunnen softwareontwikkelaars bijna overal ter wereld aan hun projecten werken, zolang ze een computer hebben die met het internet is verbonden, omdat het cloudgebaseerd is. Ontwikkelaars kunnen zogenaamde serverless toepassingen maken met Cloud9 en gemakkelijk samenwerken met verschillende teams in verschillende ontwikkelomgevingen.



7. ECLIPSE

Eclipse is een klassieker bij ontwikkelaars en nog altijd een van de populairste IDE's. Het is een cross-platformtool met een krachtige gebruikersinterface die drag & drop ondersteunt. Deze IDE heeft ook enkele belangrijke functies, zoals statische analyse, debugging en profileren. Eclipse is *enterprise development*-vriendelijk en het laat ontwikkelaars gemakkelijk werken aan schaalbare en open-source softwareontwikkeling. Hoewel Eclipse het best geassocieerd wordt met Java, ondersteunt het ook meerdere programmeertalen. Bovendien kunnen gebruikers hun favoriete plug-ins aan de IDE toevoegen om softwareontwikkelingsprojecten te ondersteunen.



8. ZEND STUDIO

Zend Studio is een toonaangevende PHP IDE, ontworpen om PHP-ontwikkelaars te ondersteunen bij zowel web- als mobiele ontwikkeling. De tool beschikt over geavanceerde debugmogelijkheden en een code-editor met een grote community om zijn gebruikers te ondersteunen. De kans is groot dat PHP-ontwikkelaars lang zullen vasthouden aan de Zend IDE, omdat het in het verleden heeft bewezen een betrouwbare optie te zijn voor server-side programmeren. Bovendien kunnen programmeurs profiteren van Zend Studio's plug-in-integraties om de inzet van PHP-toepassingen op elke server te maximaliseren.



9. PHPSTORM

PhpStorm is een andere keuze om te overwegen bij PHP-gebruik voor webontwikkeling. Hoewel het zich richt op de programmeertaal PHP, worden front-enttalen zoals HTML 5, CSS, Sass (Syntactically Awesome Stylesheets) en JavaScript ook ondersteund. Het werkt ook met populaire tools voor het bouwen van websites, waaronder WordPress en Drupal. Het biedt eenvoudige navigatie, code-voltooiing, testen, debuggen en refactoringmogelijkheden. PhpStorm wordt geleverd met ingebouwde developmenttools die gebruikers helpen routinetaken direct vanuit de IDE uit te voeren. Sommige van deze ingebouwde tools dienen als versiebeheersysteem, remote deployment, composer en Docker.



10. ARDUINO IDE

Arduino is een andere open source, cross-platform IDE die ontwikkelaars helpt cleane code te schrijven met een optie om die te delen met andere ontwikkelaars. Enkele belangrijke functies die gebruikers uit de Android Studio kunnen halen, zijn push alerts, camera-integraties en andere mobiele technologie-functies. Ontwikkelaars kunnen ook varianten en verschillende APK's maken met behulp van deze flexibele IDE, die ook uitgebreide sjabloonondersteuning biedt voor Google Services.



11. NETBEANS

Een lijst van de beste IDE's voor webontwikkeling kan niet zonder NetBeans, met een no-nonsense aanpak voor Java, JavaScript, PHP, HTML 5, CSS en meer. Het helpt gebruikers ook om bugvrije code te maken door code syntactisch en semantisch te markeren. Het heeft ook veel krachtige refactoring tools én het is open source.



12. RUBYMine

Hoewel RubyMine voornamelijk Ruby ondersteunt, werkt het ook goed met JavaScript, CSS, Less, Sass en andere programmeertalen en methodologieën. Deze IDE heeft een aantal cruciale automatiseringsfuncties zoals code completion, syntax- en error-highlighting, én een geavanceerde zoekoptie voor elke klasse en elk symbool.



