



12

DIGITALE TECHNOLOGIEËN DIE DE WERELD VERANDEREN

WAT WE KUNNEN LEREN
VAN ONDERNEMEND LIMBURG

Filip Michiels

Lannoo
Campus

D/2021/45/77 – NUR 780, 800
ISBN 978 94 014 7509 9

VORMGEVING OMSLAG EN BINNENWERK
Keppie & Keppie

FOTOGRAFIE
Eric de Mildt

© De auteurs & Uitgeverij Lannoo nv, Tielt, 2021.

Uitgeverij LannooCampus maakt deel uit van Lannoo Uitgeverij,
de boeken- en multimediodivisie van Uitgeverij Lannoo nv.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd,
opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand en/of openbaar gemaakt
in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch of op enige
andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Uitgeverij LannooCampus
Vaartkom 41 bus 01.02
3000 Leuven
België
WWW.LANNOOCAMPUS.BE

Postbus 23202
1100 DS Amsterdam
Nederland
WWW.LANNOOCAMPUS.NL

INHOUD

	DIGITAAL IS HET NIEUWE NORMAAL	7
1	GAME BASED LEARNING Als leren plots ook prettig wordt	11
2	DRONES Van speeltje tot werkinstrument en dataleverancier	27
3	CLOUD Zweeft u al in de cloud?	45
4	BLOCKCHAIN De opmars van het gedecentraliseerde model	63
5	VAN VR OVER AR TOT MR Welkom in de nieuwe digitale realiteit	79
6	ROBOTISERING De robot van de toekomst komt eraan: slim, collaboratief én flexibel	97
7	INTERNET OF THINGS (IoT) Hoe slimme apparaten ook uw bedrijf slimmer kunnen maken	115
8	SLIMME ZORG Vijf jaar langer leven dankzij een datagedreven zorgmodel	133
9	ARTIFICIËLE INTELLIGENTIE (AI) Belofte maakt schuld	151

10	E-COMMERCE	169
	Starten met een webwinkel? Blijf trouw aan je fysieke DNA	
11	BIG DATA	189
	Hoe big data op termijn elk bedrijf efficiënter zal maken	
12	PLATFORMECONOMIE	207
	De platformeconomie als nieuwe digitale bruggenbouwer	
	POM LIMBURG - LIMBURG ECONOMISCH VERSNELLEN	224

DIGITAAL IS HET NIEUWE NORMAAL

Wie de technologische vooruitgang van de afgelopen jaren al een rollercoaster vond, zet zich het beste schrap. Door toedoen van de coronapandemie schakelen we immers nog enkele versnellingen hoger in de digitale maatschappij. De afgelopen decennia heeft de digitale revolutie het economische landschap ingrijpend veranderd. Het consumentengedrag en de werking van bedrijven hebben een ware transformatie ondergaan. Big data, E-commerce, artificiële intelligentie, ... Het zijn termen die niet meer weg te denken zijn uit de huidige economie. En toch zitten we nog maar in een beginnend stadium. Slimme, digitale technologieën openen een nieuwe wereld waarin de economische exploitatiemogelijkheden onuitputtelijk lijken. Digitale innovatie zal, samen met een duurzaam gedachtegoed, de hoofdrol spelen in de economie van morgen.

In die nieuwe digitale economie kan het belang van een stevig lokaal ecosysteem amper overschat worden. Digitale technologie sloopt bedrijfsmuren. Het voorbeeld van Silicon Valley toont perfect aan hoe inspirerend en mobiliserend een sterk lokaal ecosysteem kan werken voor een brede regio. Verregaande samenwerking tussen bedrijven, werknemers, kennisinstellingen en overheden is de sleutel tot een succesvol, digitaal ecosysteem. Niet alleen om digitale innovatie alle kansen te bieden, maar ook om een gedegen antwoord te bieden op de uitdagingen die daarbij komen kijken, zoals cyberveiligheid, levenslang leren of de uitrol van een hypermoderne infrastructuur.

