Nieuwe media voor meer buitenspelen

Marius van der Knaap

Hoe Apie kinderen stimuleert naar buiten te gaan

INHOUDSOPGAVE

3 Voorwoord
5 Inleiding
6 Methode

Deel 1 requirementsanalyse

9 Overzicht vergelijkbare producten
11 PACT-analyse
11 People
13 Persona's
16 Activities
17 Context
18 Technologies
19 Requirements

Deel 2 conceptualisatie

21 Scenario
22 Conceptueel ontwerp
23 Interactieontwerp
24 Ontwerpkeuzes

Deel 3 conclusie

28 Presentatie en evaluatie prototype
29 Conclusie
30 Aanbevelingen voor de toekomst
32 Bibliografie

Appendices

34 Appendix 1: samenvatting onderzoek
35 Appendix 2: eerste prototype
36 Appendix 3: interviews
37 Appendix 4: contextonderzoek

Voorwoord

"As the nineteenth century ushered in mechanical invention,
and the twentieth century was the age of information,
the twenty-first will be a century of play"
(Fullerton, 2008, p. XIV)

Als fervent gamer speelde de computer vaak een rol in ruzies met mijn ouders. Ik besteedde liever tijd aan games dan aan 'nuttige dingen' zoals huiswerk. Mijn ouders zetten destijds menig middel in om mijn tijd achter het scherm te beperken door bijvoorbeeld een gelimiteerde tijd per dag vast te stellen. Hoewel dit achteraf gezien geen onredelijke grenzen waren, was het voor mij nooit genoeg. De games waren nooit klaar want er was altijd een nieuwe uitdaging. Veel tijd besteedde ik aan *RuneScape*, een *Massively Multiplayer Online Role Playing Game* (MMORPG), waarin een karakter door nieuwe *levels* te halen nieuwe mogelijkheden ontgrendelt. Hoe hoger het level, hoe meer ervaring het karakter nodig had voor het volgende level. Het hoogste level (99) halen in een bepaalde *skill* (vaardigheid) kon weken, zo niet maanden, duren. Het halen van het hoogste level in alle 26 vaardigheden was een bijna onmogelijke taak.

Hoewel ik nog steeds graag game controleer ik de tijd die ik hieraan besteed inmiddels beter. Ik weet echter als geen ander hoe verleidelijk games zijn. Dat bleek ook tijdens het moment dat ik het idee voor deze scriptie kreeg. Op een vakantie in Frankrijk kon men dagelijks met de andere gasten van de camping aanschuiven voor het avondeten. Tijdens een van de avondmaaltijden was een van de kinderen afgeleid door een spelletje op de smartphone. Nadat de ouders dreigden met "anders krijg je geen toetje hoor", werd de smartphone haar uiteindelijk afhandig gemaakt. Toch was nog geen tien minuten later het scherm wederom in haar handen. De smartphone bleek een grote aantrekkingskracht op het kind te hebben.

Veel ouders zien nieuwe media als een bedreiging. Zij ervaren het gebruik hiervan als een passieve bezigheid waar hun kinderen hun creativiteit niet in kwijt kunnen. Ouders merken dat de tijd waarin zij nieuwe media gebruiken ten koste gaat van een gezondere bezigheid, buitenspelen. Daarom beperken ze de tijd die zij aan nieuwe media mogen spenderen. Ze laten hun kinderen bijvoorbeeld alleen in het weekend met de tablet spelen, of op vaste momenten op een dag. Ik ben echter van mening dat nieuwe media buitenspelen juist ook aan kunnen vullen. Er is een reden waarom kinderen zo graag met nieuwe media spelen. We kunnen die redenen inzetten om kinderen te motiveren om buiten te spelen.

In deze scriptie onderzoek ik in hoeverre nieuwe media, zoals tablets en smartphones, het buitenspeelgedrag van jonge kinderen beïnvloeden en hoe ik deze technologie ten goede kan inzetten om het buitenspeelgedrag te bevorderen.

Ik wil graag mijn scriptiebegeleider Joske Houtkamp bedanken voor haar uitstekende begeleiding tijdens het proces. Ik heb veel aan de feedback gehad en aan het feit dat ik altijd terecht kon met vragen. Ook wil ik graag mijn ouders bedanken voor het meelezen en het commentaar. Natuurlijk ben ik Carlijn, Luuk, Linda, Fiene, Casper en Menno ook erg dankbaar voor hun feedback tijdens de interviews.

Ik wens de lezer veel plezier!

geschreven **door**

auteur
Marius van der Knaap
mmvanderknaap@gmail.com
Studentnummer 3865290

onderwijsinstelling
Universiteit Utrecht
Faculteit bètawetenschappen
Opleiding informatiekunde
Postbus 80.010
3508 TA Utrecht

scriptiebegeleider
Joske Houtkamp
J.M.Houtkamp@uu.nl

8 november 2014, Utrecht

INLEIDING

Artikel 31 van het Kinderrechtenverdrag van de Verenigde Naties (VN) bepaalt dat ieder kind recht heeft op rust en vrije tijd. Spelen en sporten zijn belangrijk voor de ontwikkeling van een kind en er moet voldoende ongevaarlijk en leuk speelgoed en speelruimte zijn (Kinderrechtencollectief, 2014). Spelen is niet zomaar een activiteit voor bevoorrechte kinderen, maar is al sinds 1989 vastgesteld in het officiële Kinderrechtenverdrag van de VN.

Het lijkt erop dat de komst van nieuwe media zoals tablets, laptops en smartphones ervoor zorgt dat het kind steeds minder buitenspeelt. Burdette en Whitaker (Burdette & Whitaker, 2005, p. 46) stellen dat zittende, passieve activiteiten zoals televisie kijken, achter de computer zitten en gamen allemaal concurreren met buitenspelen. Een kind dat twee uur of meer televisie kijkt per dag speelt gemiddeld een half uur per dag minder buiten dan een kind dat minder televisie kijkt, aldus Burdette en Whitaker.

Een van de redenen hiervoor is dat technologie steeds intuïtiever en gebruiksvriendelijker wordt. De eerste besturingssystemen waren nog op tekst gebaseerd en er was geen gebruiksvriendelijke interface. De eerste computers waren daarom alleen door experts te gebruiken. Met de introductie van het besturingssysteem Windows 95 nam de gebruiksvriendelijkheid sterk toe en het gebruik van computers in de thuisomgeving explodeerde. Nog recenter met de introductie van de iPad van Apple in 2010 heeft gebruik van technologie wederom een nieuwe wending gekregen. De gebruiksvriendelijkheid van deze technologie is zodanig dat zelfs heel jonge kinderen al gebruik hiervan kunnen maken. Stichting Mijn Kind Online rapporteert in het onderzoek Iene Miene Media uit 2013 dat kinderen gemiddeld op hun derde al voor het eerst een tablet gebruiken (Stichting Mijn Kind Online, 2013, p. 19).

Ouders ervaren het gebruik van nieuwe media echter als een passieve bezigheid en zien liever dat hun kind andere dingen doet (Stichting Mijn Kind Online, 2013). Kinderen zijn vaak slechter aanspreekbaar als ze gebruik maken van deze media: "Mijn kind kan niet uit zichzelf stoppen of luistert helemaal niet meer als er iets gezegd of gevraagd wordt" (Stichting Mijn Kind Online, 2013, p. 2). Een ouder zegt: "Vaak vinden ze de computer belangrijker dan de echte wereld, en kiezen ze meer voor binnen computeren dan voor buiten spelen met vriendjes" (Stichting Mijn Kind Online, 2014, p. 7). Technologie speelt nu in alle gezinnen een rol in de opvoeding (Nikken, 2009, p. 2).

Ouders vinden dat technologie hun kinderen passief maakt, hun creativiteit niet genoeg stimuleert of merken dat hun kind er niet meer vanzelf mee kan stoppen (Stichting Mijn Kind Online, 2014, p. 7). Verscheidene bronnen zoals de GGD en het Trimbos-instituut geven dan ook diverse tips voor het beperken van mediagebruik. De voorlichting benadrukt keer op keer de gevaren van het internet: digitaal pesten, internetverslaving en gevaar van het weggeven van persoonlijke informatie (GGD, 2011; Trimbos-instituut, 2010).

Het huidige aanbod van games sluit niet goed aan op de wens van ouders om kinderen voldoende buiten te laten spelen en de mogelijkheden van nieuwe media onvolledig benut. Het grootste deel van beschikbare games op de tablet stimuleert passief gedrag en zorgt ervoor dat kinderen niet bewegen tijdens de activiteit. Bewegen en spelen is erg belangrijk voor de fysieke en mentale ontwikkeling van het kind (Delfos, 2009). De buitenlucht is hiervoor bij uitstek geschikt omdat hier voldoende ruimte is en kinderen binnen vaak voorzichtig moeten zijn. Ik wil tablets en smartphones op de juiste manier inzetten om kinderen juist te stimuleren méér te bewegen en buiten te spelen.

De mogelijkheden van nieuwe media worden voorzichtig verkend. Het onderwijs gebruikt tablets steeds vaker ter ondersteuning van de lesstof (NOS, 2013). Zoals ik verderop illustreer zijn er al games die de grens tussen scherm en realiteit doen vervagen. Tevens kunnen nieuwe media persuasieve technologieën inzetten. Persuasieve technologieën sporen mensen aan tot gewenst gedrag, door bijvoorbeeld dit gedrag te vergemakkelijken of een coach te gebruiken die je aanspoort en motiveert (Fogg, 2003). Ik zet deze persuasieve technieken in bij het ontwerp. Ik stel de volgende hoofdvraag, onderverdeeld in vier deelvragen:

Welke persuasieve technieken zijn het meest bruikbaar in een game om kinderen meer buiten te laten spelen?

- *Welke doelgroep is het meest geschikt voor een dergelijke game?*
- *Wat zijn de doelen van deze doelgroep?*
- *Welke contextfactoren zijn van belang?*
- *Welke technologie is het meest geschikt om de game op te implementeren?*

METHODE

Om de scriptie voor lezers vanuit verschillende disciplinaire invalshoeken leesbaar te maken, beschrijf ik in dit hoofdstuk de gebruikte methodes. Methodes worden met name ontleend aan het boek *Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction* van Yvonne Rogers, Helen Sharp en Jennifer Preece. Dit boek beschrijft methodes voor het ontwerp van interactieve producten waarmee mensen communiceren, interacteren en hun werken verbeteren (Rogers, Sharp, & Preece, 2011).

Dit verslag bestaat uit drie delen. Het **eerste onderdeel** is de requirementsanalyse. Volgens Rogers, Sharp en Preece zijn er twee doelen bij het doen van de requirementsanalyse. Het eerste doel is zo veel mogelijk te begrijpen over de gebruikers, hun activiteiten en de context van die activiteiten, zodat het ontwerp de doelen van de gebruiker helpt bereiken. Het tweede doel is om een set van stabiele requirements te produceren. Een requirement is een uitspraak over een product dat specificeert wat het moet doen of hoe het zich moet gedragen. Requirements moeten zo specifiek, eenduidig en duidelijk mogelijk zijn (Rogers et al., 2011, pp. 353-356).

Rogers, Sharp en Preece behandelen diverse methodes voor de requirementsanalyse. Het is gebruikelijk verschillende methodes te hanteren om het probleem vanuit meerdere perspectieven te bekijken. Dit onderzoek beschrijft de volgende stappen ten behoeve van het opstellen van requirements (Rogers et al., 2011, pp. 360-366):

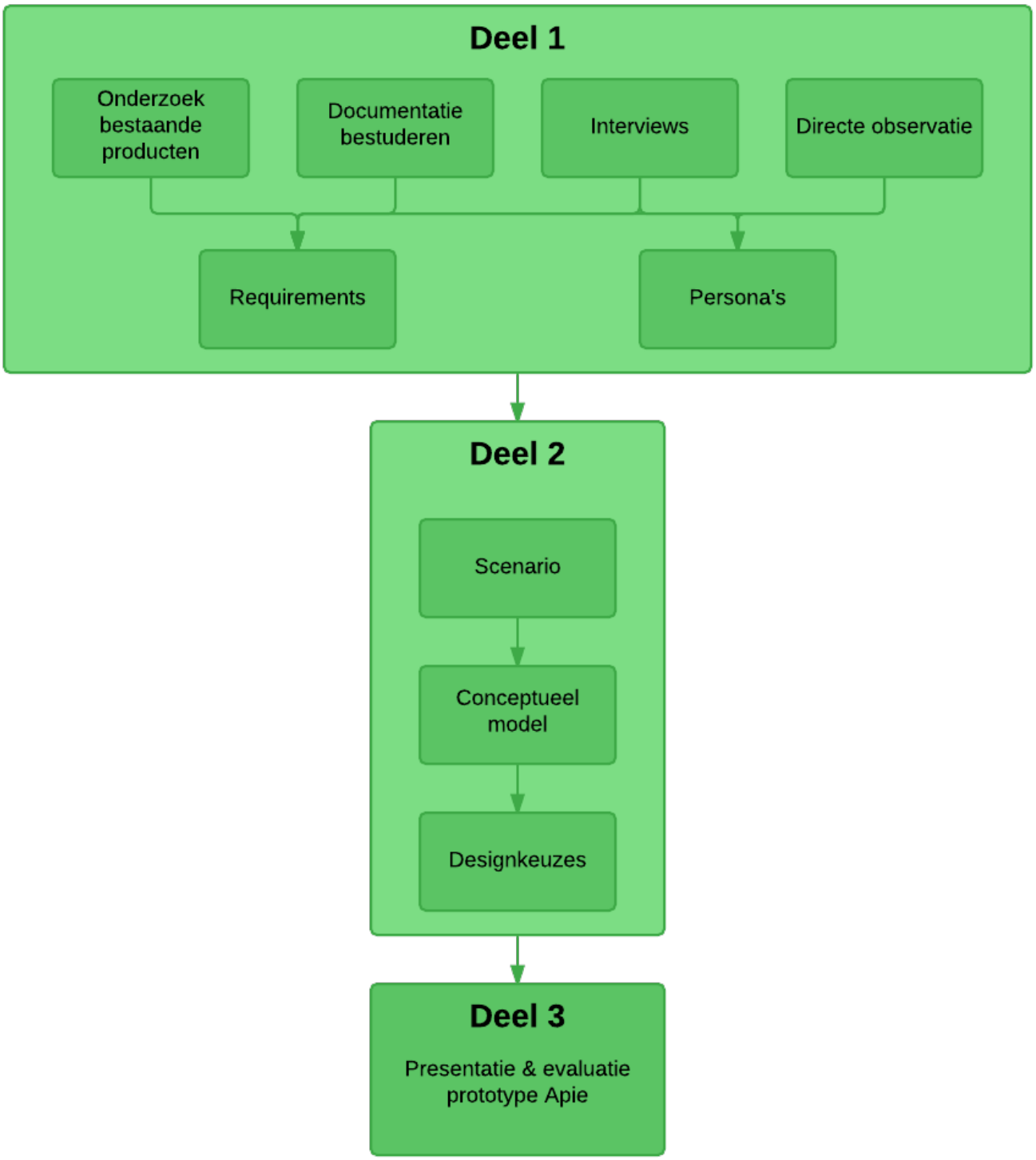
ONDERZOEK NAAR BESTAANDE PRODUCTEN Applicaties met een vergelijkbaar doel geven vaak een indicatie van impliciete requirements. Deze stap is niet alleen nuttig voor het vinden van requirements maar men vormt bovendien alvast een beeld van het huidige aanbod van systemen met overeenkomstige aspecten.
DOCUMENTATIE BESTUDEREN Tijdens literatuuronderzoek bestudeer ik de beschikbare wetenschappelijke literatuur en Nederlandse rapporten omtrent kinderen en media. Wetenschappelijke literatuur, websites of rapporten van officiële instanties onderbouwen de aannames.
INTERVIEWS Tijdens semi-gestructureerde interviews gaven ouders en kinderen in de doelgroep hun mening over het ontwerp. De potentiële gebruikers zijn zo snel mogelijk tijdens het ontwerpproces benaderd om het ontwerp zo goed mogelijk af te stemmen op hun wensen (Rogers et al., 2011, pp. 221-238). Appendix 3 bevat een uitgebreide beschrijving van deze interviews. Ook aan het eind van het proces zijn interviews gehouden om het uiteindelijke prototype te evalueren.
DIRECTE OBSERVATIE Tegelijk met de interviews vond observatie van speelgedrag van kinderen plaats om de aard van hun activiteiten en de context waarin die plaatsvinden te begrijpen.