13. WEBSTORM

De WebStorm IDE is uitstekend geschikt voor programmeren in JavaScript. De IDE heeft live fout-detectie, code autocompletion, een debugger en unit testing. Het komt ook met een aantal integraties om webontwikkeling te ondersteunen. Enkele van deze integraties zijn GitHub, Git en Mercurial.

DE OPMARS VAN EVENT-DRIVEN ARCHITECTUUR

De komende jaren zal een steeds groter deel van de wereldwijd verbruikte data het resultaat zijn van realtime informatie-uitwisseling. En dan komt event-driven architectuur of EDA op de proppen. Het heeft een enorm potentieel om te voldoen aan de groeiende vraag van realtime digitale interacties. Maar wat is het concept? En wat kan het organisaties, zoals Heineken, bijdragen?



Een event geeft een toestandsverandering door aan belanghebbenden: er is iets gebeurd. Dit 'iets' kan een hardware-sensor zijn die een drempel overschrijdt, of een software-event of gebruikersinvoer zoals een toetsaanslag of muisklik.

In de wereld van event-driven architectuur wordt vaak het voorbeeld **van de taart van Bob gebruikt om het concept toe te lichten**. Bob woont net als in de bekende televisieserie *Friends* samen met enkele huisgenoten. Bob bakt elke dag een geweldige chocoladetaart, maar hij werkt in ploegendienst, waardoor zijn *friends* niet kunnen voorspellen wanneer zijn taart klaar zal zijn. En hij wil de vele vragen erover vermijden.

FRUITTAART

Bob besluit een *publish & subscribe*-patroon te gebruiken. Hij laat een bel rinkelen om aan te geven dat de taart klaar is. Je luistert naar het cake-event en als dat gebeurt, beslis je of je naar de keuken gaat om de cake te eten. Naast de chocolade-

cake begint Bob een fruittaart te maken en daarvoor gebruikt hij de zoemer van zijn keukenwekker om aan te geven dat er een fruitcake is. Bob voert zijn taartproductie op en vraagt vriendin Janice om hem te helpen. Zij wordt dan de **broker, een cruciaal concept in event-driven architectuur**, en zet een WhatsApp-groep op voor elke taartsoort, waar jij, je huisgenoten en de burenlid van kunnen worden. De leden ontvangen een bericht wanneer de taart van hun voorkeur klaar is.

Alice is de makelaar van Bob: Bob gebruikt de bel en buzzer om haar te vertellen wanneer de taart klaar is en Alice plaatst berichten in de juiste groep als die zich voordoen. Wanneer Bob andere bakkers vraagt om hem te helpen meer taarten te maken, doet zij hetzelfde voor hen. Sommige huisgenoten gebruiken geen WhatsApp, dus schrijft Alice ook een logboek van de cake-events in een boek, waarin ze opsomt in welke volgorde ze gebeuren, het tijdstip waarop ze gebeuren en het soort cake-event. Cake-abonnees kunnen het logboek

raadplegen, terugbladeren voor een geschiedenis van cake-events, of de laatste cake op de lijst bekijken.

VOORDELEN VAN EDA

Ook al is het voorbeeld eenvoudig: de kenmerken zijn duidelijk. Event-driven architectuur **elimineert de noodzaak voor een consument om te vragen naar updates**. In plaats daarvan ontvangt hij meldingen wanneer zich een gebeurtenis van belang voordoet.

De ont koppeling van de event producer en consumer componenten is ook gunstig voor de schaalbaarheid. "Omdat het de communicatielogica en de bedrijfslogica scheidt", stelt James Aley, chief technology officer bij Ably. "Een uitgever **kan knelpunten vermijden** en blijft onaangetast als zijn abonnees offline gaan, of als hun verbruik vertraagt. Als een abonnee moeite heeft de snelheid van de gebeurtenissen bij te houden, registreert de gebeurtenisstroom ze voor toekomstig gebruik. De uitgever kan doorgaan met het rondpompen van meldin-

gen zonder doorvoerbependingen bij storingen.”