POM Limburg, de economische ontwikkelingsmaatschappij van de Belgische provincie Limburg, wil graag een voortrekkersrol spelen in de verdere digitalisering van het Limburgse en Vlaamse KMO-landschap. Met het oog daarop zijn we enkele maanden geleden gestart met de opmaak van dit boek. 12 innovatieve digitale technologieën worden uitgebreid in de schijnwerpers geplaatst. Niet via een lang en ingewikkeld theoretisch betoog, maar op basis van een toegankelijk journalistiek verhaal dat opgehangen wordt aan Limburgse bedrijven en ondernemers die in dat specifieke domein een voortrekkersrol spelen. Zij ontpoppen zich vandaag al tot ambassadeurs van de nieuwe industriële revolutie. In Limburg, maar vaak net zo goed nationaal en internationaal. Daarnaast leggen ze vanuit hun eigen business, strategie en aanpak op het terrein haarfijn uit hoe ook uw bedrijf mee op die digitale trein kan springen, om zo onze economie mee klaar te stomen voor een nieuw tijdperk. Of ze vertellen uit eigen ervaring welke trein u maar beter kan laten passeren, wegens intussen zakelijk achterhaald of technologisch voorbijgestreefd. De verhalen worden telkens verrijkt met de visie van een expert in dat bepaalde domein.

12 digitale technologieën die de wereld veranderen, in de hoop dat dit boek niet alleen u zal inspireren, maar vervolgens ook Limburg en andere regio's zal veranderen, versterken en versnellen richting het nieuwe normaal: digitaal. Wij wensen u veel leesplezier en sprongkracht om ook zelf op de juiste digitale trein te springen.

Tom Vandeput
Gedeputeerde voor Economie
provincie Limburg (BE)
Voorzitter POM Limburg

Noël Slangen
Algemeen Directeur POM Limburg



GAMEN ALS OPLEIDING?

Serious games zijn computerspellen die niet in eerste instantie op ontspanning gericht zijn. Vaak worden deze games ingezet voor de opleiding van medewerkers, om een gedragsverandering te bevorderen of in een onderwijscontext – vandaar de term *game based learning*. Dankzij het spelaspect wordt de leerervaring versterkt, en bovendien kunnen er in het spel ook doelen worden ingebouwd op verschillende niveaus.

Serious games combineren zo leerstrategieën, kennis, structuren en spelelementen om specifieke vaardigheden, kennis en houdingen aan te leren. Ze zijn in te zetten in verschillende gebieden en omvatten uitdagingen en beloningen.

1

GAME BASED LEARNING

ALS LEREN PLOTS
OOK PRETTIG WORDT



SERIOUS GAMES IN CIJFERS

- Begin 2020 waren er in ons land 95 gamebedrijven actief, goed voor zowat **1100 voltijdse jobs**. De sector zette daarmee de stijgende trend van de voorbije jaren door: in 2015 ging het nog maar om 65 bedrijven, in 2019 waren het er al 85.
- Het zwaartepunt van de gaming-industrie ligt in Vlaanderen, dat goed is voor **70%** van alle bedrijfjes in ons land.
- 1 op de 3 games die vandaag in ons land ontwikkeld worden, vallen al onder de noemer '**serious games**'. Ontspannende games nemen nog altijd het leeuwendeel (57%) van de productie voor hun rekening.

De setting, een prachtig gerestaureerd herenhuis hartje Hasselt, is perfect in harmonie met de status die de sector de voorbije jaren mondjesmaat verwierf. Hier en daar hangt moderne kunst, centraal in het kantoor fungeert een opvallende rode joystick als blikvanger. “De Best Business Award van de Belgian Game Awards. Wat mij betreft de mooiste erkenning die we in ons negenjarige bestaan al mochten ontvangen,” klinkt het niet zonder trots bij Kevin Haelterman, medeoprichter van LuGus Studios. “Intussen werden we ook al tweemaal uitgeroepen tot laureaat van de Duitse Comenius Edumedia Award – een prestigieuze Europese onderscheiding voor bedrijven die educatieve technologie ontwerpen – maar die erkenning vanuit de sector zelf blijft toch iets speciaals.”

Het motto van LuGus Studios is *Serious about games*, en die slogan vat de focus van de Hasseltse game-ontwikkelaar ook heel treffend samen. Games zijn de luiers al enige tijd ontgroeid, en de zogenaamde serious games – games met educatieve doeleinden zeg maar – groeiden de voorbije jaren uit tot een volwaardige aparte niche binnen de sector. Gaande van allerlei onderwijsinstellingen over het brede bedrijfsleven tot de gezondheidssector: overal wordt het technologische en interactieve potentieel van games vandaag ingezet voor de meest uiteenlopende educatieve en commerciële toepassingen.

“De eerste zogenaamde serious games kwamen eind jaren negentig al op de markt, maar eigenlijk waren die toen nog niet meer dan een soort veredelde vorm van e-learning. Daarom spreek ik vandaag liever over *game based learning*,” klinkt het bij Stijn Mommen. In een vorig leven lag hij aan Hogeschool PXL aan de grondslag van de opleiding Game Design & Arts. Vandaag coördineert Mommen het masterjaar van de opleiding Game Design aan LUCA School of Arts en onlangs richtte hij ook Banzai Studios op, een bedrijf dat game based learning koppelt aan nieuwe platformen zoals AR, VR en XR.