Resultaten zijn gestructureerd in de vorm van een PACT-analyse. Een PACT-analyse behandelt respectievelijk de onderdelen *People, Activities, Context* en *Technologies*. Uit deze hoofdstukken volgen tot slot van het eerste onderdeel de requirements en de persona's. Persona's zijn fictieve gebruikers van het systeem, die een weerspiegeling geven van een mogelijke typische gebruiker. De persona's worden al vroeg in het onderzoek gepresenteerd om gedurende het ontwerp en evaluatie te kunnen gebruiken.

Het **tweede onderdeel** is de conceptualisatie van de requirements. In dit onderdeel schets ik eerst een uitgebreid gebruiksscenario. Daarna maak ik een conceptueel ontwerp, wat de belangrijkste interactie- en interfacetypes en metaforen beschrijft. Vervolgens maak ik ontwerpkeuzes om aan de opgestelde requirements te voldoen. Dit is tevens het onderdeel waarin ik de requirements koppel aan persuasieve technieken.

Het **derde onderdeel,** tenslotte, presenteert het uiteindelijke prototype. Dit prototype is voorgelegd aan de doelgroep en hieruit volgt een evaluatie. Ook doe ik in dit onderdeel aanbevelingen voor toekomstig onderzoek en formuleer ik mijn conclusie.

In figuur 1 staat een uitgebreide visualisatie van de methode.



Figuur 1. Methode-diagram

DEEL 1

REQUIREMENTS-ANALYSE

De requirementsanalyse volgt diverse stappen om tot heldere requirements te komen. Door middel van interviews, observatie en onderzoek naar bestaande producten en literatuur creëer ik de requirements en persona's. Mijn persona's geven gedurende het onderzoek een levendig beeld van mogelijke situaties waarmee een gebruiker te maken krijgt.

Overzicht bestaande producten

Een van de methodes zoals beschreven door Rogers, Sharp en Preece is het doen van een analyse van bestaande producten. Kijken naar vergelijkbare producten helpt bij het opstellen van requirements (Rogers et al., 2011, p. 366). De producten hebben een vergelijkbare doelgroep of een vergelijkbaar doel met het beoogde ontwerp. Eerst presenteer ik de producten kort, waarna ik overeenkomsten presenteer en specifieke eigenschappen. De bijgevoegde URL bevat een korte visuele uitleg over de werking van het spel.

Zoek het uit!

Deze app, gemaakt door Het Klokhuis, daagt kinderen uit tot het doen van experimenten met 'sappige vragen'. Het is de bedoeling dat kinderen, samen met een volwassene, een experiment in het menu uitkiezen. Nadat de speler de benodigde spullen heeft verzameld daagt de app de speler uit tot het stellen van sappige vragen. Sappige vragen zijn vragen waarop niemand in het gezelschap het antwoord weet, maar waarop een antwoord verkregen kan worden door te experimenteren met de spullen die voorhanden zijn. Bijvoorbeeld: 'wat gebeurt er als je ijs op zout strooit?' of 'kun je ijsklontjes op elkaar plakken?'. Een sappige vraag is dus niet 'hoe koud is ijs?', omdat daar niet de juiste materialen voor beschikbaar zijn. Deze app is relevant omdat dit een goed voorbeeld is van een spel waarbij het scherm niet de hoofdrol speelt in de activiteit, maar dat suggesties doet voor activiteiten die men 'in het echt' onderneemt. Het scherm dient hierbij slechts als ondersteuning. http://zoekhetuit.hetklokhuis.nl/

Figuur 2. Zoek het uit!

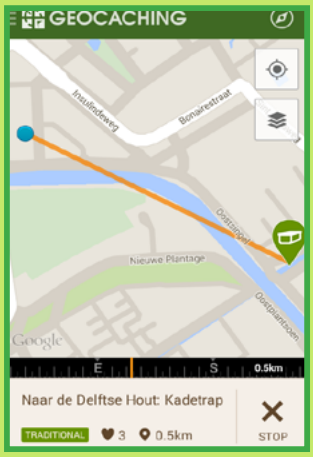
Figuur 3. Toy Car RC

Toy Car RC

Een interessante combinatie van spel op het scherm en in het echt. Deze app maakt gebruik van de camera op een mobiel apparaat om een mix tussen realiteit en een spel op het scherm te creëren. Nadat de speler een startpunt heeft ingesteld bestuurt de speler een auto door dit landschap. Het apparaat maakt virtuele obstakels. Zo lijkt het alsof je op je eigen bureau met een speelgoedauto aan het rijden bent. Een interessante app die laat zien dat games niet gelimiteerd hoeven te zijn tot een beeldscherm, maar dat een mengeling mogelijk is.

Bunny Bolt

In Bunny Bolt moeten de spelers digitale 'killer bunnies' vangen. Deze app is speciaal bedoeld om kinderen van 8 tot 14 jaar aan te zetten tot meer beweging en waarschuwt de speler als hij niet hard genoeg beweegt.
https://www.youtube.com/watch?v=aVM3Tw5BUBE



Geocaching

Geocaching is waarschijnlijk de bekendste vorm van een mix tussen realiteit en beeldscherm. Deze app is een zoektocht naar 'caches', een soort schatkisten die verstopt zijn door anderen. Via een kaart op de telefoon klikt de speler reeds verstopte caches aan en gaat de speler op pad.
https://www.youtube.com/watch?v=-4VFeYZTTYs

Figuur 4. Geocaching

Figuur 5. Seek 'n Spell

Seek 'n Spell

Deze app plaatst letters verspreid over een gebied. Door over het gebied heen te bewegen pakt de speler de virtuele letters op. Door de letters te gebruiken om woorden te maken verdient de speler punten.
https://www.youtube.com/watch?v=vofSU97GWfA

Zamzee

Zamzee is een apparaatje dat kinderen bij zich kunnen dragen. Dit apparaatje meet de hoeveelheid beweging van de drager. Hoe meer een kind beweegt, hoe meer punten het kind verzamelt. Deze punten kunnen gebruikt worden op de computer om badges te behalen of spullen te kopen. Dit extra element maakt het voor kinderen leuker om te bewegen.
https://www.youtube.com/watch?v=NRKv48FZQOQ

Figuur 6. Zamzee

Conclusie overzicht

Uit dit overzicht blijkt dat er al vergelijkbare apps beschikbaar zijn. Enkele apps maken gebruik van GPS of bewegingssensoren, terwijl andere dit niet doen. De meeste apps zijn specifiek gericht op kinderen en motiveren hen op verschillende manieren om te bewegen. Bunny Bolt vraagt de speler expliciet harder te bewegen en bewegen is het hoofddoel van de applicatie. Zamzee vraagt dit niet tijdens de activiteit, maar de speler krijgt later wel meer beloningen door meer te bewegen. Andere applicaties hebben niet specifiek het motiveren van bewegen als doelstelling. Bij Geocaching is het vereist om te lopen omdat men anders de 'caches' niet kan bereiken, maar Geocaching heeft bewegen niet als voornaamste doelstelling. De speler ervaart een gevoel van voldoening door het vinden van de 'caches'.
In tegenstelling tot de meeste apps voor tablets en smartphones speelt het scherm niet bij alle genoemde producten de hoofdrol in de interactie. Bij Geocaching en Zoek het uit! dient het apparaat slechts ter ondersteuning van de daadwerkelijke activiteit. Bij andere spellen vindt hier wel de voornaamste interactie plaats, maar is de activiteit toch niet mogelijk zonder te bewegen, zoals bij Seek 'n Spell.

Tabel 1 geeft een overzicht van de overeenkomstige eigenschappen binnen deze games.

	Gebruikt locatie	Gericht op kinderen	Motiveert bewegen	Bewegen als belangrijkste doelstelling	Scherm is hoofdonderdeel	Verschillende activiteiten
Zamzee						
Geocaching						
Bunny Bolt						
Toy Car RC						
Seek 'n Spell						
Zoek het uit!						

Tabel 1 Overeenkomstige eigenschappen

People, Activities, Context, Technologies

PACT-analyse

Een PACT-analyse is een methode om respectievelijk de People, Activities, Context en Technologies te onderzoeken. De PACT-analyse helpt een beeld te vormen van de belangrijkste aspecten van het ontwerp en stel ik op aan de hand van het boek *Designing Interactive Systems* van Benyon, Turner en Turner. Ontwerpers moeten begrijpen wie hun systeem gaat gebruiken. Ze moeten de activiteiten begrijpen die mensen willen ondernemen en de context waarin die activiteiten plaatsvinden. Ook moeten ontwerpers weten welke functies de interactieve technologieën hebben (Benyon, Turner, & Turner, 2005, pp. 30-31).

PEOPLE

Het onderdeel **people** beschrijft de fysieke, psychologische en sociale eigenschappen van de *stakeholders* (belanghebbenden) van het systeem; in dit onderzoek zijn de belangrijkste stakeholders kinderen (Benyon et al., 2005, pp. 28-35). In dit hoofdstuk beschrijf ik eerst algemene ontwikkelingskenmerken van kinderen aan de hand van wetenschappelijke literatuur. Zo vorm ik een beeld van hoe het leven van jonge kinderen eruitziet en hoe zij gewoonlijk spelen. Daarna beschrijf ik de invloed van nieuwe media op kinderen en spelen. Tenslotte onderzoek ik welke leeftijdscategorie het meest geschikt is aan de hand van onderzoek van Peter Nikken. Prof. dr. Peter Nikken (1960) is bijzonder hoogleraar mediaopvoeding aan de Erasmus Universiteit Rotterdam (ESHCC) en is gespecialiseerd in de invloed van media op de ontwikkeling van kinderen (Nikken, 2014).

Spelen en buiten spelen is erg belangrijk voor jonge kinderen (Delfos, 2009; Prins, Clerkx, & de Groot, 2013). Spel stimuleert de creativiteit en inventiviteit van kinderen. Kinderen gebruiken hun fantasie en creativiteit tijdens het spel en doen tijdens het spelen steeds nieuwe ervaringen op. Kinderen zijn voortdurend bezig met zelfwerkzaamheid en ontdekken. Spel "is een levensbehoefte en voor een goede harmonische ontplooiing, aanpassing en ontwikkeling noodzaak". Buitenspelen is van belang voor de cognitieve, sociaal-emotionele en motorische ontwikkeling van kinderen en kinderen die te weinig buitenspelen worden in deze ontwikkeling geremd (Delfos, 2009, p. 121).

Jonge kinderen doen veel aan bewegingsspelen, zoals fietsen, steppen en skeeleren. Op het moment van schrijven is de *space-scooter* een rage bij kinderen. Dit is een step waarbij de bestuurder snelheid verkrijgt door afwisselend op het voorste of achterste deel van het plateau zijn lichaamsgewicht te verplaatsen. Ook spelen kinderen graag met constructiemateriaal. Groepsspellen zoals tikkertje en verstoppertje zijn populair en spelen een grotere rol dan individueel spel, hoewel kinderen soms ook in hun eentje willen spelen. Gezelschapsspellen zoals bordspellen en games leren kinderen met hun verlies omgaan (Prins et al., 2013, p. 98).

Fysiek hebben kinderen enkele verschillen ten opzichte van volwassenen. Kinderen hebben kleine handen en nog geen ouderdomskwaaltjes zoals reuma waardoor zij vaak in fysiek opzicht gemakkelijk met een tablet om kunnen gaan. Kinderen hebben nog geen grote woordenschat. Ook leggen kinderen nog niet altijd het juiste verband tussen fantasie en realiteit, zoals Peter Nikken omschrijft (Nikken, 2011). Tevens kunnen er verschillen zijn in aandachtsspanne en geheugen. Een kind is sneller afgeleid dan een volwassene (Benyon et al., 2005, p. 28).