Het gebruik van een broker (Janice in het voorbeeld) betekent dat een uitgever zijn abonnees niet kent en niet wordt beïnvloed als het aantal geïnteresseerde partijen toeneemt. “Publiceren naar de broker biedt de eventproducent de mogelijkheid om meldingen te leveren aan een reeks consumenten op verschillende apparaten en platforms.”

UITDAGINGEN VAN EDA

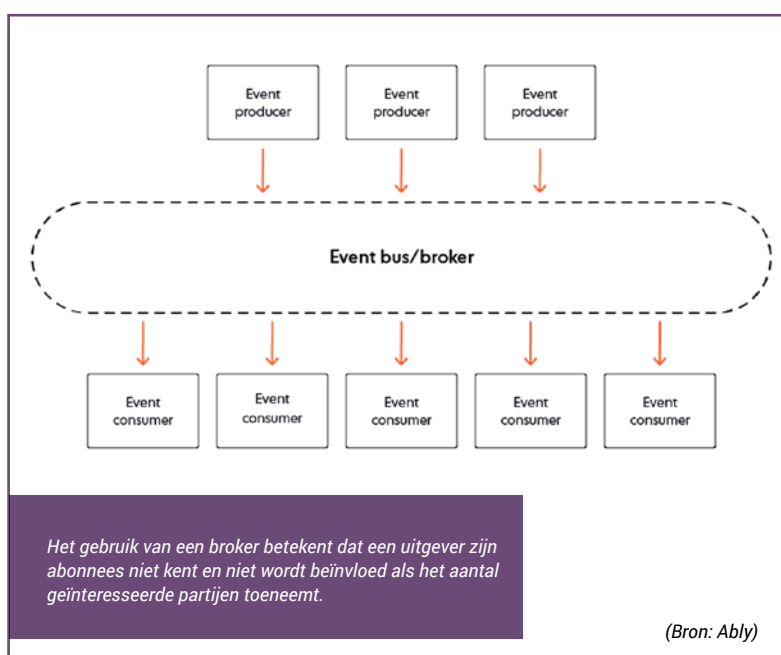
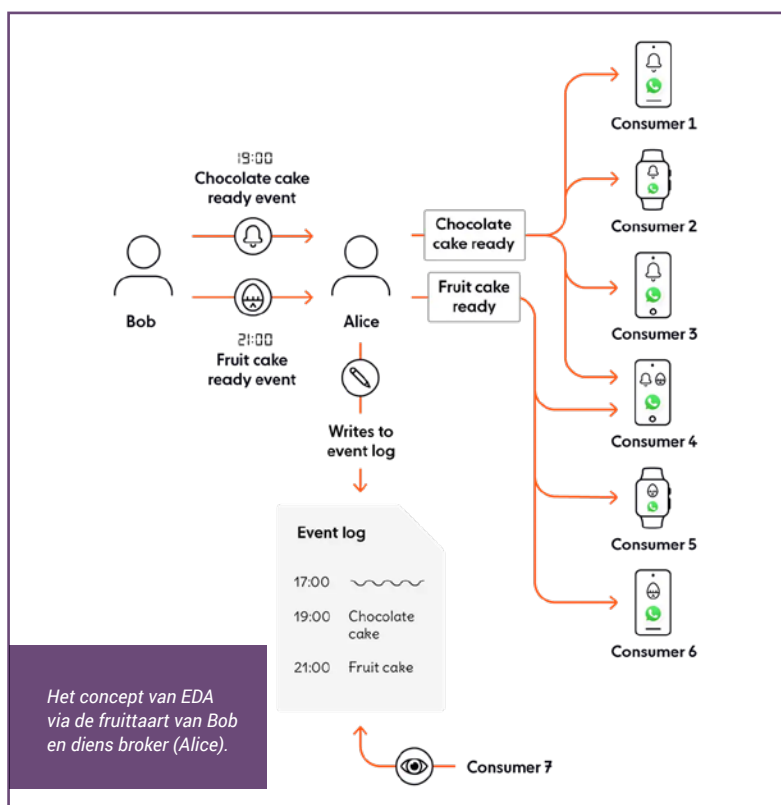
Er zijn ook uitdagingen bij het bouwen van een real-time event-driven architectuur. Voor elk bedrijf is EDA om een aantal redenen riskant, complex, kostbaar en tijdrovend. “Het ontwikkelen van de volledige technologie die nodig is om bidirectionele, low-latency realtime digitale ervaringen te garanderen, kan best **ingrijpend** zijn. Organisaties besteden maanden aan het samenvoegen van ongelijksoortige systemen zoals voor websockets, routing van verkeer met lage latency en scaling”, oppert de CTO. “Het ontwerpen, bouwen en beheren van je eigen wereldwijd gedistribueerde fouttolerante realtime-infrastructuur is complex en duur. Zelfs het betrouwbaarheidsniveau dat sommige van de nieuwste technologiebedrijven bieden, is onvoldoende.”

