



Faculteit Bedrijf en Organisatie

Gamification: verbeteren van de gebruikerinteractie met een applicatie

Dieter Verdonck

Scriptie voorgedragen tot het bekomen van de graad van
professionele bachelor in de toegepaste informatica

Promotor:
Nog te veranderen
Co-promotor:
Gunther Christiaens

Instelling: Guido NV

Academiejaar: 2020-2021

Derde examenperiode

Faculteit Bedrijf en Organisatie

Gamification: verbeteren van de gebruikerinteractie met een applicatie

Dieter Verdonck

Scriptie voorgedragen tot het bekomen van de graad van
professionele bachelor in de toegepaste informatica

Promotor:
Nog te veranderen
Co-promotor:
Gunther Christiaens

Instelling: Guido NV

Academiejaar: 2020-2021

Derde examenperiode

Woord vooraf

Deze bachelorproef werd geschreven in functie van het succesvol afronden van de opleiding Bachelor in de Toegepaste Informatica, met als afstudeerrichting Mobile Applications.

Tijdens mijn zoektocht naar een stage kwam ik een vacature van Guido NV tegen waarin vermeld werd dat een van de opdrachten ‘implementatie van gamification in een bestaand platform’ omvatte. Dit onderwerp sprak mij direct aan en motiveerde mij om op de vacature te reageren gezien gamification mij niet bekend was en ik graag kennismaak met nieuwe onderwerpen. Na te onderzoeken wat gamification precies omvatte had ik dan ook besloten om een onderzoek te doen rond gamification.

Deze bachelorproef zou niet tot stand zijn gekomen zonder de hulp van verscheidene mensen. Ik zou hun dan ook nog eens extra willen bedanken.

Ten eerste zou ik mijn co-promotor, Gunther Christiaens, willen bedanken voor alle ondersteuning tijdens zowel de uitvoering van de stage als de bachelorproef. Ik kon steeds rekenen op een snel antwoord als ik met een vraag zat of problemen had.

Ik wil zeker ook mijn promotor, Pieter Van Der Helst, bedanken om mijn initeel op weg te helpen bij het uitvoeren van dit onderzoek en voor de feedback tijdens het schrijven van de bachelorproef.

Andere promotors nog bedanken.

Samenvatting

Inhoudsopgave

1	Inleiding	13
1.1	Probleemstelling	14
1.2	Onderzoeksvraag	14
1.3	Onderzoeksdoelstelling	14
1.4	Opzet van deze bachelorproef	14
2	Stand van zaken	15
2.1	Inleiding	15
2.2	Definitie	15
2.3	De vijf niveaus van game-design	16
2.3.1	Game-interface ontwerppatronen	17
2.3.2	Game-designpatronen en -mechanismen	17
2.3.3	Game-designprincipes en -heuristieken	17

2.3.4	Gamemodellen	18
2.3.5	Game-designmethoden	18
2.4	Vaak voorkomende elementen	18
2.4.1	Punten	18
2.4.2	Badges	19
2.4.3	Scoreborden	20
2.4.4	Prestatiegrafieken	21
2.4.5	Betekenisvolle verhalen	21
2.4.6	Avatars	22
2.4.7	Teamleden	22
2.5	Hexad Framework	22
2.5.1	Gebruikerstypes	22
2.5.2	Methodologie	23
3	Methodologie	25
4	Conclusie	27
A	Onderzoeksvoorstel	29
A.1	Introductie	29
A.2	State-of-the-art	30
A.3	Methodologie	30
A.4	Verwachte resultaten	30
A.5	Verwachte conclusies	31
	Bibliografie	33

Lijst van figuren

2.1	Game-design elementen (Deterding, Dixon e.a., 2011).	17
2.2	Ervaringspunten (UXPlanet, 2018).	19
2.3	Badges met hun vereiste acties (Stackoverflow, 2021).	20
2.4	Reputatiepunten van de top vijf gebruikers (Stackexchange, 2021).	21
2.5	De Hexad gebruikerstypes (Tondello e.a., 2016).	24

Lijst van tabellen

1. Inleiding

Videospellen zijn de dag van vandaag niet meer weg te denken uit onze samenleving. Tot begin jaren 2000 werden ze vooral gespeeld op computers of gespecialiseerde systemen door de meer gepassioneerde gebruiker. Geholpen door het wijdverspreide gebruik van smartphones en tablets heeft de sector een demografische verschuiving gekend, richting de zogenaamde “casual games”. Deze zijn vooral gericht op het bredere publiek, dit in tegenstelling tot de eerdere spellen die vooral gericht waren op het nichepubliek.

De gaming-industrie heeft, mede dankzij deze massale adoptie van mobiele systemen, een explosieve groei gekend. Dit is in 2020 nogmaals bewezen dankzij een recordomzet van maar liefst \$159,3 miljard dollar. In de nabije toekomst ziet het er niet naar uit dat deze groei zal stoppen. Verwacht wordt dat de omzet nog verder zal stijgen tot \$200,8 miljard dollar in 2023 (WePC, g.d.).