De invloed van nieuwe media op kinderen wordt keer op keer benadrukt en is onmiskenbaar (Delfos, 2009; Prins et al., 2013). De Groot waarschuwt voor het feit dat de speelgoedindustrie steeds vaker passief (elektronisch) speelgoed introduceert. Dit speelgoed prikkelt de kinderen zonder veel moeite. Het kind hoeft alleen op een knopje te drukken en de computer doet al het werk (Prins et al., 2013, pp. 91-110).

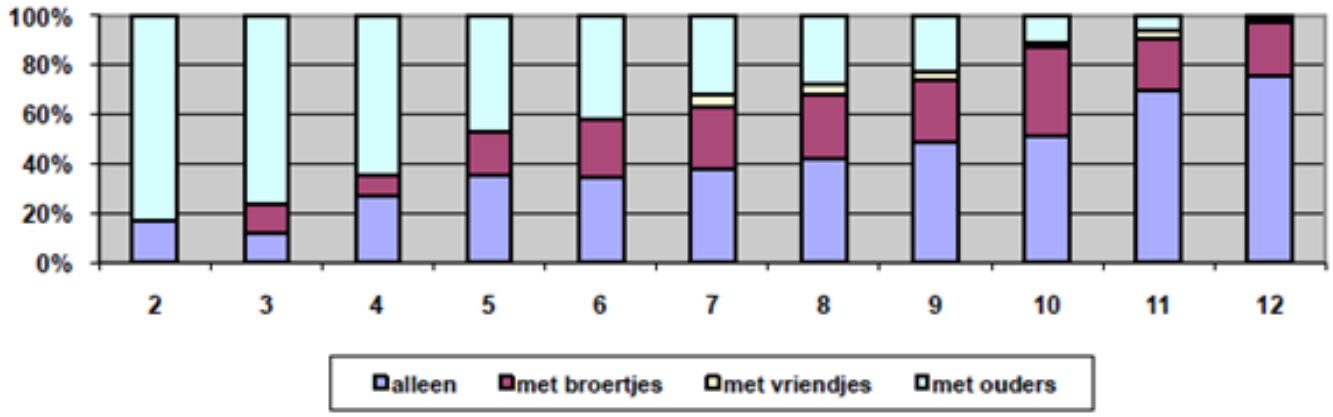
PEOPLE

In de leeftijden 0-3 jaar, 4-6 jaar, 7-9 jaar, 10-12 jaar, 13-16 jaar en 17-18 vinden ontwikkelingen plaats waardoor de interesses van kinderen in media verschuiven (Nikken, 2014). In de leeftijdscategorie 7 tot 9 jaar kunnen kinderen zelfstandig met een tablet of smartphone omgaan. Op deze leeftijd beginnen kinderen zelf apps te zoeken op de tablet. Kinderen kunnen in deze fase zelf omgaan met de computer, hoewel ze dit vaak ook nog onder toezicht doen. Op deze leeftijd beginnen jongens en meisjes aparte interesses te ontwikkelen (Nikken, 2014).

Volgens Martine Delfos is de leeftijdscategorie 7 tot 9 jaar de **concreet-operationele** periode. Winnen of verliezen telt nu zwaarder dan voorheen en kinderen beginnen te delen en samen te werken. Een spel met regels is populair (Delfos, 2009, p. 119). Kinderen prefereren avontuur en exotische contexten met betrekking tot media (Delfos, 2009, p. 284). Deze eigenschappen maken dat het ontwerp het meest geschikt is voor de leeftijdscategorie **7 tot 9 jaar.** Tijdens interviews met de doelgroep blijkt dat ook jongere kinderen van vier tot zes jaar al interesse hebben in tablets en smartphones. Deze leeftijdscategorie vormt de secundaire doelgroep.

Figuur 8 illustreert de wijze waarop kinderen van verschillende leeftijden doorgaans achter de computer zitten. In de leeftijd 7 tot 9 jaar zitten kinderen nog relatief weinig alleen achter de computer zitten en gebruiken ze de computer voor het eerst samen met vriendjes.

Naast de kinderen is een belangrijke groep belanghebbenden de ouders van de kinderen. Voor ouders gelden andere eisen aan het ontwerp. Als ouders hebben zij zeggenschap over het doen en laten van hun kinderen. Ouders hebben een grotere woordenschat en vaak meer ervaring met het gebruik van technologie dan jonge kinderen. Zij spreken met leeftijdsgenoten die waarschijnlijk soortgelijke situaties meemaken in de opvoeding. Uit interviews en literatuur blijkt dat ouders zich bewust zijn van de invloed van nieuwe media op hun kinderen. Zij proberen de ´schermtijd´ actief te beperken. Tevens denken zij goed te weten wat hun kinderen doen op de media (Stichting Mijn Kind Online, 2013).



Figuur 8 (Nikken, 2009, p. 4): Wijze van computergebruik onder kinderen

PERSONA'S

Aan de hand van afgenomen interviews en literatuuronderzoek creëer ik persona's voor het ontwerp. Persona's omschrijven geen echte mensen: zij omschrijven een potentiële typische gebruiker van het systeem. Persona's zijn realistisch, niet idealistisch. Dat wil zeggen dat zij een realistisch beeld geven van een mogelijke gebruiker en dus niet een gebruiker zoals die voor de ontwerpers ideaal is (Rogers et al., 2011, pp. 355-362).

Een persona roept gebruikersprofielen tot leven (Rogers et al., 2011, p. 360). Een voorbeeld waarop een persona gebruikt wordt is door te denken: "vindt mijn persona dit wel leuk?". Dit maakt de gebruiker voor de ontwerper levendig. Ik gebruik de persona's om scenario's te schetsen. Een scenario is een informele beschrijving van menselijke activiteiten (Rogers et al., 2011, p. 374). Ik visualiseer gedurende het onderzoek regelmatig een typisch gebruikersscenario die het onderzoek levendig maakt.

Meestal vereist een systeemontwerp meerdere persona's. Gebruikers hebben bijvoorbeeld een andere culturele achtergrond of technische vaardigheden. In dit onderzoek presenteer ik echter slechts twee persona's. In het vorige hoofdstuk noemde ik de grote variëteit aan eigenschappen van kinderen. Vanwege de beperkte omvang van dit onderzoek is geen uitgebreidere analyse mogelijk waarin ik een grote hoeveelheid mogelijke gebruikers onderzoek. Interviews vonden plaats met hoogopgeleide mensen in een kindvriendelijke buurt en als zodanig wordt slechts voor één type gebruiker een persona opgesteld: Sophie, 8 jaar, en haar moeder Anna, 41. Sophie vervult de rol van een primaire persona en Anna is een secundaire persona. Als primaire persona representeert Sophie de doelgroep van het ontwerp (Cooper, 2004, p. 174). Een secundaire persona speelt ook een rol in het ontwerp, maar is niet de belangrijkste potentiële gebruiker.

"Persona's roepen gebruikersprofielen tot leven"

Sophie de Jong

GESLACHT	Vrouw
LEEFTIJD	8
WOONPLAATS	Vleuten

"Als ik met de tablet bezig ben stop ik eigenlijk niet totdat mijn moeder zegt dat ik moet stoppen"

Karaktereigenschappen

Achtergrond: Sophie is bijna negen jaar. Ze heeft nog een broertje van vijf jaar, Bas. Ze woont in een buurt waar wel een paar speeltuinen zijn, maar die laten niet veel ruimte over voor haar creativiteit. Schommelen is geen activiteit waar Sophie uren mee bezig kan zijn.

Attitude en gedrag: Sophie speelt al graag op de laptop, en als het van haar ouders mag zit ze het liefst spelletjes te spelen op de tablet. Helaas beperken haar ouders de tijd wel wanneer ze op de tablet mag spelen: hooguit een half uur per dag.
Sophie speelt ook vaak buiten, als ze ziet dat haar vriendinnetjes al buiten zijn. Ze vind het dan leuk om te schommelen, touwtje te springen of op haar space-scooter te rijden.

Behoefte: Sophie hoopt voor haar verjaardag een smartphone te krijgen. Sommigen van haar vriendinnetjes kregen al een telefoon van hun ouders.

Anna de Jong

GESLACHT	Vrouw
LEEFTIJD	41
WOONPLAATS	Vleuten

"Gebruik van de tablet is prima, maar ik zie toch het liefst dat mijn kinderen gewoon lekker buiten aan het dollen zijn"

Karaktereigenschappen

Achtergrond: Anna is de moeder van Sophie. Ze merkt dat haar dochter aanleg en interesse heeft voor de omgang met nieuwe media, maar vindt het toch belangrijker dat Sophie zo veel mogelijk buiten speelt. Toch merkt ze keer op keer dat Sophie erg graag met de tablet wil spelen. Zij spreekt vaak vriendinnen die in meer of mindere mate met hetzelfde probleem te maken krijgen.

Doelen: Anna hoop dat ze op de één of andere manier ervoor kan zorgen dat Sophie het leuker vindt om buiten te spelen.

Attitude: ze dwingt haar kinderen niet graag tot gewenst gedrag. Het liefst spoort ze haar kinderen aan op een positieve manier zonder dwang.

Gedrag: Anna laat haar kinderen niet te vaak op de tablet spelen, omdat ze het nogal een passieve bezigheid vindt. Soms is het wel makkelijk als zij zelf druk bezig is met avondeten klaarmaken.

People, Activities, Context, Technologies

Het hoofdstuk **activities** bespreekt eigenschappen van activiteiten die de gebruiker met het systeem onderneemt. Het *hoofddoel* van het ontwerp is hierbij het belangrijkst (Benyon et al., 2005, p. 35; Fullerton, 2008). Het hoofddoel vanuit de gebruiker is het *ervaren van plezier* door gebruik van het ontwerp.

ACTIVITIES

Ik splits het hoofddoel op in meerdere *player experience goals* die bijdragen aan het bereiken van het hoofddoel. Fullerton omschrijft player experience goals als doelen voor het type ervaring dat de spelers hebben tijdens het spelen van het spel. Dit zijn geen definitieve functies van het spel maar omschrijvingen van het type situaties waar de speler mee te maken krijgt (Fullerton, 2008, pp. 10-11). Ik omschrijf de player experience goals zodat zij voldoen aan minimaal één van de acht soorten plezier zoals omschreven door Hunicke, LeBlanc en Zubek (2004).

Eén van de soorten plezier die spelers kunnen ervaren is *sensation*. Dit houdt in dat het prikkelen van de zintuigen de spelers als prettig ervaren. Het spelen tegen andere spelers, door de auteurs omschreven als *challenge*, is een tweede doel. Ook samenwerken, *fellowship*, is een doel. Het onderdeel *discovery* omschrijven zij als het verkennen van 'uncharted territory'. Hiermee bedoelen zij het verkennen van een virtuele wereld maar ook in het verkennen van de buitenlucht is dit onderdeel terug te vinden. *Expression*, tenslotte, geeft de speler het plezier van het benutten van zijn creativiteit (Hunicke, LeBlanc, & Zubek, 2004, pp. 2-3). Tabel 2 geeft een overzicht van de doelen.

De activiteiten vinden niet altijd lineair plaats (Benyon et al., 2005, p. 35). Er bestaat een grote kans dat een externe factor het gebruik onderbreekt. Een voorbeeld van een externe factor is dat de ouders de speler naar binnen roepen. In dit geval wil de speler de mogelijkheid hebben de activiteit op een later tijdstip te hervatten.

De theorie die ik hier beschrijf maak ik met een scenario concreet.

Scenario

"Als Sophie uit school komt hoeft ze nog geen huiswerk of andere vervelende klusjes te doen. Voor haar betekent de tijd na school: spelen! Ze vindt het fijn om met vriendinnetjes te spelen. Ze is dan graag creatief bezig, of speelt tikkertje of verstoppertje. Haar moeder Anna wil wel dat ze veilig buitenspeelt. Als Sophie rond etenstijd buiten wil spelen moet ze voor de deur blijven zodat haar moeder haar kan roepen wanneer het eten klaar is."

Pleasure	Omschrijving	Player experience goal
Sensation	Prikkelen van zintuigen	Het contact met de buitenlucht en omgeving prikkelt de zintuigen van de speler
Challenge	Tegen andere spelers	Een van de spelvormen daagt de speler uit om tegen elkaar te strijden
Fellowship	Samenwerken met anderen	Spelers kunnen alleen winnen door goed met elkaar samen te werken tijdens een van de activiteiten
Discovery	Het verkennen van een wereld	Spelers ontdekken nieuwe elementen in de buitenwereld
Expression	Benutten van creativiteit	Een activiteit stimuleert de creativiteit van de speler

Tabel 2. Overzicht doelen

People, Activities, Context, Technologies

Activiteiten vinden altijd plaats binnen een bepaalde **context**. Context is van grote invloed op het ontwerp. De zon kan schijnen op het scherm, waardoor het noodzakelijk is de helderheid van het scherm aan te passen. Ook kan het koud of nat zijn (Benyon et al., 2005, p. 37). Context behandelt niet alleen de fysieke context, maar ook de sociale en eventueel organisatorische context (Benyon et al., 2005, p. 36).

CONTEXT

In een stedelijk gebied zijn meestal geen bossen dicht bij huis aanwezig en er zijn niet altijd speelplekken voor kinderen. Ook zijn tuinen in de stad vaak niet groot genoeg om kinderen in alle vrijheid buiten te laten spelen. Toch is het belangrijk dat ook deze kinderen genoeg tijd buitenspelen. Instellingen als Jantje Beton behartigen nog steeds de belangen van de speelruimte (Prins et al., 2013).

TNS Nipo doet in 2013 in opdracht van Jantje Beton een opinieonderzoek naar buitenspelen. Hieruit blijkt dat ruim 80% van de kinderen blij wordt van buitenspelen, maar met name kinderen uit stedelijke gebieden geven aan dat ze vinden dat ze te weinig buiten spelen. In stedelijke gebieden speelt 27% van de kinderen niet of slechts eenmaal per week buiten. Ze zeggen dat hun buurt saai is of niet geschikt voor de spellen die zij willen spelen. Deze kinderen kunnen vaker niet bij een leuke speelplek komen of zonder toezicht buitenspelen. Meer dan de helft van de kinderen geeft aan dat ze vaker buiten zouden spelen als het buiten minder saai was (TNS Nipo, 2013).