“Als educatieve games tegenwoordig de wind in de zeilen hebben, dan is dat voornamelijk te danken aan de zeer krachtige platformen – de mechanica onder de motorkap zeg maar – waarop moderne games steunen. Die moderne technologie maakt games ook bijzonder geschikt om ingezet te worden als educatief instrument. Ze werken immers haast altijd met verschillende niveaus, en met beloningssystemen die gekoppeld zijn aan je prestaties. Dit laat je toe om een spel gradueel op te bouwen en dus ook moeilijker te maken. Net hierdoor blijven games ook altijd voor spelplezier zorgen, ook wanneer ze inhoudelijk eerder ernstig dan ontspannend zijn. Daarnaast is natuurlijk ook het interactieve aspect een cruciale extra troef: game based learning zorgt ervoor dat je niet langer enkel passief moet leren, je wordt actief meegetrokken

in het leertraject. De combinatie van beeld, geluid en interactiviteit maakt van games een uitzonderlijk krachtig belevingsinstrument. Als we het dan specifiek over educatieve toepassingen hebben, is vooral het non-lineaire van heel groot belang. Hierdoor kan je eenzelfde inhoud binnen een game immers vanuit heel veel verschillende invalshoeken benaderen en aanbrenge(n).”

GRAFISCHE EXPERTISE

Toen Kevin Haelterman en Tom Lissens LuGus Studios in 2011 uit de grond stampen, was de vraag naar educatieve games nog een stuk kleiner dan vandaag. Maar ze hadden geluk: toen ze in C-mine hun eindwerk voorstelden, maakten ze daar meteen ook al kennis met hun allereerste klant. Een farmabedrijf dat intern met een vergelijkbaar project bezig was, maar al snel inzag dat er meer muziek zat in het concept dat het ondernemende Limburgse duo toen op tafel legde. Haelterman en Lissens hadden samen de opleiding Game And Digital Design gevolgd, liepen daarna samen stage en leverden vervolgens dus ook samen een eindwerk af. “Toen al hadden we uitgemaakt dat we samen een bedrijfje wilden opstarten,” blikt Kevin terug. “Ons uitgangspunt daarbij was behoorlijk atypisch voor deze sector: we zijn niet gestart vanuit een nieuwe game die we zelf ontwikkeld hadden, maar wel vanuit het idee dat we in eerste instantie B2B wilden werken en dus projecten zouden ontwikkelen op vraag van klanten. Mede hierdoor kwam de focus haast uitsluitend op de ontwikkeling van zogenaamde serious games te liggen. Als je op de bedrijfswereld focust, is dat immers ook de vraag die je in negentig procent van de gevallen krijgt. De meeste conculega’s in onze sector pakken het anders aan: ze ontwikkelen een nieuwe game en proberen die dan in de markt te zetten. Waarna er dan hopelijk voldoende inkomsten binnenstromen om iets nieuws op te zetten.”

Dat ze als pas afgestudeerde groentjes al meteen een farmabedrijf over de streep konden trekken om met hen in zee te gaan, schrijft het duo nu voornamelijk toe aan hun grafische expertise. Tom Lissens: “Zeker toen bestond de

kunst er vooral nog in om educatieve games te ontwikkelen die tegelijk ook hip en aantrekkelijk oogden. Tot vandaag leeft de misvatting dat educatieve games per definitie ook saai moeten zijn. De markt lag toen open, maar het bleef toch nog een stevige uitdaging om

In vergelijking met de beginjaren is de markt intussen een heel stuk rijper en breder geworden, maar tot vandaag blijven serious games toch vooral maatwerk.

mensen uit het bedrijfsleven te overtuigen van het potentieel van dat soort games. Deels hebben we dus ook onze markt nog zelf moeten creëren. Hier in Limburg waren we bijvoorbeeld de eerste game-ontwikkelaar die zich voluit op die educatieve niche focuste. Dankzij dat ene project stroomde er al meteen wat geld binnen, waardoor we ook wat ademruimte kregen om nieuwe projecten te gaan ontwikkelen. In vergelijking met die beginjaren is de markt intussen natuurlijk een heel stuk rijper en breder geworden, maar tot vandaag blijven serious games toch vooral maatwerk. Bedrijven of organisaties stellen hiervoor een bepaald bedrag ter beschikking, en daar ben je als game-ontwikkelaar dan ook echt door gebonden. In vergelijking met onze beginperiode zijn veel meer mensen uit het bedrijfsleven of uit allerlei overheidsdiensten intussen wel gaan inzien dat games echt een grote toegevoegde waarde kunnen bieden. Ze zetten ze in om een reclamecampagne te ondersteunen of om hun personeel op te leiden, en de maatschappelijke aanvaarding van games is hierdoor ongetwijfeld ook een stuk groter geworden. Al merken we tegelijk ook dat Vlaanderen op dit vlak ook nog wel wat achterloopt op sommige buurlanden, zoals bijvoorbeeld Nederland, waar bedrijven al veel forser investeren in educatieve games.”