Games worden ontworpen met de primaire gedachtegang dat de gebruiker vermaakt moet worden. Ze kunnen de wenselijke ervaring creëren om gebruikers intens betrokken te blijven houden bij een activiteit gedurende lange perioden. Het is dan ook niet meer dan logisch dat ontwikkelaars en designers geïnteresseerd zijn om dit soort van gedrag te stimuleren buiten de gamingwereld om. Het is daarom dat ze kenmerken uit het game-design veld proberen toe te passen om hun niet-game gerelateerde producten, diensten of toepassingen aangenamer en boeiender te maken. Dit concept is gekend als gamification.

Eén van de meeste bekende en succesvolle platformen dat gebruik maakt van gamification is *Foursquare*, door hun gebruik van punten en badges. Mede dankzij dit succes heeft gamification enorm aan terrein gewonnen. Verschillende bedrijven bieden nu zelfs gamification aan als een softwaredienstenlaag.

1.1 Probleemstelling

1.2 Onderzoeksvraag

Dit onderzoek zal zich focussen op het implementeren van gamification in het bestaande enquêteplatform Innerdreams en de effecten hiervan op de gebruikersinteractie en -retentie. Om hierop een zo uitgebreid mogelijk antwoord te geven werden de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Op welke verschillende manieren kan gamification worden geïmplementeerd?
- Welke stappen zijn nodig om gamification toe te voegen aan een reeds bestaand platform?
- Vergroot het toevoegen van gamification de gebruikersinteractie en -retentie?

1.3 Onderzoeksdoelstelling

1.4 Opzet van deze bachelorproef

De rest van deze bachelorproef is als volgt opgebouwd:

In Hoofdstuk 2 wordt een overzicht gegeven van de stand van zaken binnen het onderzoeksdomein, op basis van een literatuurstudie.

In Hoofdstuk 3 wordt de methodologie toegelicht en worden de gebruikte onderzoekstechnieken besproken om een antwoord te kunnen formuleren op de onderzoeksvragen.

In Hoofdstuk 4, tenslotte, wordt de conclusie gegeven en een antwoord geformuleerd op de onderzoeksvragen. Daarbij wordt ook een aanzet gegeven voor toekomstig onderzoek binnen dit domein.

2. Stand van zaken

2.1 Inleiding

Zoals in het vorige hoofdstuk reeds werd vermeld zal dit onderzoek zich richten op het implementeren van gamification in een bestaand platform en welke de effecten hiervan zijn op de gebruikersinteractie en -retentie. Alvorens van start te gaan is het belangrijk om inzicht te verwerven in de wereld van gamification. In dit gedeelte zal gamification worden gedefinieerd (nog niet klaar).

2.2 Definitie

Gamification wordt gebruikt om twee verschillende soorten van ontwikkelingen te beschrijven, *intentional gamification* en *emergent gamification*.

Intentional gamification of doelbewuste gamification is een eerste ontwikkeling die volgens Deterding, Khaled e.a. (2011) wordt beschreven als het gebruik van elementen uit game-design in een niet-gaming context. Het is een opzettelijk proces waarbij een soortgelijke ervaring als in games wordt gecreëerd door activiteiten, systemen, diensten of producten om te vormen of te verbeteren. Dit heeft als doel om veranderingen in het gedrag van de gebruiker teweeg te brengen.

Emergent gamification of opkomende gamification is een tweede ontwikkeling die dan weer kan worden gedefinieerd als een opkomende, geleidelijke transformatie van cultuur en samenleving die het gevolg is van de steeds groeiende invloed van games. Er wordt verondersteld dat, door de steeds grotere rol van games in het leven van mensen, culturele

en maatschappelijke praktijken geleidelijk veranderen in praktijken die kenmerkend zijn aan games, gaminggemeenschappen en spelerspraktijken (Hamari, 2019).

Zoals eerder werd vermeld, wordt gamification gedefinieerd als het gebruik van elementen uit game-design in een niet-gaming context. Mogelijke doelstellingen worden hierbij uitdrukkelijk weggelaten, dit om de definitie niet onnodig te gaan beperken. In plaats daarvan baseert het zich op de volgende semantische componenten: (1) *game*, (2) *elementen*, (3) *ontwerp* en (4) *niet-gaming context* (Sailer e.a., 2016).