Voor dit onderzoek is contextonderzoek uitgevoerd in een typische kinderwijk in Nederland. Een uitgebreide beschrijving hiervan is beschikbaar in appendix 4 en de resultaten worden hier kort beschreven.

Een huis in een stedelijk gebied heeft meestal een beperkte private speelruimte. Kinderen moeten daarom uitwijken naar ruimtes in het openbaar. Hierbij hebben zij meestal keuze uit twee mogelijkheden: voor de deur van het huis of in een nabijgelegen speelruimte (speeltuin of grasveld). Een speeltuin heeft minder vrije ruimte dan een grasveld, maar wel toestellen waar de kinderen gebruik van kunnen maken.

In buurten met veel kinderen zoeken kinderen vriendjes of vriendinnetjes vaak zelfstandig op. Wanneer zij zelfstandig op pad gaan moeten zij wel oppassen voor verkeer. Soms zijn er borden aanwezig die waarschuwen voor spelende kinderen. De attentiepop 'Victor Veilig' zal menigeen bekend voorkomen. Toch dienen kinderen alert te zijn op het verkeer.

Figuur 9. Victor Veilig

Scenario

"Sophie speelt regelmatig buiten. Niet vaak genoeg, vindt haar moeder. Sophie wil soms wel buitenspelen, maar weet niet altijd wat ze moet doen. "Buiten is het saai!", klaagt ze tegen haar moeder. Er is wel een speeltuin, maar die laat weinig ruimte over voor haar creativiteit en voor veel van de activiteiten in de speeltuin heeft ze haar vriendinnetjes nodig. Maar van haar vriendinnetjes weet ze niet of ze thuis zijn en die wonen een paar straten verder. Een paar vriendinnetjes wonen zelfs aan de overkant van de grote weg, die ze van haar moeder nog niet alleen mag oversteken."

People, Activities, Context, Technologies

Interactieve systemen bestaan meestal uit een combinatie van software en hardware die met elkaar samenwerken (Benyon et al., 2005, p. 38). Het onderdeel technologies beschrijft de belangrijkste aspecten van de technologie die het ontwerp gebruikt.

TECHNOLOGIES

De hardware die geschikt is voor het ontwerp is al beschikbaar op de markt in de vorm van tablets en smartphones en het is dus niet nodig specifieke hardware te ontwerpen. Tablets en smartphones zijn vanwege hun tactiele interface, intuïtieve gebruiksgemak en draagbaarheid uitermate geschikt voor het ontwerp. Veel mensen bezitten al een tablet en hoeven dus geen apart apparaat aan te schaffen. Input vindt plaats door tactiele interactie; drukken op het scherm met de vinger. Een andere mogelijke manier van input is door middel van spraakherkenning. De gebruiker krijgt feedback over zijn gedrag op het scherm. Ook vindt output plaats met geluid.

Een app kan ontworpen worden voor smartphones, tablets of beiden. Een smartphone heeft enkele nadelen ten opzichte van een tablet: het scherm is klein en de smartphone is vaker bedoeld voor persoonlijk gebruik. Het rapport App Noot Muis van Mijn Kind Online ondersteunt deze uitspraak: "kinderen krijgen gemakkelijker toestemming om op de iPad te spelen dan op de iPhone" (Stichting Mijn Kind Online, 2011, p. 16). Ouders willen liever dat hun kinderen op de tablet spelen dan op hun eigen smartphone.

Het ontwerp gebruikt daarom de tablet als voornaamste platform voor het ontwerp. Tablets bieden een aanzienlijk voordeel wat betreft hun grootte voor gebruik door kinderen. Het rapport Iene Miene Media rapporteert dat in 2014 al 76% van de gezinnen een tablet bezitten (Stichting Mijn Kind Online, 2013, p. 12). Het is daarom mogelijk een applicatie te ontwikkelen alleen bedoeld voor tablets en daarmee een significante doelgroep te bereiken.

Er zijn momenteel twee prominente aanbieders van tablets: die met een iOS-besturingssysteem en met een Android-besturingssysteem. iOS, het besturingssysteem van Apple, heeft lang de markt gedomineerd, maar Android-tablets worden populairder (Strategy Analytics, 2014).

Wel maken ouders zich zorgen om de veiligheid van de tablet. Een tablet is geen speelgoed, zeggen ouders. Er zijn mogelijkheden om veiligheidsfuncties te implementeren die ervoor zorgen dat kinderen voorzichtiger met de tablet omgaan.

Scenario

"

Sophie vindt de tablet erg leuk om mee te spelen. Er staan leuke spelletjes op voor haar en haar broertje. Sophie is een energiek kind, maar ze speelt ook graag rustig achter de tablet. Ze kan er al goed mee omgaan, en mag er sinds kort zelfstandig mee spelen en apps zoeken. Haar ouders hebben de tablet eigenlijk voor werk aangeschaft, maar vinden hem ook uitstekend geschikt voor spelletjes voor de kinderen.

"

Requirements

In softwareontwikkeling onderscheidt men vaak twee belangrijke categorieën requirements: de functionele requirements en niet-functionele requirements. **Functionele requirements** zeggen wat het systeem moet doen. **Niet-functionele requirements** bepalen welke beperkingen er op een systeem en de ontwikkeling zitten (Rogers et al., 2011, p. 356). In de praktijk betekent dit dat een functionele requirement een functie formuleert waarmee de gebruiker direct te maken krijgt, terwijl een niet-functionele requirement zegt welke processen er op de achtergrond moeten draaien om het systeem werkende te houden. Deze requirements zijn het resultaat van voorgaande analyses en zijn terug te leiden tot de eerder beschreven resultaten.

Functionele requirements

De applicatie:

f-A) Motiveert kinderen om buiten te spelen met behulp van persuasieve technieken
f-B) Bevat diverse activiteiten die kinderen buiten kunnen doen:
  1) Kinderen kunnen hun creativiteit kwijt
  2) Kinderen kunnen tegen elkaar strijden in een spelvorm
  3) Er is samenwerking vereist voor een van de activiteiten
  4) Er is een ontdekkingsactiviteit
f-C) Kinderen kunnen speelmaatjes vinden via de applicatie
f-D) Leert kinderen voorzichtig met de tablet omgaan
f-E) Heeft een ouder-menu
f-F) Houdt rekening met veiligheid binnen de context van gebruik
f-G) Geeft suggesties voor overige buitenspeelactiviteiten
f-H) Past de helderheid van het scherm aan bij verschillende weersomstandigheden

Niet-functionele requirements

De applicatie:

nf-A) Slaat het huidige stadium van een gebruiker op om later terug te keren
nf-B) Wordt ontworpen voor Android en iOS-systemen
nf-C) Wordt ontworpen voor tablets
nf-D) Is gemakkelijk vindbaar voor kinderen via diverse kanalen
nf-E) Kan ook zonder de tablet mee naar buiten te nemen gebruikt worden
nf-F) Is niet het hoofdonderdeel in de activiteit maar ondersteunt slechts het buitenspelen
nf-G) Is geschikt voor jongens én meisjes in de leeftijdscategorie 7-9 jaar

DEEL 2

CONCEPTUALISATIE

De gestelde eisen uit de requirementsanalyse kunnen op heel verschillende manieren invulling krijgen. Deel 2 heeft tot doel het tot stand brengen van een goede uitwerking van ontwerpkeuzes. Ik begin dit onderdeel met een gebruikersscenario. Dit scenario illustreert een situatie waarin persona Sophie met het systeem interacteert en schetst een levendig beeld van een gebruik van het ontwerp. Dit scenario geeft tevens de aanzet tot het conceptuele ontwerp. Het conceptuele ontwerp beschrijft de belangrijkste interface- en interactietypes en visualiseert als resultaat een conceptueel model. Deze onderdelen ondersteunen het maken van ontwerpkeuzes, wat als laatst aan bod komt.

Scenario

"Op woensdagmiddag is Sophie altijd vroeg klaar met school. ´s Middags haalt haar moeder Anna haar om 12.00 uur op en samen met haar broertje fietsen ze naar huis. Bij thuiskomst eten ze eerst een boterham, waarna haar moeder enkele dingen moet regelen. Sophie wil het liefst achter de laptop een computerspelletje spelen. Haar moeder moedigt haar echter aan buiten te spelen en zonder veel tegen te stribbelen pakt ze de tablet. Via het scherm start ze het spel op en zoekt ze haar speelmaatjes op. Ze spreekt buiten af en vraagt of ze de tablet mee mag nemen. "alleen als je er voorzichtig mee bent", antwoordt Anna. "Ja mama!", roept Sophie terug en ze rent naar buiten. Maar al snel hoort ze een geluid uit de tablet komen en krijgt ze een waarschuwing. Ze beseft dat ze voorzichtig moet zijn met de tablet in haar handen en begint voorzichtiger te lopen. "Bedankt!", verzucht de tablet, nu Sophie hem wat voorzichter behandelt. Buiten wachten haar vriendinnetjes al op haar. Ze legt de tablet neer op een veilige plek en in een kringetje gaan ze eromheen zitten om een activiteit uit te zoeken."

Conceptueel ontwerp

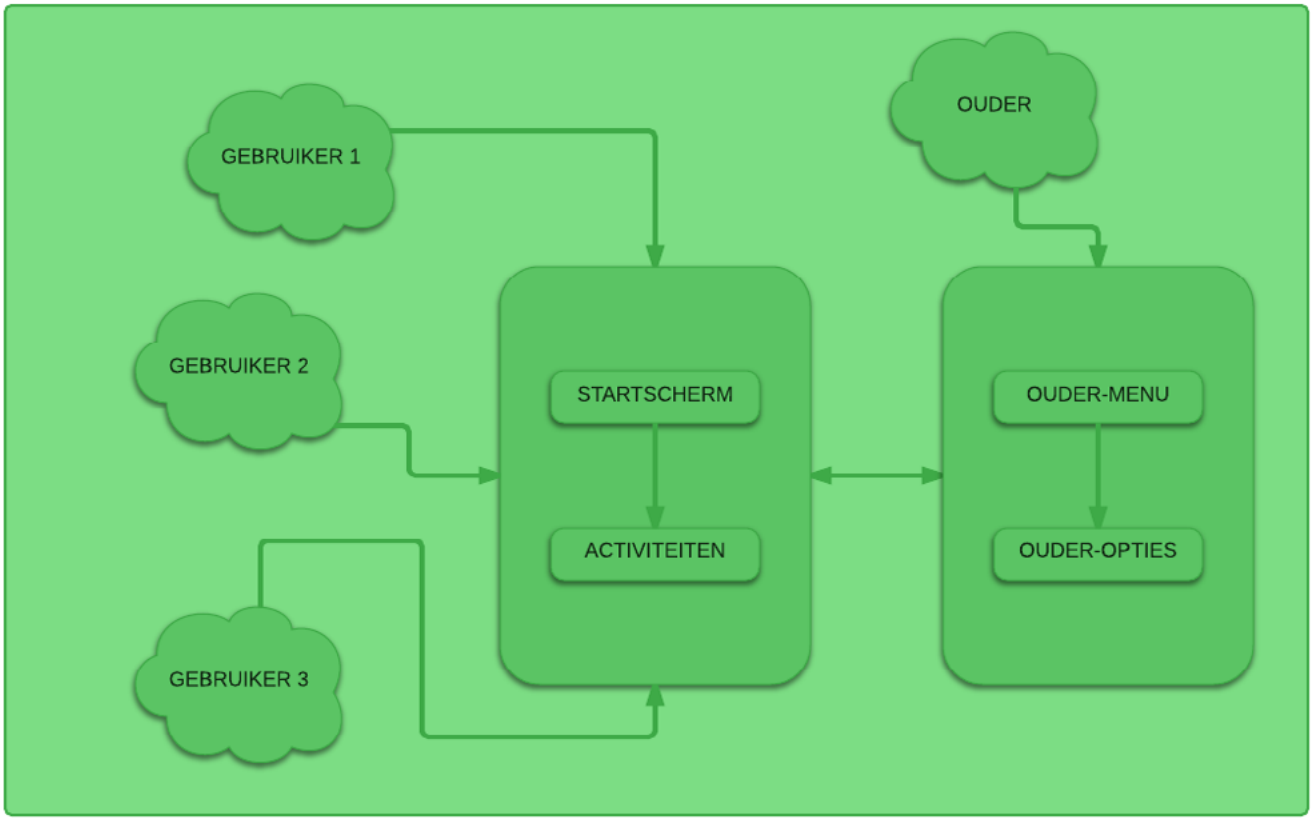
Het conceptuele ontwerp zorgt voor het transformeren van requirements naar een conceptueel model. Een conceptueel model is een beschrijving op hoog niveau van hoe een systeem is georganiseerd en opereert en volgt na het opstellen van requirements (Johnson & Henderson, 2002, p. 26). In het eerste conceptuele model komen drie factoren aan bod: interfacemetaforen, interactietypes en interfacetypes (Rogers et al., 2011, p. 403). De eerste stap is het introduceren van interfacemetaforen (Johnson & Henderson, 2002). Een metafoor is een goede manier om gebruikers het systeem te laten begrijpen aan de hand van begrippen die zij al kennen. Een voorbeeld is de prullenbak in de meeste computerbesturingssystemen. Door het de naam prullenbak te geven met een bijbehorend icoontje begrijpen gebruikers direct wat de functionaliteit is.

De belangrijkste metafoor is de hoofdpersoon Apie. Kinderen associëren de aap met ondeugendheid en speelsheid. Apie wordt weergegeven in de jungle. Ook de metafoor van de aap in de jungle associeert de speler met vrijheid, natuur en speelsheid.

Figuur 10. Apie

Het voornaamste interactietype is manipulatie. Gebruikers manipuleren en besturen de elementen op het scherm met hun handen. Het interface is een *shareable interface* wat betekent dat interactie met meerdere personen tegelijk mogelijk is (Rogers et al., 2011, p. 406).