RELEVANTE DATA

“Een game leent zich perfect tot de ontwikkeling van wat we in vaktermen een *digital twin* noemen,” geeft Stijn Mommen aan. “Een identieke digitale reproductie van een productielijn, zeg maar, bijvoorbeeld via een VR-toepassing. Die digitale reproductie van een productieproces kan je achteraf ook heel snel aanpassen, wat natuurlijk bijzonder handig is met het oog op de opleiding van werknemers voor nieuwe productielijnen. Tegelijk spelen data ook een almaar grotere rol en daar profiteert de gamesector mee van: elke handeling in een spel kan geregistreerd worden, waardoor je als bedrijf al snel over heel veel relevante data beschikt. Die data laten bedrijven dan toe om hun games aan te passen op maat van de vaardigheden van betrokken medewerkers. Of ze kunnen ermee aan de slag om werknemers extra op te leiden of bij te sturen, waar nodig.”

Data spelen een almaar grotere rol en daar profiteert de gamesector mee van: elke handeling in een spel kan geregistreerd worden, waardoor je als bedrijf al snel over heel veel relevante data beschikt.

Ligt de toepassing van game based learning in het onderwijs voor de hand, dan ziet Mommen het grootste potentieel de komende jaren toch eerder in het bedrijfsleven en in de gezondheidszorg. “Het onderwijs is een nogal logge tanker, waardoor de implementatie van nieuwe technologie vaak bijzonder traag verloopt. De gezondheidssector daarentegen biedt, bijvoorbeeld via VR-toepassingen, wel heel wat mogelijkheden. Daarnaast zie ik ook veel toekomst bij de zogenaamde Seveso-bedrijven – waar veiligheid echt een topprioriteit is en digitale opleidingen dus een grote troef kunnen zijn – en in bredere salestoepassingen.” Toch houdt ook Mommen beide voetjes voorlopig liever op de grond: ook voor hem staat game based learning in het bedrijfsleven nog maar in de kinderschoenen. Hij ziet daarvoor verschillende oorzaken, gaande van zuivere technologische obstakels of pure onwetendheid tot de nog wat negatieve bijklank die het begrip game nog altijd heeft. “En dat is jammer, want een game beschikt net over een heel groot intrinsiek motivatievermogen, ook voor de werkvloer. Bovendien laten games je ook toe om te falen, waardoor ze uitermate geschikt zijn als opleidingstool. Binnen een VR-context richt een explosie geen schade aan, maar tegelijk kan ze werknemers wel bijzonder doeltreffend sensibiliseren over het belang van bepaalde veiligheidsmaatregelen.”



DRONESIMULATOR

Legde LuGus Studios zich dus aanvankelijk uitsluitend toe op B2B-projecten op maat, dan werkte het bedrijf zich de voorbije jaren ook steeds meer in de kijker met een aantal zeer succesvolle eigen producten. Die zijn vaak educatief getint, maar er wordt nu net zo goed op de entertainmentmarkt gemikt. In die mate zelfs dat het Hasseltse bedrijf vandaag al ruim de helft van zijn omzet uit die eigen games haalt. “Net daardoor zijn we de afgelopen jaren ook flink gegroeid,” klinkt het bij Kevin Haelterman. “Ons allergrootste succesnummer tot nog toe was Liftoff. In eerste instantie mikten we daarmee op de entertainmentmarkt, maar de game wordt intussen ook ruim ingezet als dronesimulator en heeft in die zin dus ook heel wat educatieve toepassingsmogelijkheden. Daarmee sluit het ook perfect aan bij onze basisfilosofie: elke game moet ook leuk zijn, zelfs als de hoofdinsteek educatief is. Educatieve games die niet tegelijk ook entertainend zijn, vinden wij een misser. Vergeet niet dat de grens tussen entertainend en educatief vaak flinterdun is, en dat de meest succesvolle educatieve