- (1) Allereerst moet een onderscheid gemaakt worden tussen *game* of spel en *play* of spelen. Play wordt opgevat als een brede categorie die games omvat maar er van verschilt. Caillois (2001) verwijst naar het verschil tussen deze twee termen in zijn concept van *paidia* en *ludus*, twee polen van spelactiviteiten. *Paidia* beschrijft vrije, expressieve, improviserende houdingen en betekenissen terwijl *ludus* gekenmerkt is door op regels gebaseerde spellen met vastgelegde doelen. Gamification focust zich zo goed als exclusief op *ludus* met slechts een kleine ruimte voor *paidia*. Gamification heeft dus met andere woorden te maken met de op regels gebaseerde, doelgerichte aard van games (Sailer e.a., 2016).
- (2) *Elementen* laten toe om gamification te gaan onderscheiden van “serieuze games”. In tegenstelling tot “serieuze games”, omschreven als volwaardige games voor specifieke, niet-entertainment doeleinden, verwijst gamification naar het gebruik van verschillende bouwstenen van games die zijn geïntegreerd in reële contexten (Groh, 2012). Deterding, Dixon e.a. (2011) stellen voor om game-design elementen te gaan definiëren als elementen die kenmerkend zijn voor games, die voorkomen in de meeste (maar niet noodzakelijk alle) games en een belangrijke rol spelen in de werking en betekenis van de game.
- (3) De term *ontwerp* stelt game-design tegenover game-gebaseerde technologieën. De definitie van gamification heeft specifiek betrekking op een doelbewust ontwerp-proces terwijl game-gebaseerde technologieën betrekking hebben op facetten zoals game-engines of controllers (Sailer e.a., 2016).
- (4) Binnen de *niet-gaming context* wordt er niet nader op ingegaan op de mogelijke gebieden waarin gamification kan worden toegepast, zodat de gebruikscontexten, -doeleinden of -scenario's niet worden afgebakend (Sailer e.a., 2016). De enige context die is uitgesloten, is gamification van games zelf. Dit omdat het een extensie zou zijn van een game zelf en dus als gevolg een deel is van game-design en niet van gamification (Groh, 2012).

2.3 De vijf niveaus van game-design

Deterding, Dixon e.a. (2011) hebben in hun zoektocht doorheen de bestaande literatuur over games en gamification vijf game-design elementen geïdentificeerd bestaande uit verschillende abstractieniveaus. In Figuur 2.1 worden ze gesorteerd op hun abstractieniveau, met bovenaan de meest concrete en onderaan de meeste abstracte.

Level	Description	Example
Game interface design patterns	Common, successful interaction design components and design solutions for a known problem in a context, including prototypical implementations	Badge, leaderboard, level
Game design patterns and mechanics	Commonly reoccurring parts of the design of a game that concerns gameplay	Time constraints, limited resources, turns
Game design principles and heuristics	Evaluative guidelines to approach a design problem or analyze a given design solution	Enduring play, clear goals, variety of game styles
Game models	Conceptual models of the components of games or game experience	Mechanics-Dynamics-Aesthetics (MDA) framework; challenge, fantasy, curiosity, game design atoms, Core Elements of Gaming Experience (CEGE) framework
Game design methods	Game design-specific practices and processes	Playtesting, playcentric design, value conscious game design

Figuur 2.1: Game-design elementen (Deterding, Dixon e.a., 2011).

2.3.1 Game-interface ontwerp patronen

De eerste categorie bevat veelvoorkomende, succesvolle interactie-ontwerppatronen, ontwerp oplossingen voor een gekend probleem binnen een bepaalde context en implementaties van prototypes. Badges, leaderboards en levels zijn een aantal voorbeelden van dit game-design element. Het zijn visuele indicatoren die prestaties van gebruikers weergeven (Morford e.a., 2014). Game-interface ontwerp patronen zijn dus met andere woorden elementen die betrekking hebben op wat er getoond gaat worden op het scherm van de gebruiker (Lindholm & Monsen, 2016).

2.3.2 Game-design patronen en -mechanismen

Het tweede element wordt beschreven als vaak terugkerende onderdelen van het design van een game die te maken hebben met de gameplay. Deze onderdelen zijn iets wat gebruikers ervaren. Voorbeelden van deze game-design patronen en -mechanismen zijn tijdsbeperkingen, beurten en beperkte middelen (Lindholm & Monsen, 2016). Morford e.a. (2014) beschrijven dit element als eigenschappen van een game waarmee gebruikers direct mee omgaan.

2.3.3 Game-design principes en -heuristieken

Het derde game-design element gaat over beoordelingsrichtlijnen om een ontwerp probleem te gaan benaderen of een gegeven ontwerp oplossing te gaan analyseren. Langdurig spelen,

duidelijke doelen en een verscheidenheid aan speelstijlen zijn een aantal voorbeelden die de game-designprincipes en -heuristieken karakteriseren.

2.3.4 Gamemodellen

Het vierde niveau heeft betrekking op conceptuele modellen van de componenten van games of game-ervaring. Een aantal van de voorbeelden die eigen zijn aan dit niveau zijn uitdaging, fantasie en nieuwsgierigheid. Het niveau van gamemodellen gaat met andere woorden over conceptuele benaderingen voor het begrijpen van de spelerservaring (Lindholm & Monsen, 2016).

2.3.5 Game-designmethoden

Ten slotte heeft het vijfde en laatste element te maken met specifieke game-design praktijken en processen ofwel game-design strategieën. Voorbeelden hiervan zijn playtesting, spelgericht ontwerpen en waardebewust game-design.