Figuur 11 geeft het conceptuele model weer. Op de afbeelding is te zien dat meerdere gebruikers tegelijk invloed kunnen uitoefenen op het systeem. Apie start de activiteiten, maar gebruikers kunnen tegelijkertijd bewerkingen uit te voeren.



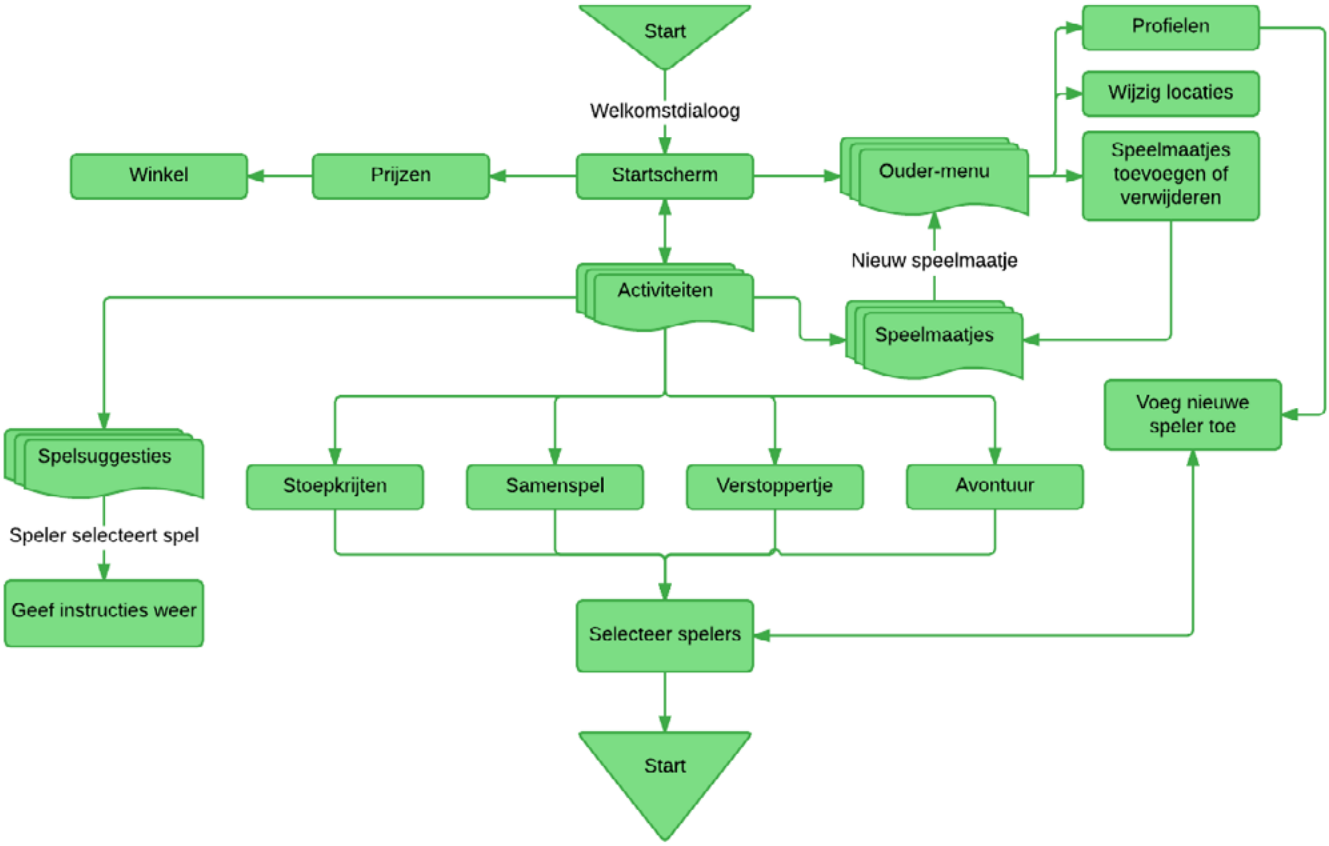
Figuur 11. Conceptueel model

Interactieontwerp

Hoe de interactie met Apie verloopt geeft een *use case* het beste weer. Een use case benadrukt de gebruiker-systeeminteractie en legt uit hoe een actor zijn doel kan bereiken (Rogers et al., 2011, p. 379). In dit geval is het beginstadium het startscherm en het gebruiksdoel het starten van een gezamenlijke activiteit. Een use case ziet er dan zo uit:

1. Systeem geeft startscherm Apie weer
2. Gebruiker klikt optie 'start'.
3. Systeem start overgang nieuw menu
4. Gebruiker selecteert gewenste activiteit
5. Systeem start activiteit en geeft instructies weer (verschillend per activiteit)

Figuur 12 geeft een uitgebreid interactiediagram weer. De diagrammen maken geen gebruik van een specifiek notatieschema zoals de Unified Modelling Language (UML) zodat deze voor alle lezers begrijpelijk zijn. Pijlen geven aan vanuit welke richting de interactie verloopt. Vanuit ieder scherm kan de speler terugkeren naar het vorige scherm of naar het startscherm. Iedere knop in de figuur representeert een nieuw activiteitenscherm. Een gestapelde knop symboliseert een menu wat een uitgangspunt is voor nieuwe activiteiten en niet specifiek bedoeld is als activiteit zelf.



Figuur 12 Interactiediagram

Ontwerpkeuzes

Req. f-A) Stimuleert kinderen om buiten te spelen met persuasieve technieken

B.J. Fogg beschrijft in zijn boek Persuasive Technology: Using Computers to Change What We Think and Do hoe wij computers kunnen gebruiken om het gedrag van mensen te veranderen. Fogg beschrijft persuasie (persuasion) als "an attempt to change attitudes or behaviors or both". Fogg onderstreept het belang van gedragsverandering zonder gebruik van dwang of misleiding. Persuasieve technologie verandert gedrag vrijwillig en ondersteunt slechts de verandering (Fogg, 2003, p. 15).

Emotionele interactie heeft tot doel het ontlokken van positieve reacties van gebruikers, zoals waardering van de ervaring van het gebruik. Het ervaren van plezier door gebruik van het ontwerp is in het hoofdstuk **activities** als hoofddoel gesteld. Een manier om dat te bereiken is *anthropomorphism*, zoals beschreven door Rogers, Sharp en Preece. Anthropomorphism is de neiging die mensen hebben om menselijke kwaliteiten aan dieren en objecten te geven. Door deze eigenschap hebben mensen ook de neiging om op dieren en objecten te reageren alsof het een menselijke interactie betreft. Door sociale signalen te geven speelt het ontwerp hierop in (Rogers et al., 2011, pp. 127-145).

Het ontwerp geeft sociale signalen door bijvoorbeeld lof en aantrekkelijkheid. Fogg benadrukt dat aantrekkelijkheid van belang is bij de persuasiviteit van een technologie. Door het ontwerp een persoonlijkheid en andere menselijke eigenschappen te geven wordt het plezieriger om mee te interacteren (Rogers et al., 2011, p. 145). Dit maakt Apie een persuasieve sociale actor.

Naast het inzetten van anthropomorphism is de keuze van formulering een manier om persuasie in te zetten. Door Apie te laten praten in ´wij´ creëert hij een wij-gevoel. Mensen blijken beter samen te werken met een computer die tot hetzelfde team behoort dan wanneer dit niet het geval is (Fogg, 2003, pp. 98-99). Tevens prijst Apie in dialogen de spelers wanneer zij iets goed doen. Lof vanuit een sociale actor, oprecht of niet, beïnvloedt de houding en het gedrag van mensen (Fogg, 2003, p. 103).

Lof en andere beloningsmethoden zet Apie in volgens het principe van *operant conditioning*. B.F. Skinner stelde deze theorie in 1976 op. Wanneer mensen een *positive reinforcement* (beloning) krijgen van een actie, vergroot dit de kans dat zij deze actie in de toekomst herhalen (Skinner, 1976, p. 51). Computers, en vooral computerspellen, kunnen dit inzetten met behulp van audio, beelden en andere beloningen, aldus Fogg. Operant conditioning in games zorgt ervoor dat de speler wil blijven spelen (Fogg, 2003, p. 51). Het voorbeeld van de applicatie Zamzee (pagina 11) laat zien dat er al een applicatie bestaat die dit principe succesvol gebruikt om beweging bij kinderen te stimuleren.

Apie zet operant conditioning in door punten te geven tijdens het spelen van activiteiten. Hoe langer de speler met een activiteit bezig is, hoe meer punten hij verdient. Tevens verdient de speler extra punten door activiteiten binnen het spel, die ik later noem. De punten kunnen spelers uitgeven en bij bepaalde hoeveelheden punten verdienen de spelers trofeeën. Ook ontgrendelt de speler nieuwe mogelijkheden.

Om het besteden van punten persoonlijker en leuker te maken bevat Apie profielen van de kinderen. De behaalde punten kan de speler besteden om het persoonlijke profiel aan te passen. Het operant conditioning motiveert de speler met beloningen om het spel in de toekomst nogmaals te spelen. Door het ontvangen van beloningen ervaart de speler een prettig gevoel wat het hoofddoel van het ontwerp, het ervaren van plezier, nastreeft.

Apie zet dus emotionele interactie in door zich te profileren als sociale actor. Hij geeft sociale signalen zoals lof en aantrekkelijkheid om de speler positieve feedback te geven en toekomstig gebruik te motiveren. Mensen hebben door het principe van anthropomorphism de neiging om hierop te reageren alsof het een normale, menselijke interactie betreft en krijgen een prettig gevoel van de beloningen die hij geeft.

Apie gebruikt niet alleen persuasieve technieken door zijn rol als sociale actor. Via meldingen op de tablet suggereert Apie volgens het principe van *suggestion* op het juiste moment om buiten te spelen. Persuasieve suggestietechnologie bouwt op bestaande motivatie en probeert op het juiste moment tot het gedrag aan te zetten (Fogg, 2003, p. 41). Met een algoritme of suggesties van de ouders leert Apie de juiste momenten waarop hij een suggestie kan doen. Als Apie bijvoorbeeld merkt dat de kinderen op woensdagmiddag vaak spelen, geeft hij een melding op een woensdag met een suggestie voor een spelletje.

Req. f-B1) Kinderen kunnen hun creativiteit kwijt

Zoals omschreven door Fullerton is *expression* één van de types plezier die men verkrijgt door games. Expression moedigt spelers aan om hun eigen inbreng te tonen tijdens het spel. Hiertoe ontwerp ik de activiteit **stoepkrijten met Apie.** Deze activiteit moedigt expressie aan door suggesties te doen van tekeningen die kinderen met stoepkrijt kunnen maken. De tekeningen zijn niet te uitgebreid zodat ze voldoende ruimte overlaten voor de creativiteit van de kinderen. Figuur 13 geeft een voorbeeld van zo'n tekening.

Req. f-B2) Kinderen kunnen tegen elkaar strijden in een spelvorm

De tweede vorm van plezier die spelers verkrijgen uit games is *challenge*. Apie past deze techniek toe door de **verstoppertje-activiteit**. In deze activiteit spelen kinderen tegen elkaar. Voor aanvang selecteren ze de spelers die meedoen en spelen ze tegen elkaar. De winnaar verdient extra punten.

Req. f-B3) Er is samenwerking vereist voor een van de activiteiten

Voor de derde spelvorm is een ontwerp maar is meer onderzoek nodig om te ontdekken of deze activiteit haalbaar is.

Informatie delen met meerdere leden van een team faciliteert een gevoel van *fellowship*. Apie bewerkstelligt dit door een samenwerking met kinderen op te zetten en hen opdrachten te geven. Als zij de opdrachten samen voltooien, verdienen ze punten. Opdrachten zijn bijvoorbeeld Apie samen na te spreken, naar een object te rennen of elkaars handen vast te pakken. Na het volbrengen van de opdracht roepen de kinderen gezamenlijk een nader te bepalen codewoord; hoe sneller de opdracht voltooid is, hoe meer punten zij verdienen.

Req. f-B4) Er is een ontdekkingsactiviteit

De laatste vorm van plezier die het ontwerp toepast is *discovery*. De spelvorm **avontuur** laat kinderen op avontuur gaan. Deze activiteit bevat diverse suggesties die Apie doet om het gebied te ontdekken. Zo suggereert Apie om een aantal objecten te verzamelen. Uit interviews met ouders van jonge kinderen blijkt dat kinderen dergelijke suggesties waarderen. Spelers kiezen ervoor om samen te werken of tegen elkaar te spelen, waardoor het ontwerp een van de twee types plezier *challenge* of *fellowship* nastreeft. Spelers kunnen ook alleen spelen.

Req. f-C) Kinderen kunnen speelmaatjes vinden via de applicatie

Een van de ouders gaf tijdens interviews aan dat het soms een grote stap is voor de kinderen om hun vriendjes of vriendinnetjes op te zoeken. Door het inzetten van de persuasieve techniek *reduction* vermindert de app dit probleem. Reduction maakt gewenst gedrag gemakkelijker door een complexe activiteit te reduceren tot een aantal stappen (Fogg, 2003, p. 33). Kinderen zoeken met Apie bestaande speelmaatjes op om hen te vragen mee te spelen. De app stuurt een uitnodiging via de tablet naar speelmaatjes in de buurt. Wanneer zij de uitnodiging accepteren kunnen de kinderen elkaar opzoeken.

Interactie vindt plaats middels enkele vooraf ingestelde conversatiemogelijkheden. Met één druk op de knop nodigt een speler een of meerdere gebruikers in de lijst uit.

Req. f-D) Leert kinderen voorzichtig met de tablet omgaan

Ouders geven aan de tablet niet graag aan de kinderen naar buiten mee te geven. Om dit probleem op te lossen is de volgende designkeuze gemaakt:

Wanneer kinderen te onzorgvuldig met Apie omgaan, wordt Apie duizelig en onderbreekt hij de huidige activiteit met een animatie waarop hij kinderen waarschuwt voorzichtig met hem om te gaan. Wanneer de tablet weer minder beweegt, hervat Apie de activiteit. Het voordeel aan deze techniek is dat kinderen leren voorzichtig om te gaan met de tablet. Tevens verbetert de houding van ouders ten opzichte van het ontwerp omdat het gevaar vermindert dat de tablet kapot valt. Figuur 14 geeft een flowchart weer van de manier waarop Apie hiermee omgaat.