screenshot: © LuGus Studios



games door de doelgroep vaak ook gewoon als leuk en ontspannend ervaren worden. De belangrijkste innovatie op vlak van serious games de voorbije jaren zat veel meer in de denkwijze en basisbenadering dan in de technologie. Je moet als ontwikkelaar net zo zwaar investeren in de grafische aantrekkelijkheid en in de verhaallijnen als in het educatieve aspect. Wiskundeoefeningen die wat opgevrolijkt worden met wat tekeningen of illustraties: dat werkt niet. Gewoon omdat gebruikers tegenwoordig een veel hoger verwachtingspatroon koesteren op dat vlak. Omgekeerd zien we vandaag steeds meer games opdruken die oorspronkelijk helemaal niet educatief bedoeld waren, maar die nu bijvoorbeeld wel in scholen of bedrijven worden ingezet. Denk bijvoorbeeld aan bepaalde *action games* die zich afspelen in historische settings: vaak zijn die settings zo mooi en gedetailleerd uitgewerkt dat dergelijke games nu ook dankbaar gebruikt worden in geschiedenislessen.”

Het creatieve proces voor de ontwikkeling van een nieuwe game laat zich niet in een vast stramien of patroon vatten. Tom Lissens: “Terwijl we in de beginjaren dus haast uitsluitend projectmatig werkten – puur maatwerk doorgaans – ontwikkelden we tussendoor ook een aantal prototypes. Kleine experimenten en zijprojecten, zeg maar. Het merendeel daarvan loopt finaal op niets uit, maar af en toe zie je dan dat zo’n prototype plots aanslaat of opgepikt wordt, waarna er stilaan een soort community ontstaat. Daar investeren we dan in, waarbij we de game gradueel verder ontwikkelen en uitbouwen.” Liftoff was een perfecte illustratie van die aanpak. “Vergelijk het met crowdfunding: je brengt een nog wat ruwe versie van een nieuw product op de markt, maar naarmate de inkomsten daarvan toenemen, investeer je verder in de ontwikkeling ervan. Daarbij speelt ook de inhoudelijke input die je als ontwikkelaar constant van de consument ontvangt een cruciale rol. In het geval van Liftoff hebben we de voorbije jaren al minstens 120 updates op de markt losgelaten, grotendeels gebaseerd op de feedback en suggesties die we van de intussen meer dan tweehonderdduizend kopers van die game ontvingen. Hierdoor blijft zo’n product niet enkel relevant, ook de verkoop ervan is al die jaren op peil gebleven. Toen we de game in 2015 uitbrachten, stond *drone racing* echt nog in de kinderschoenen, maar intussen zitten we wereldwijd aan enkele honderdduizenden piloten. We hebben niet enkel onze eigen community ontwikkeld, we zijn de voorbije jaren ook met hen meegegroeid. De racegame die we eerst voor ogen hadden, is intussen uitgegroeid tot de meest realistische simulator op de markt, waardoor deze game nu ook heel vaak voor educatieve doeleinden wordt ingezet. Een Amerikaans bedrijf dat drones produceert om in fabrieken of op industriële sites inspecties uit te voeren, maakt bijvoorbeeld al enige tijd gebruik van

POM LIMBURG

LIMBURG ECONOMISCH VERSNELLEN

POM Limburg is de economische ontwikkelingsmaatschappij van de Belgische provincie Limburg, de vriendelijkste plek om te werken, ondernemen, innoveren en excelleren. Een team van 44 medewerkers tekent in opdracht van het Limburgs provinciebestuur de economische strategie uit, en brengt ze meteen ook in de praktijk.

Zo staan de medewerkers van POM Limburg in voor de ontwikkeling van nieuwe bedrijfsterrinen, innovatieve campussen en ruimtelijke masterplannen. De dienst welkommanagement ondersteunt bedrijven en expats die zoeken naar ruimte om te ondernemen. Acht POM-antennes connecteren start-ups en mature bedrijven met het economisch ecosysteem op het terrein.

POM Limburg zet in op zeven economische kernsectoren, samen met volwassen ondernemingen, start-ups, kennisinstellingen, middenveld en de publieke sector. Ze bouwt op die manier mee aan de economie van de toekomst met maatschappelijk waardevolle en innovatieve projecten op het vlak van digitalisering en duurzaamheid. POM Limburg is de neutrale partner die ondersteunt met data, kennis, projecten en strategie.

POM Limburg wordt bestuurd door de sociale partners en lokale en provinciale mandatarissen, onder leiding van voorzitter en gedeputeerde Tom Vandeput en algemeen directeur Noël Slangen.

MEER INFO

www.pomlimburg.be
info@pomlimburg.be