Ook **slechte latency en bandbreedte** zorgen voor onzekerheid bij het ontwerpen, bouwen en schalen van realtime functies. En dan is er nog integriteit. “Veel toepassingen vertrouwen op een reeks berichten die van elkaar afhankelijk zijn. Als deze berichten echter verloren gaan of niet geordend zijn, kan jouw bedrijf niet de naadloze realtime digitale ervaringen leveren die gebruikers verwachten.” Want als de berichten van Bob verloren gaan, lopen de klanten van Bob chocoladetaart mis.

Ten slotte is ook de **schaalbaarheid een uitdaging**. “Wanneer organisaties gaan schalen, kunnen ze de

prijs betalen voor eerdere keuzes. Gelokaliseerde, ‘good enough’-infrastructuur is vaak niet in staat te schalen of de elasticiteit te bieden die nodig is om aan de realtime eisen van klanten te voldoen.

Tenzij jouw bedrijf heel goed is in automatisering en DevOps, kan dit zeer problematisch zijn. Soms is dan het gebruik van een robuuste dienst een veel betere optie dan die dienst zelf te draaien.”



(Bron: Ably)

CASE

EVENT-DRIVEN ARCHITECTUUR MAAKT VAN HEINEKEN EEN GECONNECTEERDE BROUWERIJ

Heineken verkoopt 350 wereldwijde en lokale bier- en cidermerken in meer dan 190 landen. Wereldwijde realtime connectiviteit en event-driven architectuur (EDA) zijn voor de Nederlandse brouwerij de manier om dit alles te ondersteunen.

De technologie draagt naar verwachting bij aan het realiseren van de ambitieuze doelstellingen van haar digitale transformatieplan 'EverGreen' uit 2021. Dat plan is gericht op meer (kosten)efficiëntie. De combinatie van de overstap naar SAP HANA en het gebruik van Solace EDA wordt gezien als cruciaal voor het realiseren van de digitale EverGreen-transformatieambities van Heineken.

Guus Groeneweg – Heinekens product owner of digital integration, die deel uitmaakt van de wereldwijde IT-organisatie van het bedrijf – zegt dat EverGreen gericht is op het verhogen van zowel de kostenefficiëntie in het hele bedrijf als de connectiviteit. "EDA helpt ons echt om die ambitie waar te maken, want events gaan over





connectiviteit. Voor mij zijn **events vanuit integratieoogpunt een belangrijk onderdeel om onze ambitie te bereiken om een best connected brewer te worden**", vertelt hij in het vakblad *Diginomica*.

LOKALE BUSINESSUNITS INTEGREREN

Om daar te komen, waren er verschillende uitdagingen op te lossen. Zo moest het wereldwijde IT-team van Heineken een manier vinden om de vele lokale businessunits van het bedrijf te integreren. Aangezien veel van deze eenheden vroeger zijn overgenomen, betekent dit dat veel eenheden nog altijd hun oorspronkelijke bedrijfssystemen gebruikten, vaak met een oudere benadering van data-integratieplatform.