Figuur 14. Veiligheidsmodus

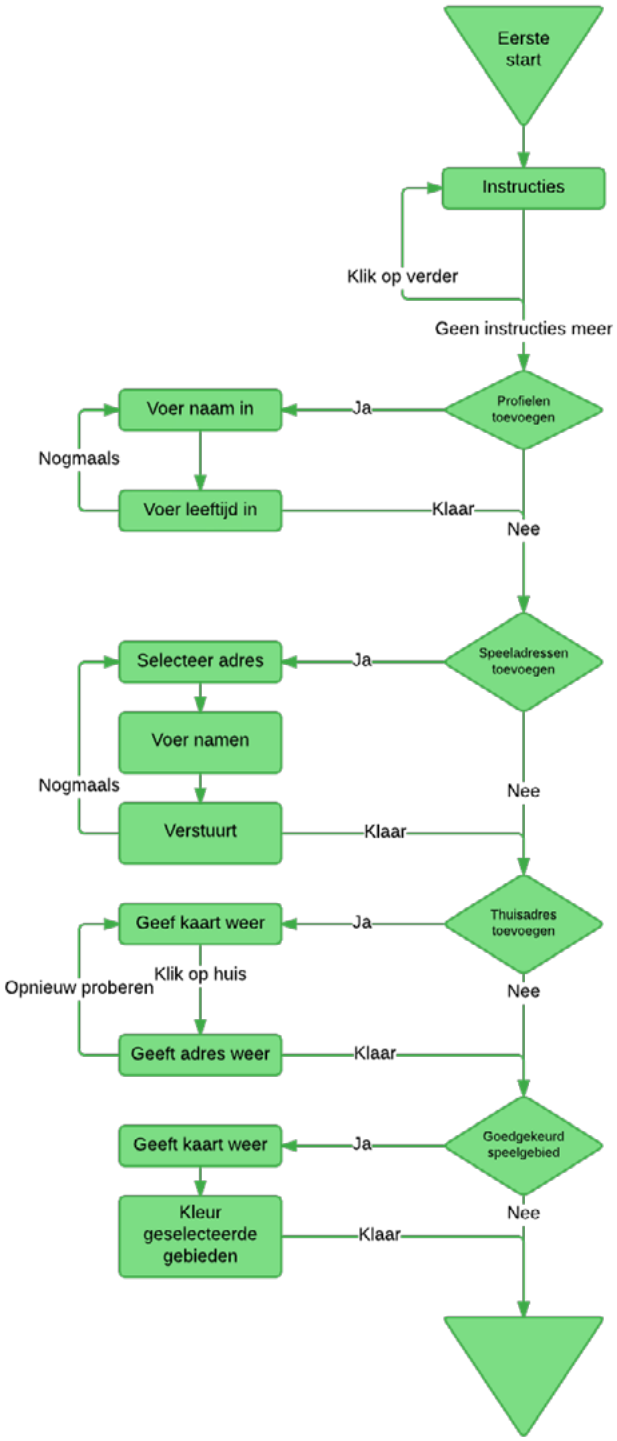
Req. f-G) Geeft suggesties voor overige buitenspeelactiviteiten

Geïnterviewden gaven aan dat suggesties vaak al voldoende zijn om de kinderen naar buiten te krijgen. Naast de ingebouwde activiteiten die Apie biedt voor buitenspeelactiviteiten bevat het ontwerp daarom tevens een functionaliteit die simpelweg suggesties voor buitenactiviteiten geeft. Denk hierbij aan touwtjespringen, tikkertje, voetballen of knikkeren. Volgens het principe *suggestion* van Fogg is deze techniek voldoende om persuasief te zijn. Ook deze activiteit gebruikt *operant conditioning:* hoe langer de speler met het spel bezig is, hoe meer punten hij verdient. De speler kan nieuwe spellen ontgrendelen door het spelen van de game.

Req. f-E) Heeft een ouder-menu & Req. f-F) Houdt rekening met veiligheid binnen de context van gebruik

Om de creativiteit van kinderen te stimuleren bevat Apie een ontdekkingsactiviteit zoals omschreven in requirement f-B4. Tevens kunnen kinderen hun speelmaatjes opzoeken. Hierbij bestaat het risico dat kinderen met de verkeerde personen of de verkeerde omgeving in aanraking komen. Ter voorkoming van het risico dat kinderen met de verkeerde personen in aanraking komen, limiteert het systeem de kinderen tot het opzoeken van speelmaatjes die door de ouders zijn toegevoegd of verwijderd. De kinderen hebben zelf geen macht over het instellen van deze functie. Tevens vermijdt Apie op deze manier interactie met vreemden.
Het ouder-menu heeft zijn eigen unieke vormgeving, om kenbaar te maken dat de gebruiker zich in een andere functionaliteit dan voorheen bevindt. Kinderen merken al gauw dat zij hier niet horen en ouders kunnen efficiënter interacteren met het ontwerp. Door het instellen van een thuislocatie spoort Apie de kinderen aan naar buiten te gaan als hij detecteert dat hij zich nog binnen bevindt. Wanneer kinderen dreigen buiten de aangewezen speelgebieden te komen, vertoont Apie een bang gezicht en vraagt hij de kinderen terug naar (of dichter bij) huis te gaan.
Via het ouder-menu kunnen de ouders diverse opties instellen:

- Thuislocatie
- Goedgekeurd speelgebied in de nabijheid van huis
- Overige goedgekeurde speelgebieden (vriendjes of vriendinnetjes, de school)
- Of zij een waarschuwing op hun smartphone willen ontvangen wanneer kinderen buiten het afgesproken gebied treden
- Of zij de locatie van de tablet willen bijhouden op hun smartphone
- Bij een eerste gebruik dienen ouders instellingen te personaliseren en doorlopen zij een wizard zoals weergegeven in figuur 15.



Figuur 15. Wizard eerste gebruik

DEEL 3

CONCLUSIE

INLEIDING

In deel 3 presenteer ik eerst het prototype. Dit evalueer ik aan de hand van feedback van een interview. Vervolgens schrijf ik de conclusie van mijn onderzoek. Na de conclusie geef ik aanbevelingen voor toekomstig onderzoek, met vragen waar ik tijdens mijn onderzoek niet aan toegekomen ben.

Presentatie prototype

Naar aanleiding van de ontwerpkeuzes is een prototype gemaakt. Dit prototype simuleert de werking van de app maar bevat nog geen echte functionele onderdelen. Wel geeft dit prototype een beeld van de uiteindelijke interactie. Ter referentie is het prototype te downloaden van http://tinyurl.com/ApiePrototype. Het prototype is gemaakt in Microsoft Powerpoint. Dit programma is vanwege zijn interactieve mogelijkheden goed geschikt voor het maken van een dergelijk prototype. Om technische reden is de functionaliteit van de Powerpoint op de tablet beperkt. De vormgeving is nog niet zoals deze in een uiteindelijke versie eruit zou zien. De lijst van spelsuggesties is nog niet zodanig dat deze geschikt is om voor te leggen aan de doelgroep en deze is tijdens het testen dan ook achterwege gelaten. Ook de overige interfaces zijn nog niet zoals deze in een uiteindelijke versie eruitzien, maar zijn wel voldoende om voor te leggen aan de doelgroep.

De exotische context sluit volgens mijn onderzoek aan bij de belevingswereld van de doelgroep (hoofdstuk 'People'). Apie is met zijn schattige uitstraling een sociale actor en helpt mee aan de persuasiviteit van de app.

Carlijn, 7 jaar, wilde graag meehelpen aan het evalueren van het prototype. Zij moest enkele opdrachten met het prototype voltooien en is volgens het *think aloud*-principe getest. Het think aloud-principe houdt in dat de onderzoeker de participant vraagt hardop te praten tijdens de interactie. Gewoonlijk wordt de onderzoeker hierbij geacht zo weinig mogelijk te praten; vanwege haar jonge leeftijd was het echter nodig haar enige vragen te stellen.

Carlijn moest de rol vervullen van persona Sophie. Na haar dit bij aanvang van de opdrachten te vertellen vormde dit voor haar geen enkel probleem. Toen zij een foto van het meisje in het selectiescherm zag snapte zij snel dat zij haar moest aanklikken.

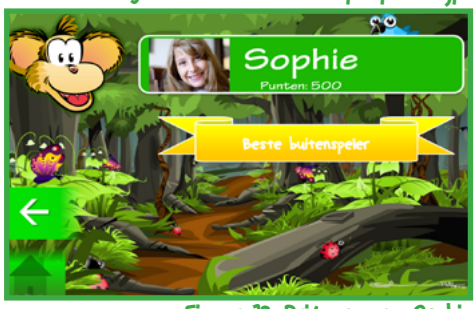
Het voltooien van de opdrachten verliep relatief gemakkelijk. Carlijn vindt Apie er leuk uitzien en zegt graag met hem te willen spelen. Tekst blijkt op deze leeftijd nog lastig en lezen gaat lettergreep voor lettergreep. Carlijn kan wel lezen maar de zinnen en woorden waren in het prototype vaak te lang. Veel tekst dient het ontwerp dus te voorkomen. Tijdens de gebruikerstest speelde haar kleinere broertje, Luuk, ook op de tablet. Luuk had op één of andere manier de tekst van het spel op een Aziatische taal ingesteld. Voor hem vormde dit geen probleem omdat hij juist niet op de tekst is ingesteld. Een volgend prototype dient gebruik van tekst sterk in te korten.

Doordat de ondersteuning van interactieve Powerpoints op Android beperkt is bevatte het prototype nog enkele fouten. De terug-knop had geen goede afbeelding, waardoor Carlijn niet snapte hoe zij terug moest komen vanuit een scherm. Met een correcte weergave van de terug-knop was dit waarschijnlijk geen probleem geweest.

Een ander probleem waar Carlijn tegenaan liep was dat zij steeds per ongeluk op de knoppen van de tablet drukte, waardoor het prototype afsloot. Deze knoppen horen in de toekomst vergrendeld te zijn zodat dit probleem voorkomen wordt.

Figuur 16. Startscherm Apie-prototype

Figuur 17. Hoofdmenu Apie-prototype



Figuur 18. Prijzenmenu Sophie

Conclusie

In mijn onderzoek stel ik de hoofdvraag welke persuasieve technieken geschikt zijn in een game om kinderen te stimuleren buiten te spelen. Bij aanvang van mijn onderzoek ging ik exploratief te werk. Ik ging op zoek naar literatuur die de invloed van nieuwe media op kinderen verklaart en conceptualiseerde langzamerhand mijn idee. Uit de literatuur bleek hoe veel en hoe vaak kinderen in contact komen met nieuwe media, maar de literatuur was weinig wetenschappelijk van aard. Bronnen die de invloed van technologie op buitenspelen benaderden deden dit vaak subjectief, zoals voorlichtingsformulieren van de GGD en het Trimbos-instituut die waarschuwen voor overmatig gebruik van nieuwe media. Daarom moest ik conclusies trekken uit mijn – door tijd beperkte – onderzoek. In mijn analyse van bestaande technologieën bleken al enige vergelijkbare ideeën te bestaan, die mij uitstekend konden helpen mijn idee te ondersteunen.

In deel 1 stelde ik de requirements op met een onderzoek van bestaande technologieën, het houden van interviews en het doen van een PACT-analyse, op basis van theorie van Rogers, Sharp en Preece. De requirements die hieruit resulteerden, zette ik in deel 2 om in een ontwerp. Dit ontwerp resulteert in het laatste deel in een prototype. Het prototype is een niet-functioneel prototype dat de werking van de app simuleert. Uit een gebruikerstest blijkt dat de app aantrekkelijk is voor de doelgroep, maar dat het nog noodzakelijk is bepaalde aspecten aan te passen. Tekstuele instructies waren bijvoorbeeld nog te ingewikkeld.

Gaming blijkt bij uitstek geschikt te zijn voor persuasieve technieken omdat het zich goed leent voor *operant conditioning* – het geven van beloningen en daarmee het vormen van gedrag. Door de rol die Apie inneemt als sociale actor zorgt Apie voor zijn persuasiviteit. Apie geeft sociale signalen aan de spelers en door zijn schattige uitstraling hebben kinderen de neiging naar hem te luisteren. Hij maakt gewenst gedrag gemakkelijker en spoort op de juiste momenten aan tot buitenspelen.

Tijdens het schrijven van deze scriptie kreeg ik vaak te horen dat het nogal tegenstrijdig is, een app voor buitenspelen. Als fervent consumeerder van nieuwe media wil ik bewijzen dat dit juist wel samengaat en elkaar kan aanvullen. In de Griekse oudheid uitte Socrates zijn kritiek op de uitvinding van het boek. Socrates was van mening dat door boeken het geheugen van mensen achteruit zou gaan, doordat men ging vertrouwen op boeken om hen te helpen onthouden (Stichting Ars Floreat, 2010). Het tegendeel is echter gebleken, sterker nog, wanneer Plato deze woorden voor hem niet had opgeschreven, hadden wij deze nooit onthouden. Innovatieve technologie wordt in de geschiedenis altijd als bedreiging gezien op de huidige situatie. Ik wil de opkomst van tablets en smartphones juist zien als een nieuwe mogelijkheid, zoals ook gebleken is bij de uitvinding van het boek.

De mogelijkheden van nieuwe media worden voorzichtig verkend. Mijn onderzoek doet een bijdrage hieraan en suggereert dat nieuwe media gebruikt kan worden om een positieve verandering in het gedrag van kinderen teweeg te brengen, in plaats van een negatieve invloed te hebben op het gewenste gedrag. De weerstand tegen nieuwe media is een generatiekwestie. Socrates wees het boek af, zoals mijn opa zwoer bij het zeilschip en niet geloofde in de motorboot en mijn vader nog gelooft in het eeuwige leven van de papieren krant. De tactiek van ouders moet zijn om geen weerstand te bieden, maar nadenken over wat de mogelijkheden zijn van de opkomst van nieuwe media en deze mogelijkheden te omarmen.