2.4 Vaak voorkomende elementen

Hieronder worden een aantal van de meest voorkomende en meest besproken game-design elementen meer in detail bekeken. Deze elementen worden nader bekeken door hun directe zichtbaarheid voor de spelers, doordat ze gemakkelijk geactiveerd of gedeactiveerd kunnen worden en omdat ze spelers sterk kunnen motiveren. Ze worden gemakkelijk geïmplementeerd door spelontwerpers omdat ze deel uitmaken van het zichtbare gedeelte van een game en niet van afhankelijk zijn van onderliggende mechanismen (Sailer e.a., 2016).

2.4.1 Punten

Punten zijn een van de elementen die aan de grondslag liggen van een groot aantal toepassingen die gamification implementeren en zijn hierdoor een basisvereiste (Sailer e.a., 2016). Ze zijn de gemakkelijkste manier om een speler te gaan belonen voor de succesvolle voltooiing van een actie, opdracht of een reeks van stappen en om hun vooruitgang in cijfervorm uit te drukken. Deze techniek is nuttig om mensen te gaan motiveren die graag een gevoel van vooruitgang hebben en om mensen aan te moedigen om acties te ondernemen (C. J. Costa, 2019).

Voor de ontwerper zijn de punten ook belangrijk want ze houden de acties van alle spelers bij. Op deze manier kan gezien worden hoe spelers omgaan met het systeem, kan het systeem ontworpen worden voor bepaalde resultaten te behalen en kunnen de juiste aanpassingen aan het systeem gedaan worden (Zichermann & Cunningham, 2011).

Het aantal punten dat wordt toegewezen aan een bepaalde actie moet zorgvuldig worden



Figuur 2.2: Ervaringspunten (UXPlanet, 2018).

gekozen. Het is imperatief dat de punten afhankelijk zijn van de moeilijkheidsgraad van een taak of actie. Als een speler veel moeilijkheid ondervindt tijdens het uitvoeren van een taak en hiervoor minder punten krijgt zal hij/zij ontmoedigd geraken. Aan de andere kant, als een speler meer punten krijgt voor een makkelijke opdracht zal hij/zij gedemotiveerd geraken (C. J. Costa, 2019).

Puntensystemen bestaan in alle soorten en maten, van overduidelijk tot nauwelijks zichtbaar (Zichermann & Cunningham, 2011). Een aantal voorbeelden van deze systemen zijn ervaringspunten (weergegeven in Figuur 2.2), inwisselbare punten of reputatiepunten (Sailer e.a., 2016). Ook kunnen de punten gerelateerd worden aan andere systemen, zoals leaderboards of niveaus (C. J. Costa, 2019).

2.4.2 Badges

Badges worden gedefinieerd als een visuele voorstelling van prestaties of vaardigheden (C. J. Costa, 2019). Ze kunnen zowel verdiend als verzameld worden. Het verdienen van een badge kan afhankelijk zijn van bijvoorbeeld een bepaald aantal punten te verzamelen of, zoals weergegeven in Figuur 2.3, een bepaalde activiteit uit te voeren (Sailer e.a., 2016).

Een badge kan voorkomen in twee verschillende soorten, de zichtbare badges en onzichtbare badges. Een badge is zichtbaar als een speler weet welke actie hij/zij moet ondernemen of welk doel hij/zij moet bereiken. Een onzichtbare badge is een verrassing en wordt op een natuurlijke manier verdiend (C. J. Costa, 2019).

Badges kunnen gebruikt worden als referentiesysteem dat de prestaties van spelers bevestigt, hun verdiensten symboliseert, zichtbaar aantoont dat spelers een niveau of doel

● Nice Question	Question score of 10 or more	712.7k awarded
● Good Question	Question score of 25 or more	246.2k awarded
● Great Question	Question score of 100 or more	46.1k awarded
● Popular Question	Question with 1,000 views	5.9m awarded
● Notable Question	Question with 2,500 views	2.9m awarded
● Famous Question	Question with 10,000 views	842.8k awarded

Figuur 2.3: Badges met hun vereiste acties (Stackoverflow, 2021).