Aangezien dit mogelijk kan leiden tot dubbele of verloren bestellingen, verloren inkomsten en dus ontevreden klanten, was er behoefte aan een betere manier om veel operationele gegevens op wereldwijde schaal met elkaar te verbinden. "Een van de belangrijkste redenen waarom we naar EDA zijn gaan kijken, was omdat **onze integratieplatforms niet in staat waren om sommige momenten te verwerken** waarbij veel zakelijke berichten worden uitgewisseld", klinkt het.

120.000 FACTUREN PER DAG

Dit bracht de organisatie er uiteindelijk toe om 'events' te overwegen, een meer middleware-georiënteerde manier van werken. Event-driven is namelijk een softwareontwerp-

patroon waarbij lossere of zelfs ontkoppelde **toepassingen communiceren door het publiceren van en inschrijven op events via een event 'broker'**. "In dit model is een event op zijn eenvoudigst gewoon een melding van iets dat is gebeurd of veranderd, een verandering in de toestand van een applicatie of systeem, zoals een nieuwe bestelling die wordt verwerkt of een pinpas van een klant die wordt geprint."

Deze gebeurtenissen worden dan naar een broker gestuurd en naar elk ander systeem of andere toepassing die zich op die gebeurtenis abonneert. Daarna kan een passende reactie worden geactiveerd, zoals het waarschuwen van een technicus om een systeem in een fabriek te controleren. In het geval van Heineken zijn dat echter veel gebeurtenissen. "Als een heftruckchauffeur in Singapore zijn picklist op tijd moet krijgen en dus wil weten welke truck hij moet laden, is dat allemaal gebaseerd op berichtenverkeer. Alle 120.000 facturen die wij wereldwijd per dag (moeten) verwerken zijn dat ook. En als een bareigenaar in Brazilië of Nieuw-Zeeland bier bij ons bestelt, is dat ook een bericht dat op tijd moet aankomen."

VAARWEL POINT-TO-POINT

Een factor is de IT-beslissing om een nieuw, wereldwijd S4 HANA SAP ERP-systeem voor de hele groep toe te passen. EDA wordt aan Heineken geleverd door een leverancier genaamd Solace, wiens vermogen om deze hoeveelheid

gegevens en berichten te verwerken de doorslag gaf bij de selectie.

"We wilden niet meer vertrouwen op point-to-point integraties. Stel dat een klant in Mexico zijn adres wijzigt: een heleboel systemen willen dat weten, van facturatie- tot bestelsysteem."

In het verleden zouden ze bij Heineken vanuit de organisatie één-op-één, point-to-point interfaces hebben geschreven naar alle systemen die deze adresupdate van die ene Mexicaanse klant nodig hebben. "Maar met EDA, in plaats van het bouwen van al die aparte interfaces, gebruiken we gewoon het integratiepatroon, **publiceren we deze wijziging van klantgegevens één keer. Alle systemen die geïnteresseerd zijn om dit te weten, abonneren zich gewoon op het hoofdsysteem en krijgen hun updates automatisch.**"

25 MILJOEN BERICHTEN PER MAAND

In totaal moet het team van Heineken ervoor zorgen dat per maand minstens 25 miljoen van dergelijke zakelijke berichten (events) worden afgeleverd die allemaal op tijd en volledig moeten worden afgeleverd. Om de doelstellingen van EverGreen te bereiken, gebruikt het IT-team van het bedrijf sinds iets meer dan een jaar EDA om meer dan 4.500 interne bedrijfskritische applicaties van Heineken, zoals betalingen, logistiek en voorraadbeheer, beter met elkaar te verbinden.