AANBEVELINGEN VOOR DE TOEKOMST

Niet alle aspecten van het systeem heb ik kunnen onderzoeken. Er zijn nog vele andere mogelijke ontwerpkeuzes die aan de requirements voldoen. Door de gelimiteerde tijd waarin ik deze scriptie heb gemaakt is het simpelweg niet mogelijk alle aspecten te onderzoeken die ik zou willen onderzoeken. Om de vraag te beantwoorden of ik de juiste ontwerpkeuzes heb gemaakt is een nader onderzoek nodig. In dit hoofdstuk stip ik de mogelijkheden aan die ik nog zie en doe ik aanbevelingen voor toekomstig onderzoek.

Mentale model kinderen

Helaas ben ik geen expert op het gebied van kinderen. Dit blijkt onder andere uit het prototype wat ik voorgelegd heb aan Carlijn van 7 jaar. Hier zat eigenlijk veel te veel tekst in en hoewel Carlijn het er leuk uit vond zien kon ze moeilijk een mentaal model van de app maken. Een mentaal model is een intern begrip van gebruikers hoe ze met een systeem kunnen interacteren en hoe het systeem werkt (Rogers et al., 2011, p. 86). Meer onderzoek naar de manier waarop het ontwerp de bedoeling voor kinderen begrijpelijk maakt is nodig. Wat voor visuele hints begrijpen zij (in plaats van het gebruiken van tekst)? In hoeverre is het nodig dat de ouders éérst uitleg krijgen zodat zij de werking van de game aan hun kinderen uit kunnen leggen? Dit zijn belangrijke vragen waar ik helaas niet aan toegekomen ben.

Verschillen in de doelgroep

Dit onderzoek heeft slechts een geringe doelgroep benaderd. Voor het afnemen van interviews is er gebruik gemaakt van *convenience sampling*, en niet alle bevolkingsgroepen zijn benaderd. Voor nader onderzoek is een grotere steekproef nodig. Ik neem bijvoorbeeld aan dat oudere kinderen (vanaf tien jaar) Apie als te kinderachtig beschouwen, maar kan hier geen zekerheid over geven.

Ik noem in mijn onderzoek enkel ouders. Kinderen hebben echter niet altijd simpelweg twee biologische ouders die voor hen zorgen. In enkele gevallen zijn er andere personen dan de ouders verantwoordelijk voor de opvoeding van het kind. In hoeverre dit invloed heeft op gebruik vereist nader onderzoek en in mijn onderzoek refereer ik daarom alleen naar de ouders.

Er zijn nog enkele omstandigheden die spel van kinderen beïnvloeden. Kinderen kunnen te maken hebben met lichamelijke, verstandelijke, visuele of gehoorbeperkingen. Deze kinderen ervaren de omgeving waarin zij opgroeien soms heel anders en bouwen een andere spelbeleving op dan 'normale' kinderen. Voor hen gelden andere eisen aan een ontwerp. Vanwege de kortstondige duur van dit onderzoek ga ik echter uit van kinderen zonder beperking en een nader onderzoek is nodig voor de specifieke eisen die voor kinderen met een beperking gelden (Prins et al., 2013).

Onderzoek beste gereedschappen voorkomen schade tablet

Ouders gaven aan de tablet niet graag mee naar buiten te laten nemen. Het ontwerp houdt hiermee rekening en de meeste activiteiten zijn mogelijk zonder de tablet mee naar buiten te nemen. Er ontstaan echter nieuwe mogelijkheden wanneer ouders meer vertrouwen hebben dat de tablet niet kapotgaat tijdens het gebruik. Daarom is een onderzoek nodig welke factoren dit vertrouwen verhogen. Ik opper al één ontwerpoplossing die de gebruiker waarschuwt als hij te onvoorzichtig met de tablet omgaat. Nader onderzoek is nodig om te bepalen of wellicht ook externe tools zoals beschermhoezen het vertrouwen verbeteren of welke andere oplossingen er mogelijk zijn.

Tijdens interviews vermelden ouders dat zij een tablet minder graag uitlenen aan hun kinderen dan de smartphone. Zij zijn bang voor beschadigingen van de tablet. Een smartphone lenen zij eerder uit omdat zij het gevoel hebben dat een smartphone 'meer mobiel' is. Ook na het vermelden van plannen voor beveiliging door bijvoorbeeld het alarmeren van de kinderen wanneer zij het apparaat te wild behandelen, melden de ouders dat zij de tablet niet graag mee naar buiten meegeven. Wellicht is in tegenstelling tot mijn aanname een smartphone meer geschikt dan de tablet voor implementatie van het ontwerp.

Hoeveelheid spellen in suggestielijst

Naast de geïmplementeerde activiteiten bevat het ontwerp een lijst aan overige spellen. Het aantal spellen wat hierin staat is belangrijk: bij een te groot aantal ziet de speler 'door de bomen het bos niet meer', een te klein aantal raakt men misschien snel op uitgekeken.

Figuur 19. Huidige aanbod spelletjeslijst

Buurtbeveiliging

Om ervoor te zorgen dat kinderen de tablet niet buiten bepaalde grenzen nemen kan de ouder een beveiliging instellen voor bepaalde grenzen waarbinnen de kinderen mogen spelen. Het is echter de vraag of dit een relevante functie is en of gebruikers dit benutten.

Spraakherkenning

Er bestaat een mogelijkheid tot gebruik van spraakherkenning. Apie vraagt bijvoorbeeld op het moment van het selecteren van spelers om hun namen hardop te noemen. Tevens is één van de activiteiten bedoeld om spraakherkenning te gebruiken. Hiervoor is echter meer contextonderzoek nodig. Plekken waarop kinderen met Apie spelen zijn vaak luidruchtig en het is de vraag of deze context geschikt is voor spraakherkenning. Wel zorgt het voor meer interactiviteit tussen Apie en de speler.

Ouders-menu beveiliging

Het ouder-menu moet alleen beschikbaar zijn voor ouders en moet daarom op de één of andere manier beveiligd zijn tegen kinderen. Het is mogelijk dit te bereiken door een wachtwoord in te laten stellen tijdens een eerste gebruik. Een andere mogelijkheid is echter dat ouders het menu kunnen openen door een hand op de tablet te leggen. Doordat ouders grotere handen hebben dan kinderen zijn alleen zij daartoe in staat en zo is geen wachtwoord nodig. Er zijn echter enkele factoren die van belang zijn alvorens dit in het ontwerp op te nemen: is deze beveiliging veilig genoeg, snappen gebruikers dit, leent de technologie zich hiervoor, etc.

Onderzoek basisscholen gebruik applicatie

Een laatste stakeholdergroep die mogelijk te maken krijgt met het systeem zijn de werknemers in de leeromgeving van de kinderen (meestal de leraren op de basisschool). Hoewel het systeem in principe bedoeld is om te gebruiken tijdens de vrije tijd van de kinderen, is het mogelijk dat kinderen tijdens een buitenspeelpauze ook met Apie willen spelen. Tevens kan de basisschool zelf besluiten het systeem te gebruiken om de kinderen te motiveren buiten te spelen. Hiervoor is nader onderzoek nodig.

Combinatie met smartphones

Bijna alle ouders zijn in het bezit van een smartphone. Deze is tijdens het onderzoek grotendeels achterwege gelaten. Het is echter mogelijk beide apparaten te koppelen. Ouders zouden bijvoorbeeld op hun eigen mobiel de huidige locatie van de tablet kunnen volgen, of anderszins kunnen interacteren met de tablet.

Mario64

Wie vroeger dit spel wel eens heeft gespeeld herinnert zich ongetwijfeld het startscherm. Hierin kon de speler het hoofd van Mario besturen en hem gekke bekken laten trekken door aan delen van zijn gezicht te trekken. Ook Apie kan deze functie in het startscherm implementeren. Ook tijdens het testen van het prototype bleek dat kinderen snel de neiging hebben Apie aan te raken. Wanneer hij daarop reageert proberen de kinderen uit hoe hij verder reageert op hun aanrakingen.

Figuur 20. Startscherm Mario64

BIBLIOGRAFIE

Benyon, D., Turner, P., & Turner, S. (2005). *Designing Interactive Systems: People, Activities, Contexts, Technologies.* Boston: Addison Wesley.
Burdette, H. L., & Whitaker, R. C. (2005). Resurrecting Free Play in Young Children. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine,* 46-50.
Centraal Bureau Statistiek. (2010). *Wijken en Buurten*. Utrecht.
Cooper, A. (2004). *The Inmates Are Running the Asylum: Why High-Tech Products Drive Us Crazy and How to Restore the Sanity.* Indianapolis: Sams Publishing.
Delfos, M. (2009). *Ontwikkeling in vogelvlucht*. Amsterdam: Pearson.
Fogg, B. (2003). *Persuasive technology: Using Computers to Change What we Think and Do*. Amsterdam: Morgan Kaufmann.
Fullerton, T. (2008). *Game Design Workshop*. Burlington: Morgan Kaufmann.
GGD. (2011, juli). *Kind en computer*. centrum voor jeugd en gezin Rivierenland.
Habraken, J. (5 mei 2012). *Bronvermelding volgens de richtlijnen van de APA*. Opgehaald van Universiteit Tilburg: http://drcwww.uvt.nl/its/voorlichting/handleidingen/bibliotheek/apa.pdf
Hafez, M. (2007). *Tactile interfaces: technologies, applications and challenges.* The Visual Computer, 267-272.
Hunicke, R., LeBlanc, M., & Zubek, R. (25 juli 2004). *MDA: A Formal Approach to Game Design and Game Research.* Opgehaald van http://www.cs.northwestern.edu/~hunicke/MDA.pdf
Johnson, J., & Henderson, A. (2002). *Conceptual Models: Begin by Designing What to Design*. interactions, 25-32.
Kinderrechtencollectief. (4 oktober 2014). *kinderrechten.nl | Artikel 31*. Opgehaald van http://www.kinderrechten.nl/p/19/821/mo102-cg86p2/artikel-31
Nikken, P. (2009). *Ouders over internet en hun kind*. Stichting Mijn Kind Online.
Nikken, P. (9 juni 2011). *On media, children and their parents*. Rotterdam: Erasmus University of Rotterdam.
Nikken, P. (1 oktober 2014). *Achtergrondinfo | Mediaopvoeding.* Opgehaald van http://www.mediaopvoeding.nl/achtergrondinfo
NOS. (2 februari 2013). *Steeds meer basisscholen gebruiken tablets.*
Offringa, M. (17 juli 2012). *Ontwerpen voor kinderen.* Enschede.
Prins, F., Clerkx, M., & de Groot, R. (2013). *Kinderen-in-ontwikkeling*. Antwerpen; Apeldoorn: Garant.
Rogers, Y., Sharp, H., & Preece, J. (2011). *Interaction Design*. Chichester: John Wiley & Sons Ltd.
Skinner, B. (1976). *About Behaviorism*. New York: Random House Inc.
Stichting Ars Floreat. (2010). *Platoon verzameld werk*. In Plato, Phaidros (p. 37). Amsterdam.
Stichting Mijn Kind Online. (2011). *App Noot Muis.*
Stichting Mijn Kind Online. (2013). *Iene Miene Media.* Mediawijzer.
Stichting Mijn Kind Online. (2014). *Iene Miene Media.* Mediawijzer.
Strategy Analytics. (2014, april 28). *Android and iOS Continue to Dominate the Global Tablet Market in 2014 Q1.* Opgehaald van http://www.strategyanalytics.com/default.aspx?mod=pressreleaseviewer&a0=5505
TNS Nipo. (2013). *Onderzoek buitenspelen 2013.* Jantje Beton.
Trimbos-instituut. (2010). *Uw tiener en het internet.* Utrecht, Utrecht: Trimbos-instituut.
Wikipedia. (1 augustus 2014). *Lijst van buitenspelen.* Opgehaald van http://nl.wikipedia.org/wiki/Lijst_van_buitenspelen

Afbeeldingen

Alexander, B. (20 maart 2010). *Monkey* [afbeelding]. Opgehaald van http://www.freeimages.com/photo/1269242
Carino, J. (29 februari 2009). *Kids at Play* [foto]. Opgehaald van http://www.freeimages.com/photo/1152328
Graat, C. (1 januari 2013). *Woman* [foto]. Opgehaald van http://www.freeimages.com/photo/1411001
Hanisch, A. (20 mei 2009). *Playful Spring Time 2* [foto]. Opgehaald van http://www.freeimages.com/photo/1187577
ImgStocks. (datum onbekend). *Selva Fine Art Cartoon Forest* [afbeelding]. Opgehaald van http://imgstocks.com/selva-fine-art-cartoon-forest.html
Johnsson, T. (18 juli 2007). *Traditional midsummers dancing* [foto]. Opgehaald van http://www.freeimages.com/photo/829745
Kirby, R. (12 maart 2009). *Cody* [foto]. Opgehaald van http://www.freeimages.com/photo/1159101
Mokra. (22 augustus 2011). *Girl 1* [foto]. Opgehaald van http://www.freeimages.com/photo/1361792
Mokra. (22 augustus 2011). *Girl 2* [foto]. Opgehaald van http://www.freeimages.com/photo/1361793
Plaatselijk Belang Oranjewoud. (datum onbekend). *Attentiepop Victor Veilig* [foto]. Opgehaald van http://www.oranjewoud-dorp.nl/includes/resize.asp?lock=1&website=implementatie&v=&width=450&height=[repheight]&image=190913e107f8.jpg
Schoolplaten. (datum onbekend). *Kleurplaat vis* [afbeelding]. Opgehaald van http://www.schoolplaten.com/kleurplaat-vis-i17714.html
Tallia22. (30 januari 2013). *The girl and the doves* [foto]. Opgehaald van http://www.freeimages.com/photo/1413232
Telegraaf. (datum onbekend). *Hello Kitty* [afbeelding]. Opgehaald van http://www.telegraaf.nl/uitwinkelen/opmerkelijk/21903862/__Hello_Kitty_nu_ook_als_bier__.html
Vizzed. (datum onbekend). *Mario* [afbeelding]. Opgehaald van http://www.vizzed.com/vizzedboard/retro/user_screenshots/saves25/255386/NINTENDO64--Kaizo%20Mario%2064_Sep22%2014_21_55.png
Zamzee. (datum onbekend). *Zamzee* [afbeelding]. Opgehaald van https://www.zamzee.com/

Appendices

Appendix 1: Samenvatting

Nieuwe media zoals tablets, televisies en laptops zijn erg aantrekkelijk voor kinderen. Zodanig zelfs dat kinderen soms liever achter de tablet of laptop zitten dan dat zij buitenspelen. Ouders limiteren de tijd die kinderen achter nieuwe media door mogen brengen doordat zij liever willen dat hun kinderen gezond buitenspelen. Ik combineer probleem en oplossing en ontwerp een mobiele applicatie die buitenspelen juist stimuleert. In mijn onderzoek presenteer ik een prototype voor Apie, een app die kinderen aanspoort om naar buiten te gaan.