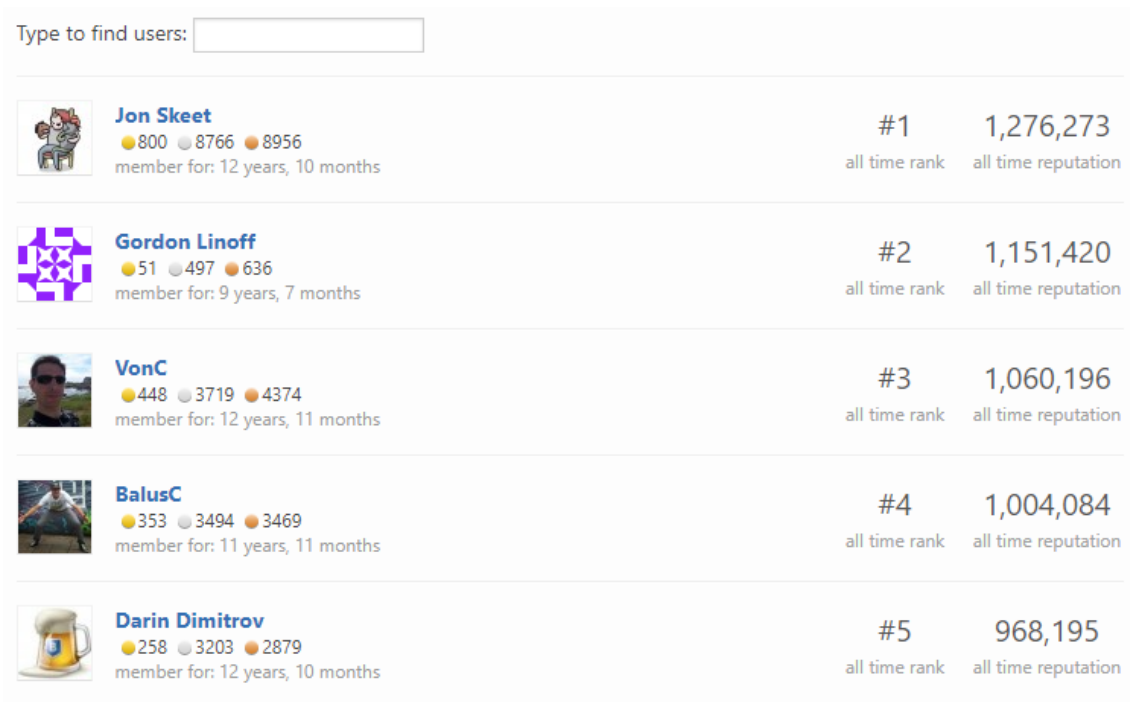
hebben bereikt (Anderson e.a., 2013) en de voortgang van het spel binnen het systeem weergeeft (Zichermann & Cunningham, 2011). Ook kunnen ze fungeren als stimulans, doordat een gebruiker bepaalde acties zal ondernemen om een badge te behalen. Hierdoor wordt het gedrag van gebruikers in een gewenste richting gestuurd. Ten slotte kunnen badges ook dienen als statussymbool, vooral als ze zeldzaam zijn of moeilijk te verdienen (Sailer e.a., 2016). Dit kan opnieuw spelers beïnvloeden om dezelfde acties of stappen te ondernemen om dezelfde badges te verdienen.

2.4.3 Scoreborden

Scoreborden geven een overzicht van deelnemers aan een competitie (J. P. Costa e.a., 2013) en rangschikken hen volgens hun relatieve succes. Standaard wordt een geordende lijst weergegeven met een score naast elke naam (Zichermann & Cunningham, 2011). Deze score wordt bepaald aan de hand van een succescriterium (Sailer e.a., 2016). Dit succescriterium kan bijvoorbeeld het aantal verzamelde punten zijn.

Een scorebord helpt om te bepalen wie het beste presteert door de prestaties van spelers voor anderen zichtbaar te maken (C. J. Costa, 2019). Doordat spelers een eenvoudige vergelijking kunnen maken tussen hun eigen prestaties en die van anderen (Zichermann & Cunningham, 2011) kan de competitie tussen spelers in stand gehouden worden. Als dit in de juiste situatie wordt gebruikt kan een scorebord een krachtige motivator zijn (C. J. Costa, 2019). Echter kunnen ze ook fungeren als demotivator als spelers zich aan de onderkant van het leaderboard bevinden (Sailer e.a., 2016).

Er zijn verschillende manieren om een scorebord te ontwerpen. Een ontwerper kan ervoor kiezen om slechts een bepaald deel weer te geven, om geen competitief gedrag aan te moedigen. Dit kan bijvoorbeeld door slechts twee personen boven en onder een speler weer te geven, om hij/zij aan te motiveren. Zoals in Figuur 2.4 wordt getoond, kan de ontwerper beslissen om de competitie te vergroten door enkel de top vijf van alle spelers te tonen, waardoor spelers worden aangemoedigd hun score te vergroten (C. J. Costa, 2019).



Figuur 2.4: Reputatiepunten van de top vijf gebruikers (Stackexchange, 2021).

2.4.4 Prestatiegrafieken

Prestatiegrafieken geven informatie weer over de prestaties van een speler in vergelijking met zijn/haar eerdere prestaties (Sailer e.a., 2013). Ze geven dus in tegenstelling tot scoreborden, waar de prestaties van een speler worden vergeleken met die van andere spelers, een evaluatie van de verwezenlijkingen van een speler over een bepaalde periode (Sailer e.a., 2016).

Door de prestaties grafisch weer te geven over een bepaalde periode krijgt de speler feedback over zijn/haar verwezenlijkingen, waardoor wordt aangemoedigd om de focus te leggen op verbetering (Sailer e.a., 2013).