Twaalf maanden na ingebruikname heeft EDA gezorgd voor een veel beter beheer, aldus Heineken, bijvoorbeeld wanneer klanten over de hele wereld ervoor kiezen om op hetzelfde moment te betalen. Het is ook begonnen met het afvlakken van productieonderbrekingen, wat moet leiden tot een betere algemene efficiëntie en klantenservice. Of hoe EDA qua project ingrijpend is, maar een (heel) groot verschil kan maken.



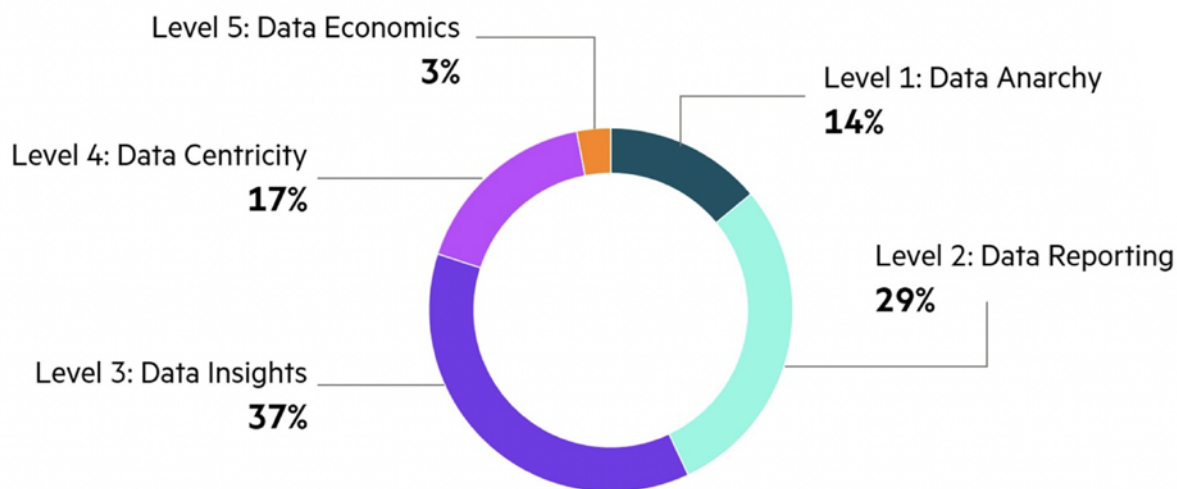
HOE ZIT HET MET DE DATA MATURITY IN JOUW ORGANISATIE?

Data zijn de nieuwe olie, zo luidt het cliché. Maar niet elke organisatie ontdekt of ontgint deze olie even goed of grondig.

Uit een onderzoek bij meer dan 8.600 besluitvormers uit verschillende sectoren en de publieke sector in negentien, uitgevoerd door YouGov in opdracht van HPE, blijkt dat het data-volwassenheidsniveau (*Data Maturity Level*) van de gemiddelde organisatie – of het vermogen om waarde te creëren uit data – 2,6 is op een schaal van 5. Slechts drie procent bereikt het hoogste volwassenheidsniveau.

VAN LAAG NAAR HOOG

Het onderzoek is gebaseerd op een door HPE ontwikkeld maturity-model dat het vermogen van een organisatie om waarde te creëren uit data beoordeelt op basis van strategische, organisatorische en technologische criteria. **Het laagste maturiteitsniveau (1) wordt 'data-anarchie' genoemd. Op dit niveau zijn datapools van elkaar geïsoleerd** en worden ze niet systematisch geanalyseerd om inzichten of resultaten te creëren. Het hoogste niveau (5) wordt 'data economics' genoemd. Op dit niveau maakt een organisatie strategisch gebruik van data om resultaten te bereiken, op basis van een



uniforme toegang tot zowel interne als externe databronnen die worden geanalyseerd met geavanceerde analyses en kunstmatige intelligentie.

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat 14 procent van de organisaties zich op maturity niveau 1 bevindt (data-anarchie), 29 procent op niveau 2 (data reporting), 37 procent op niveau 3 (data insights), 17 procent op niveau 4 (data centricity) en maar 3 procent op niveau 5 (data economics).