Eerst doe ik een analyse naar bestaande producten. Hieruit blijkt dat er al een aantal applicaties is die de grens tussen realiteit en interface vervaagt. Er zijn al enkele applicaties beschikbaar die kinderen actief aansporen tot bewegen.

Als doelgroep stel ik de leeftijd 7 tot 9 jaar. Dit is de **concreet-operationele** periode: regels bij spelletjes zijn belangrijk en winnen of verliezen begint zwaarder te tellen. In deze leeftijd valt ook onze persona Sophie. Een persona is een fictieve mogelijke gebruiker van het systeem. Sophie is 8 jaar en speelt al graag op de tablet. Van haar moeder mag zij er echter niet altijd mee spelen. Haar moeder heeft liever dat zij gewoon buitenspeelt.

Kinderen hebben soms niet de mogelijkheid om goed buiten te spelen. Kinderen geven aan dat ze liever willen buiten spelen als het minder saai zou zijn. Kinderen gaan soms alleen naar buiten als zij zien dat hun vriendjes of vriendinnetjes ook al buiten zijn.

Het ontwerp realiseert vijf *player experience goals*: *sensation, discovery, challenge, fellowship* en *expression*. Dit houdt in dat het ontwerp de zintuigen van de speler prikkelt, de spelers met of tegen elkaar spelen en de creativiteit en ontdekkingslust stimuleert.

Het ontwerp gebruikt bestaande technologie in de vorm van tablets. Veel gezinnen hebben al een tablet in huis en kinderen kunnen hier goed mee omgaan. De intuïtieve gebruikersinterface is bij uitstek geschikt voor gebruik door kinderen.
Het uiteindelijke prototype is te vinden op http://tinyurl.com/ApiePrototype. Dit prototype is gebaseerd op ontwerpkeuzes aan de hand van de opgestelde eisen aan het systeem. Een van de eisen is dat het ontwerp persuasieve technieken inzet. Persuasieve technologie spoort mensen aan tot het veranderen van hun gedrag. Gedragsverandering middels persuasieve technieken gebeurt vrijwillig zonder hierbij dwang of misleiding te gebruiken. Deze technieken zetten middelen in zoals beloningen om gewenst gedrag te stimuleren.

Scenario

Op woensdagmiddag is Sophie altijd vroeg klaar met school. ´s Middags haalt haar moeder Anna haar om 12.00 uur op en samen met haar broertje fietsen ze naar huis. Bij thuiskomst eten ze eerst een boterham, waarna haar moeder enkele dingen moet regelen. Sophie wil het liefst achter de laptop een computerspelletje spelen. Haar moeder moedigt haar echter aan buiten te spelen en zonder veel tegen te stribbelen pakt ze de tablet. Via het scherm start ze het spel op en zoekt ze haar speelmaatjes op. Ze spreekt buiten af en vraagt of ze de tablet mee mag nemen. "alleen als je er voorzichtig mee bent", antwoordt Anna. "Ja mama!", roept Sophie terug en ze rent naar buiten. Maar al snel hoort ze een geluid uit de tablet komen en krijgt ze een waarschuwing. Ze beseft dat ze voorzichtig moet zijn met de tablet in haar handen en begint voorzichtiger te lopen. "Bedankt!", verzucht de tablet, nu Sophie hem wat voorzichter behandelt. Buiten wachten haar vriendinnetjes al op haar. Ze legt de tablet neer op een veilige plek en in een kringetje gaan ze eromheen zitten om een activiteit uit te zoeken.

Apie gebruikt *operant conditioning*. Wanneer mensen positieve feedback krijgen op een actie, zijn zij in de toekomst eerder geneigd deze actie te herhalen. Apie geeft de kinderen beloningen na het spelen. Met deze beloningen krijgen zij trofeeën en kunnen zij hun profiel personaliseren. Hierdoor willen zij in de toekomst graag meer tijd met Apie besteden, en dus besteden zij meer tijd buiten (het gewenste gedrag). Apie gebruikt nog andere persuasieve technieken. Hij maakt het makkelijker vriendjes of vriendinnetjes in de buurt te vinden, een techniek die Fogg *reduction* noemt. Ook zijn vrolijke uitstraling maakt Apie een persuasieve sociale actor.

Het uiteindelijke prototype is door de ondervraagde participant enthousiast ontvangen, maar bevatte nog enkele conceptuele misvattingen. Er is nog toekomstig onderzoek nodig om Apie compleet te maken.

Ik exploreer de mogelijkheid tot het inzetten van technologie om buitenspelen te bevorderen. Ik beargumenteer dat met het inzetten van de correcte methodes kinderen door technologie juist meer buiten willen spelen, in plaats van minder.

Appendix 2: Eerste prototype

Het is van groot belang bij ontwerp van een systeem de potentiële gebruikers zo snel mogelijk te benaderen. Zo kan gegarandeerd worden dat hun belangen zo goed mogelijk nagestreefd worden. Alvorens de definitieve requirements van het systeem op te stellen is daarom een prototype ontwikkeld. Vaak wordt in interactie-ontwerp/applicatieontwikkeling een low-fidelity (low-fi) prototype gemaakt dat op gebruikers getest wordt. Low-fi betekent dat nog geen gebruik wordt gemaakt van technologie maar de interactie met het systeem nagebootst wordt, bijvoorbeeld op papier. (Rogers et al., 2011, pp. 391-395) Dit is vaak voldoende om een indruk te krijgen van wat voor de gebruiker helder is en welke formulering vragen oproept. Omdat de doelgroep echter bestaat uit jonge kinderen en de interactie met de technologie ook belangrijk is om te onderzoeken is ervoor gekozen direct een high-fidelity (hi-fi) prototype te ontwikkelen. Een hi-fi prototype gebruikt materialen die men ook verwacht in het eindproduct en produceert een prototype dat veel meer lijkt op het eindresultaat dan een low-fi prototype. (Rogers et al., 2011, p. 395) Hieronder wordt het eerste prototype gepresenteerd waarmee de doelgroep in deze fase van het onderzoek mee interacteerde. Het prototype is geprogrammeerd op een Android besturingssysteem en gepresenteerd met een Samsung Galaxy Tab3 en baseert zich op de bevindingen in de eerste fase van het onderzoek.

Figuur 21. Hoofdmenu eerste prototype

Figuur 22. Startscherm eerste prototype

Appendix 3: Interviews

Interview 1

Linda van der Steenhoven, 39
Dochter Carlijn, 7
Zoon Luuk, 4

Figuur 23. Woonwijk Linda van der Steenhoven

Linda is de moeder van Carlijn (7 jaar) en Luuk (4 jaar). Op een zonnige dag interview ik hen over de mogelijkheden van de game. Bij binnenkomst zit Carlijn op de bank, met de tablet op schoot. Linda woont in een mooie kindvriendelijke buurt in Delft. Een grasweide met speelapparaten wordt omringd door huizen. De kinderen hebben alle mogelijkheden veilig buiten te spelen en er wonen veel kinderen in de omgeving. Tijdens het interview zijn Carlijn en Luuk op het balkon druk in de weer met allerlei speeltjes. Luuk vist (nep)kikkervisjes uit een zanderige ton en Carlijn is met de waterslang in de weer.

Op de vraag of haar kinderen genoeg buiten spelen antwoordt Linda met een volmondig 'nee'. Zij ziet haar kinderen het liefst een minimaal een uur per dag buiten spelen, terwijl dit momenteel gemiddeld hooguit een half uur is. Met name haar zoon Luuk blijft liever binnen met zijn dino's spelen. Dochter Carlijn gaat soms wel naar buiten, maar alleen als ze ziet dat haar vriendinnetjes al buiten aan het spelen zijn. Toch ziet Linda het liefst dat haar kinderen buiten zijn. Ze vindt de fysieke activiteit en het feit dat ze in de frisse lucht zijn belangrijk. Ze laat dan ook alleen gebruik van de tablet toe op bepaalde momenten, als zijzelf bijvoorbeeld aan het koken is. Beeldschermtijd moet beperkt blijven want de kinderen moeten volgens Linda hun creativiteit kwijt, iets wat de tablet niet biedt. De tablet is een rustmoment, aldus Linda. Overigens gelden limieten op beeldscherm voor alle beeldschermen. De kinderen krijgen dus een 'uurtje beeldschermtijd': tablet en laptop vallen hier allebei onder.

Als de kinderen buitenspelen gaan ze bijvoorbeeld schommelen, op de speeltoestellen spelen en voetballen. Ze spelen meestal met behulp van voorwerpen, en niet zo vaak spelletjes zonder objecten zoals verstoppertje of tikkertje. Voor Carlijn is dit niet meer zo leuk. Linda merkt dat een van de grootste problemen bij het buitenspelen is dat de kinderen suggesties moeten krijgen. Als Luuk eenmaal buiten is blijft hij wel buiten, en zo lang er vriendinnetjes van Carlijn buiten zijn blijft zij ook buiten spelen. Als Linda wil dat Luuk buiten gaat spelen gaat ze samen met hem naar buiten, en geeft ze hem iets te doen. Dit hoeft niet ingewikkeld te zijn: met een opdracht "zoek vijf dennenappels" vermaakt Luuk zich al prima. Daarom lijkt dit ook een goede mogelijkheid van een buitenspeelapplicatie: suggesties doen voor mogelijke activiteiten.

Wel vindt Linda het risicovol om de tablet mee te geven aan de kinderen. Zij ziet het liefst dat de tablet binnen blijft terwijl de kinderen buiten spelen. Op het moment dat ze aan het spelen zijn zit de tablet immers alleen maar in de weg.

Wanneer de tablet in handen van de kinderen komt met het prototype reageren de kinderen enthousiast. Hoewel nog niet alle onderdelen functioneren geven de kinderen aan graag met Apie te willen spelen. Ter illustratie: een half uur nadat het prototype aan de kinderen was gepresenteerd trekt Carlijn aan de mouw van haar moeder en vraagt: "Mama, mag ik met Apie spelen?"

Interview 2

Menno Verkade, 44
Dochter Fiene, 7
Zoon Casper, 4

Menno ontvangt mij rond etenstijd. Menno is de overbuurman van mijn ouders en woont dus in de buurt waar ik ook in opgegroeid ben. Ik kan me daarom een goede voorstelling maken van de omgeving waarin de kinderen Fiene (7 jaar) en Casper (4 jaar) opgroeien. Omdat Menno en zijn vrouw beiden werken, brengen de kinderen veel tijd door in de buitenschoolse opvang (BSO). In tegenstelling tot Linda vindt Menno wel dat zijn kinderen genoeg buiten spelen. Zijn kinderen brengen veel tijd door op de BSO, waar genoeg andere kinderen zijn en waar zij voornamelijk buiten spelen. Toch heeft ook Menno restricties op het gebruik van de tablet: alleen een uurtje per dag in het weekend. "Alle kinderen vinden tablets leuk".

Omdat zijn kinderen genoeg buiten spelen is het voor hem geen probleem genoeg initiatieven te bieden voor het buiten spelen. Als zijn kinderen buiten willen spelen bellen zij aan bij kinderen uit de buurt. Een buurtnetwerk waarbij zijn kinderen andere kinderen die buiten willen spelen kunnen vinden lijkt Menno dan ook een goed idee. Menno geeft aan de tablet niet graag mee te geven aan de kinderen. Hij zou eerder de smartphone meegeven omdat die hem schokbestendiger lijkt.

Ook deze kinderen reageren enthousiast op het prototype.

Appendix 4: Contextonderzoek

Het Centraal Bureau Statistiek (CBS) rapporteert in de publicatie 'bevolkingstrends' uit 2011 dat kinderen in de omgeving Utrecht het meest in de vinexwijken Vleuten-de Meern en Leidsche Rijn wonen (Centraal Bureau Statistiek, 2010). Daarom voerde ik contextonderzoek uit in één van deze wijken, Vleuten. Deze wijk kunnen we vervolgens stellen als stereotype voor de context waarin kinderen spelen. Deze typische Nederlandse wijk komt de meeste lezers waarschijnlijk bekend voor. Er is een stoep voor voetgangers, een berm met gras en bomen op gelijke afstand van elkaar. Aan de rand van de weg zijn parkeerplekken voor auto's. Er bevinden zich regelmatig speelruimtes voor kinderen in de openbare ruimte. Deze speelruimtes hebben diverse speelmogelijkheden zoals een voetbalveld, glijbaan en schommels. Er geldt een snelheidslimiet van 30 kilometer per uur in de meeste gebieden van de wijk. Alleen de grotere doorgaande wegen hebben een hogere snelheidslimiet. Verkeer is vaak bestemmingsverkeer. Voortuinen zijn vaak niet aanwezig en achtertuinen zijn niet groot genoeg om kinderen alle vrijheid te geven die zij tijdens het spelen nodig hebben.

Figuur 24. Vleuten, foto 1

Figuur 25. Vleuten, foto 2

Figuur 26. Vleuten, foto 3