2.4.5 Betekenisvolle verhalen

Een betekenisvol verhaal is een ontwerpelement dat niet direct gerelateerd is aan de prestaties van een speler (Sailer e.a., 2016). Binnen platformen die gamification implementeren kunnen, door het toevoegen van een verhaal, activiteiten en opdrachten binnen een bepaalde context worden geplaatst. Ze krijgen hierdoor een betekenis die verder gaat dan louter een zoektocht naar punten en prestaties (Kapp, 2012).

Door een betekenis te geven aan activiteiten en opdrachten krijgen spelers een gevoel van inspiratie en motivatie, vooral als het verhaal aansluit bij hun persoonlijke interesses (Sailer e.a., 2016). Verhalen kunnen ook positieve gevoelens opwekken en versterken (Sailer e.a., 2013).

2.4.6 Avatars

Avatars zijn een visuele representatie van de speler binnen de gamification omgeving (Sailer e.a., 2016). De avatar wordt meestal zelf gekozen of gecreërd (Kapp, 2012). Ze delen de identiteit, aanwezigheid, locatie, en activiteiten van de speler met anderen (Annetta, 2010).

Een avatar kan een complexe, geanimeerde driedimensionale representatie zijn (Sailer e.a., 2016) maar kan ook eenvoudigweg een kleine pictogram zijn met een gebruikersnaam (Zichermann & Cunningham, 2011). De belangrijkste vereiste is dat ze de spelers identificeren en hen onderscheiden van anderen (Sailer e.a., 2016).

Gelijk welke vorm een avatar aanneemt, ze laten toe dat de speler een andere identiteit kan aannemen en deel kan uitmaken van een gemeenschap (Annetta, 2010). Dit kan spelers een gevoel van autonomie geven en positieve gevoelens geven door een ontwikkelingsproces met de avatar aan te gaan (Sailer e.a., 2013).

2.4.7 Teamleden

Door teams te introduceren, gedefinieerd als afgebakende groepen van spelers die samenwerken aan een doel, kan samenwerking worden bevorderd (Sailer e.a., 2016). Tussen de verschillende teamleden kan echter ook een rivaliteit tot stand komen of kunnen conflicten ontstaan (Kapp, 2012).

2.5 Hexad Framework

Om een beter inzicht te krijgen in wat de gebruiker motiveert en om de ervaring te personaliseren binnen een omgeving die gamification implementeert, hebben Tondello e.a. (2016) het Hexad Framework ontwikkeld. Het framework dient om zes gebruikerstypes te linken aan verschillende ontwerpelementen.

2.5.1 Gebruikerstypes

Marczewski (2015) stelde zes gebruikerstypes voor, zichtbaar in Figuur 2.5, die verschillen in de mate waarin ze gemotiveerd kunnen worden door intrinsieke of extrinsieke motiverende factoren, namelijk (1) *filantropen*, (2) *socialisers*, (3) *vrije geesten*, (4) *presteerders*, (5) *spelers* en (6) *ontwrichters*.

- (1) *Filantropen* zijn altruïstisch en zijn bereid om te geven zonder een beloning te verwachten. Ze worden gemotiveerd door een doel. Enkele van de voorgestelde ontwerpelementen voor filantropen zijn: verzamelen en handelen, schenken, delen van kennis en administratieve rollen.
- (2) *Socialisers* willen met anderen omgaan en social banden scheppen. Ze worden gemotiveerd door verwantschap. Ontwerpelementen die socialisers motiveren zijn teams, sociale netwerken, social vergelijking, sociale competitie en sociale ontdekking.

- (3) *Vrije geesten* worden gemotiveerd door autonomie, meer bepaald vrijheid om zichzelf te uiten en te handelen zonder controle van buitenaf. Ze willen vooral creëren en verkennen binnen een systeem. De ontwerpelementen die het beste bij hun passen zijn: verkennende taken, tools voor creativiteit, ontgrendelbare content, niet-lineaire gameplay en Easter eggs.
- (4) Competentie is de sterkste motivator voor *presteerders*. Ze proberen vooruit te geraken binnen een systeem door taken te voltooien of moeilijke uitdagingen aan te gaan. Uitdagingen, certificaten, het leren van nieuwe vaardigheden, niveaus en progressie zijn enkele van de elementen die bij hun passen.
- (5) *Spelers* zullen er alles aan doen om een beloning te verdienen binnen een systeem, ongeacht het type activiteit. Ze worden het meeste gemotiveerd door extrinsieke beloningen. Ontwerpelementen waarvoor spelers de voorkeur hebben zijn punten, scoreborden, badges, beloningen of prijzen en virtuele economieën.
- (6) *Ontwrichters* willen verandering teweegbrengen. Ze willen het systeem ontwrichten, op zowel een positieve als negatieve manier, om veranderingen af te dwingen. Ze houden ervan om de grenzen van het systeem af te tasten en deze grenzen steeds verder te verleggen. Enkele voorgestelde ontwerpelementen zijn: innovatieplatformen, ontwerptools, anonimiteit en anarchistische gameplay.