GEEN OVERKOEPELENDE ARCHITECTUUR

Een van de kenmerken van een lage data maturity-level (zoals level 1 en 2) is dat er geen overkoepelende data- en analyticsarchitectuur is, maar dat data geïsoleerd is in individuele applicaties of locaties. Dit geldt voor 34 procent van de respondenten. Aan de andere kant heeft slechts 19 procent een centrale datahub of fabric die uniforme toegang biedt tot realtime data in hun hele organisatie, en nog eens 8 procent zegt dat deze datahub ook externe databronnen omvat.

Het gebrek aan deze data maturity beperkt op zijn beurt het vermogen van organisaties om belangrijke resultaten te behalen, zoals omzetgroei (30 procent), innovatie (28 procent), verbetering van de klantervaring (24 procent),

verbetering van de milieuduurzaamheid (21 procent) en verhoging van de interne efficiëntie (21 procent).

NOOD AAN DATASTRATEGIE

De enquête geeft een gedetailleerd beeld van de strategische, organisatorische en technologische gaten die organisaties moeten dichten om data in te zetten als strategische middel in hun hele waardeketen. Zo blijkt dat slechts 13 procent van de respondenten zegt dat de **datastrategie van hun organisatie een belangrijk onderdeel is van hun bedrijfsstrategie**. En bijna de helft van de respondenten (48 procent) zegt dat hun organisatie geen of slechts af en toe budget uittrekt voor data-initiatieven via het IT-budget.

“Er bestaat een brede consensus dat de data die wereldwijd beschikbaar zijn, een enorm potentieel bieden om de manier waarop we leven en werken te bevorderen. Om dit potentieel te ontsluiten, is echter een verschuiving nodig in de digitale transformatiestrategieën van organisaties”, vindt Antonio Neri, president en CEO van HPE. “We moeten van ‘cloud first’ naar ‘data first’ als het aankomt op digitale transformatie. Dat betekent dat organisaties hun strategische, organisatorische en technologische keuzes afstemmen op het overkoepelende doel om data als een strategisch middel te gebruiken.



VOLGENDE EVENTS VOOR SAI.BE

25
JAN
2023

Online – 13.00 – 14.00 uur



ETHICAL PHISHING

Webinar

Meer info vind je [hier](#)

20
FEB
2023

Online – 13.00 – 14.00 uur



**CLOUD TRENDS - CLOUD 2.0 -
LIVING ON THE EDGE**

Webinar

Meer info vind je [hier](#)

15
MAA
2023

13.00 – 14.00 uur



**FAKE IT TILL YOU MAKE IT:
SYNTHETISCHE DATA**

Webinar

Meer info vind je [hier](#)

09
FEB
2023

Online – 13.00 – 14.00 uur



**CRYPTO EN WEB3 ANNO 2023
EN VERDER - EEN STAND
VAN ZAKEN**

Webinar

Meer info vind je [hier](#)

01
MAA
2023

Online – 13.00 – 14.00 uur



**MIJN APP IS OK VOLGENS
GOOGLE / APPLE...
MAAR WAT MET DE WET?**

Webinar

Meer info vind je [hier](#)

20
APR
2023

Online – 13.00 – 17.30 uur



DEEP DIVE IN DE DATA MESH

Workshop

Meer info vind je [hier](#)



Voor nieuwe events:

neem zeker een kijkje op [sai.be](#)

ADVERTEREN IN SAI UPDATE?

Stuur een mail naar
communicatie@sai.be

INTERESSE IN ONS PRIJSVOORDELIJ LIDMAATSCHAP?