Het is belangrijk om op te merken dat individuen zelden binnen één bepaald type passen. Gebruikers zullen vaak een een hoofdtendens vertonen maar ze zullen in de meeste gevallen ook tot op zekere hoogte binnen andere types passen (Tondello e.a., 2016).

2.5.2 Methodologie

De “Big Five” persoonlijkheidsfactoren, een beschrijvend model van persoonlijkheid, is in het verleden al uitgebreid gebruikt geweest om de psychologie achter gebruikersmotivatie te onderzoeken (Yuan e.a., 2016). Dit model schiet echter tekort omdat het niet specifiek bedoeld is voor gamification. Het Hexad-model daarentegen is specifiek ontworpen naar gebruikersmotivatie binnen gamification.

Via de voorgestelde enquête en data-analyse kunnen ontwerpers hun doelpubliek screenen en de juiste ontwerpelementen kiezen, gepersonaliseerd voor elke gebruiker. Binnen onderzoek kunnen de resultaten gebruikt worden om een beter begrip te krijgen over de betrokkenheid van gebruikers en hun plezier van gebruik (Tondello e.a., 2016).



Figuur 2.5: De Hexad gebruikerstypes (Tondello e.a., 2016).

3. Methodologie

4. Conclusie

A. Onderzoeksvoorstel

Het onderwerp van deze bachelorproef is gebaseerd op een onderzoeksvoorstel dat vooraf werd beoordeeld door de promotor. Dat voorstel is opgenomen in deze bijlage.

A.1 Introductie

Gaming heeft de laatste jaren een explosieve groei gekend. Een logische evolutie hieruit is dan ook dat men probeert kenmerken van gaming toe te voegen aan een niet-gaming omgeving. Dit concept is beter gekend als ‘gamification’. Het woord gamification kan op twee manieren worden gebruikt. Het kan gebruikt worden om de groeiende invloed dat games en game-elementen hebben op ons dagelijks leven en onze interacties te beschrijven. De tweede manier van gebruik is dat het kan gebruikt worden om de manier te beschrijven waarop niet-game producten, diensten of toepassingen leuker of meer uitdagend kunnen worden gemaakt (Deterding, Khaled e.a., 2011). De focus van dit onderzoek zal liggen op het tweede gebruik van het woord.

In deze context wordt gamification als volgt gedefinieerd: het toevoegen van games of game-gerelateerde elementen aan iets om deelname aan te moedigen (Christians, 2018). De definitie volgens Huotari en Hamar (2012) stelt dat gamification een proces is om een service te verbeteren met mogelijkheden voor spelervaringen om de gebruikers te ondersteunen in algehele waardecreatie. Beide definities kunnen worden samengevat als het toevoegen van game-elementen aan een service om de gebruikerinteractie te verbeteren.

In deze bachelorproef zal worden nagegaan op welke manier gamification kan worden toegevoegd aan een reeds bestaande applicatie en hoe deze de gebruikerinteractie met de applicatie kan verbeteren.

De volgende vragen zullen in dit onderzoek beantwoordt worden:

- Op welke verschillende manieren kan gamification geïmplementeerd worden?
- Welke stappen zijn nodig om gamification toe te voegen aan een reeds bestaand platform?
- Vergroot het toevoegen van gamification de gebruikerinteractie?

A.2 State-of-the-art

Uit het onderzoek van Rajani e.a. (2019) blijkt dat het toevoegen van gamification aan applicaties voor het stoppen met roken essentieel is voor gebruiker betrokkenheid en retentie. Ook blijkt uit dit onderzoek dat iets meer dan de helft van de onderzochte applicaties gebruik maken van een basis-implementatie van gamification maar dat slechts een kleine hoeveelheid een hoog niveau van gamificatie implementeren.

Volgens Lee e.a. (2017) is gamification een belangrijke factor in het vergroten van de kans op deelname aan gezondheidszorg door gebruikers. Met name werd ontdekt dat gamification een belangrijke factor is bij het motiveren van gezonde mensen om geïnteresseerd te zijn in gezondheidszorg door aan hun wensen tot interesse of individuele waarde te voldoen.

Uit deze twee onderzoeken blijkt dat door het toevoegen van game-elementen aan mobiele applicaties, de gebruiker meer interesse heeft om de applicatie te gebruiken alsook meer gemotiveerd is om de applicatie te blijven gebruiken. Deze onderzoeken zijn gelijkwaardig aan dit onderzoek, met name dat het doel is om te bewijzen dat gamification de gebruikerinteractie verbeterd.

A.3 Methodologie

Het huidige platform is het internationaal trendwatching platform Innerdreams en is ontwikkeld met C#/.NET. Dit platform zal, zowel op vlak van front-end als back-end, worden omgebouwd om implementatie van gamificatie toe te laten. Ook zal een mobile-friendly versie van het platform worden ontwikkeld, waarbij gamificatie wordt geïmplementeerd. Tijdens het uitwerken van deze implementatie zal worden gekeken naar de verschillende manieren waarop game-elementen kunnen worden toegevoegd, op welke manier deze elementen moeten worden geïmplementeerd om de huidige functionaliteiten niet te verstoren en op welke manier ze de gebruikerinteractie vergroten.