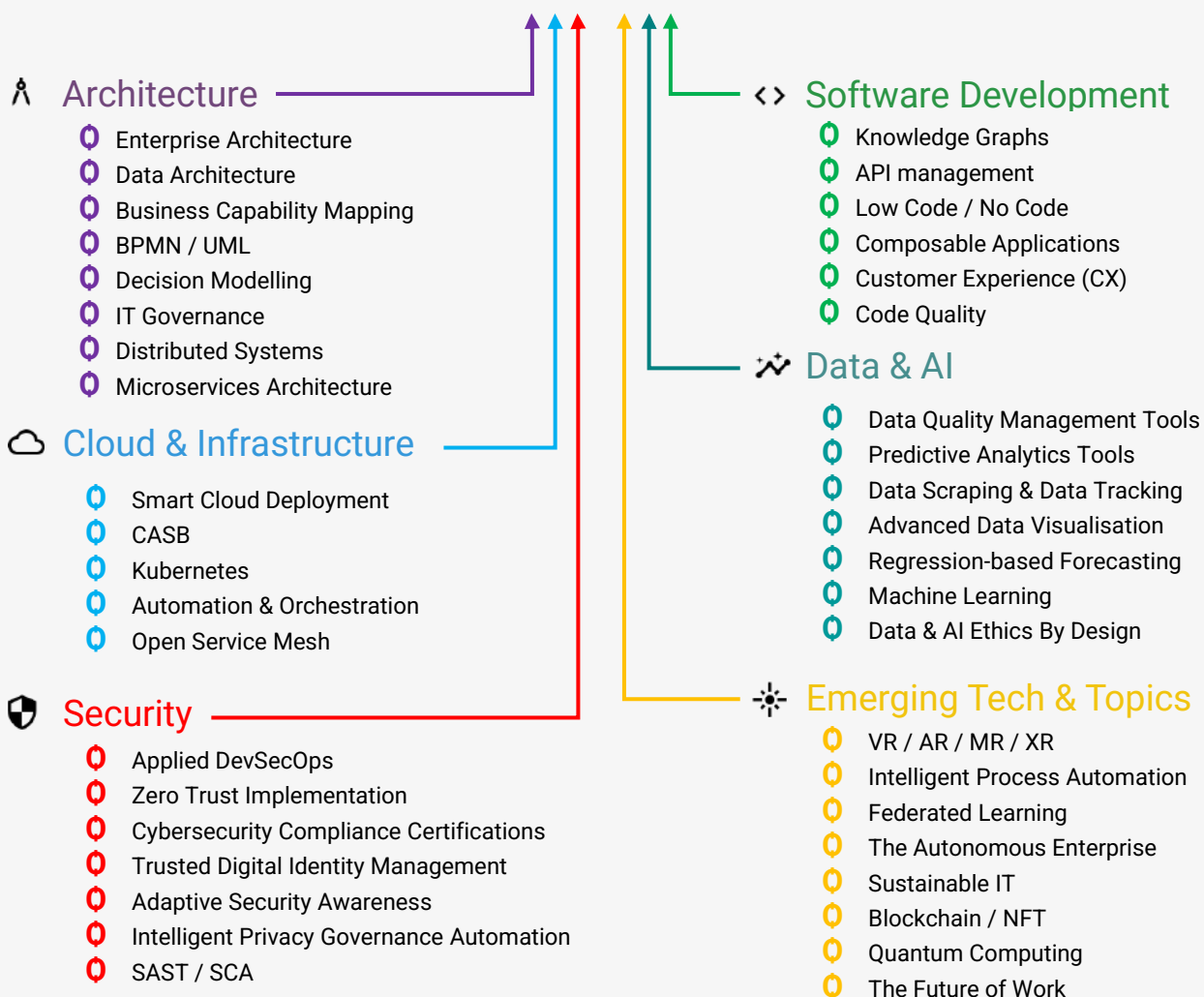
Kijk op www.sai.be/pagina/lidmaatschap/

Voor de bestaande leden: de meldingen voor het vernieuwen van
het SAI.BE-lidmaatschap 2023 zullen begin november worden uitgestuurd.

COLOFON

Werken mee aan dit nummer: William Visterin (coördinatie), Robin Van den Bogaert, Stef Gyssels 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