A.4 Verwachte resultaten

Er wordt verwacht dat het ombouwen van het bestaande webapplicatie platform naar een platform met gamification integratie relatief gemakkelijk zal gaan. Het ombouwen van

het platform naar een mobile-friendly versie met gamification integratie zal daarentegen langer duren aangezien de gebruikerinteractie op een andere manier gebeurt.

A.5 Verwachte conclusies

Uit dit onderzoek moet blijken dat het toevoegen van game-achtige elementen aan een reeds bestaande applicatie het gebruik ervan boeiender en interessanter maakt en dat de gebruiker meer wordt gemotiveerd en betrokkener is bij het gebruik van de applicatie.

Bibliografie

- Anderson, A., Huttenlocher, D., Kleinberg, J. & Leskovec, J. (2013, mei). Steering User Behavior with Badges. <https://doi.org/10.1145/2488388.2488398>
- Annetta, L. A. (2010). The “I’s” Have It: A Framework for Serious Educational Game Design. *Review of General Psychology*, 14(2), 105–112. <https://doi.org/10.1037/a0018985>
- Caillois, R. (2001). *Man, Play and Games*.
- Christians, G. (2018, mei). *The Origins and Future of Gamification* (masterscriptie). University of South Carolina.
- Costa, C. J. (2019). Gamification. *OAE – Organizational Architect and Engineer Journal*. <https://doi.org/10.21428/b3658bca.8ffccebf>
- Costa, J. P., Wehbe, R. R., Robb, J. & Nacke, L. E. (2013). Time’s Up: Studying Leaderboards For Engaging Punctual Behaviour. <https://doi.org/10.1145/2583008.2583012>
- Deterding, S., Khaled, R., Nacke, L. E. & Dixon, D. (2011). From Game Design Elements to Gamefulness: Defining “Gamification”.
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R. & Nacke, L. (2011, september). From Game Design Elements to Gamefulness: Defining “Gamification”.
- Groh, F. (2012, januari). Gamification: State of the Art Definition and Utilization.
- Hamari, J. (2019, november 19). Gamification.
- Huotari, K. & Hamar, J. (2012). Defining Gamification - A Service Marketing Perspective.
- Kapp, K. M. (2012, mei). *The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education*.
- Lee, C., Lee, K. & Lee, D. (2017, mei 8). Mobile Healthcare Applications and Gamification for Sustained Health Maintenance.
- Lindholm, O. & Monsen, C. (2016). Gamification – The process of designing our activities into games.

- Marczewski, A. (2015). *Even Ninja Monkeys Like to Play: Gamification, Game Thinking and Motivational Design*.
- Morford, Z. H., Witts, B. N., Killingsworth, K. J. & Alavosius, M. P. (2014, april 29). Gamification: The Intersection between Behavior Analysis and Game Design Technologies.
- Rajani, N. B., Weth, D., Mastellos, N. & Filippidis, F. T. (2019, mei 16). Use of gamification strategies and tactics in mobile applications for smoking cessation: a review of the UK mobile app market.
- Sailer, M., Hense, J., Mandl, H. & Klevers, M. (2013). Psychological Perspectives on Motivation through Gamification. *Interaction Design and Architecture(s) Journal*, (19), 18–27. https://www.researchgate.net/publication/278672057_Psychological_Perspectives_on_Motivation_through_Gamification
- Sailer, M., Hense, J. U., Mayr, S. K. & Mandl, H. (2016, december 14). How Gamification motivates: An experimental study of the effects of specific game design elements on psychological need satisfaction.
- Stackexchange. (2021). Reputatiepunten van de top vijf gebruikers. <https://stackexchange.com/leagues/1/alltime/stackoverflow>
- Stackoverflow. (2021). Badges met hun vereiste acties. <https://stackoverflow.com/help/badges>
- Tondello, G. F., Wehbe, R. R., Diamond, L. & Busch, M. (2016). The Gamification User Types Hexad Scale [In Proceedings of the 2016 Annual Symposium on Computer-Human Interaction in Play,]. <https://doi.org/10.1145/2967934.2968082>
- UXPlanet. (2018). Ervaringspunten. <https://uxplanet.org/gamification-rewarding-with-personal-stats-2e550df34af7>
- WePC. (g.d.). *Video Game Industry Statistics, Trends and Data In 2021*. <https://www.wepc.com/news/video-game-statistics/>
- Yuan, J., Masterson, Y. & Volda, S. (2016, mei). Personality-targeted Gamification: A Survey Study on Personality Traits and Motivational Affordances. <https://doi.org/10.1145/2858036.2858515>
- Zichermann, G. & Cunningham, C. (2011, augustus). *Gamification by Design*.