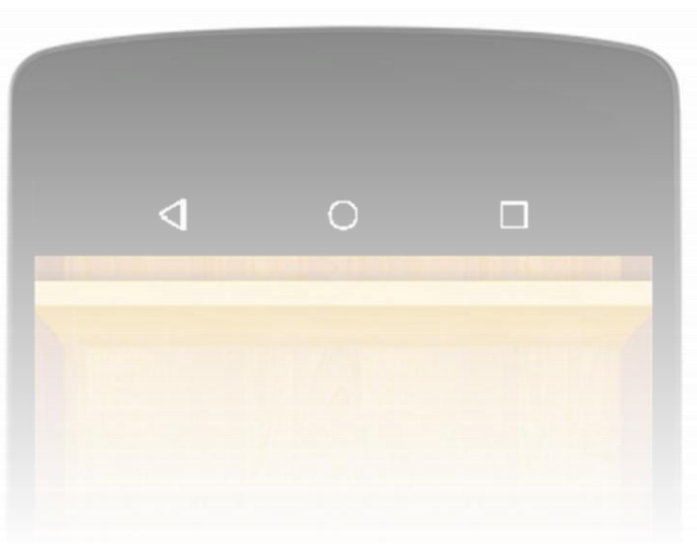




Comic Maker

Gebruiksonderzoek



Door

Youssef Zouhari
Usability Engineering
Johan Van Den Broek

Voorwoord

Graag wil ik al mijn testgebruikers bedanken voor hun medewerking, geduld en inzet om dit onderzoek tot een goed geheel te brengen.

De voornaamste redenen van het tot stand komen van dit onderzoek zijn de ontevredenheid en klachten over de gebruiksvriendelijkheid van deze applicatie die terug te vinden is in "Android Play Store".

Het kader van dit onderzoek ligt voornamelijk rond de gebruiksvriendelijkheid van de applicatie, de eventuele verbetering van het ontwerp van de Android applicatie en om de eindgebruikers de applicatie zo aangenaam, efficiënt mogelijk en met plezier te laten gebruiken.

Het onderzoek is gebaseerd op de syllabus van de heer *Johan Van Den Broek*, www.usability.gov en www.nngroup.com.

Bijlage

Alle afbeeldingen zijn aangepast en vereenvoudigt voor de leesbaarheid. Er zal wanneer nodig gerefereerd worden naar de bron van de originele bestanden via een link waar er meestal meer informatie terug kan worden gevonden. Bij hoofdstuk "Deliverables" vind je een overzicht van alle bestanden met de bijhorende link naar de gedeelde opslagruimte.

Ook zijn er video opnames van de observatie, deze video's zijn bewerkt omdat de video's anders te groot zullen zijn om op de gedeelde opslagruimte te plaatsen. De bewerkte video's bevatten essentiële handelingen van de gebruiker. Ook hier wordt met een link naar verwezen.

Bron: <http://bit.ly/1Ao0BNz>

Hulpmiddelen

METRO STUDIO 2: sjablonen aanmaken voor maquette door **SynCFusion**.

SCREEN RECORDER: opname van scherm en geluidsrecorder op Android door **Rivulus Studios**

POP 2.0: simulatie van applicatie, op basis van high fidelity maquettes op een Android toestel door **WOOMOO**

Inhoudsopgave

1	Over Comic Maker	4
2	Probleemstelling	4
3	Vorbereiding	4
3.1	Gebruikersanalyse	4
3.1.1	Doelgroep	5
3.1.2	Persona I	6
3.1.3	Persona II	6
3.1.4	Persona III	7
3.1.5	Kandidaten	8
3.1.6	Vragenlijst	8
3.2	Taakanalyse	9
3.2.1	Taakmodule	9
3.2.2	Navigatiemodule	10
3.2.3	Onderzoek taakscenario's	11
3.2.4	Taken	11
3.3	Werkomgeving	13
3.4	Omgevingsanalyse	13
4	Eerste gebruikerstest	14
4.1	Gebruikers	14
4.2	Testresultaat	16
4.3	Observatie	16
4.4	Conclusie	20
4.5	Herontwerp	21
4.5.1	Navigatiemodel 2	21
4.5.2	Maquettes	22
5	Tweede gebruikerstest	25
5.1	Gebruikers	25
5.2	Testresultaat	26
5.3	Observatie	26
5.4	Conclusie	28

5.5	Herontwerp	29
6	Expert evaluatie	30
6.1	Heuristieken	30
6.2	Android Richtlijnen	33
7	Deliverables	34
8	Bibliografie	35

1 Over Comic Maker

Comic Maker is een Android Applicatie die men kan gebruiken om stripboeken aan te maken. Dit door gebruik te maken van foto's uit de galerij van de smartphone of foto's die direct genomen kunnen worden met de camera. Ook is het mogelijk om strippagina's te delen op het sociaal media.

2 Probleemstelling

Uit de verschillende meningen van de eindgebruikers over deze applicatie, kan geconstateerd worden dat de applicatie moeilijk te gebruiken is. Er kwamen ook klachten aan bod over de functionaliteitsbeperkingen maar dat ligt buiten de context van dit onderzoek.

De gebruiksklachten gaan vooral over:

1. Onduidelijke iconen
2. Ongemakkelijk gebruik
3. Navigatie problemen

3 Voorbereiding

Voor er begonnen word met testen. Moet er eerst onderzocht worden **hoe** het testen uitgevoerd zal worden. En op welk **doelgroep** er getest zal worden, die representatief is voor de werkelijke Comic Makers- gebruikers.

3.1 Gebruikersanalyse

De personen die al gebruik maken van deze applicatie en commentaar hebben achtergelaten wat betreft het gebruik van deze applicatie kunnen echter niet gebruikt worden als testgebruikers. Het is moeilijk om die gebruikers te contacteren om deel te nemen aan deze test. Hierdoor gaan de testgebruikers bestaan uit nieuwe gebruikers. Dit biedt ook voordeel om het **leercomfort** volledig te achterhalen.

Om representatieve testgebruikers te vinden, gaan er vragen worden gesteld aan kandidaten om te zien of hun profiel past binnen de opgestelde doelgroep.

Omdat deze applicatie onregelmatig gebruikt wordt door eindgebruikers en ze vrijwillig en gemotiveerd gebruik maken van deze applicatie. Wordt de focus van dit onderzoek eerder gelegd bij het **gebruikscomfort** dan bij het leercomfort. En dus zo bij de gebruiker een gevoel van veiligheid en betrouwbaarheid te creëren, bij het gebruik van deze applicatie.

3.1.1 Doelgroep

Omdat dit onderzoek een verbetering moet bieden op het ontwerp van de applicatie en het niet de bedoeling is om een geheel nieuw applicatieontwerp te creëren, moet er een doelgroep gedefinieerd worden dat zo dicht mogelijk aanleunt bij de werkelijke “Comic Maker” gebruikers of de oorspronkelijk opgestelde doelgroep door de makers van deze applicatie.

Omdat deze gegevens echter nergens verkregen kunnen worden, wordt de doelgroep afgeleid op basis van de functionaliteit dat deze applicatie biedt.

Gebruikers zullen **tieners** en **twintigers** en zowel jongens als meisjes zijn. Deze zijn **Android gebruikers** en maken gebruik van het **sociaal media**.

Android gebruikers: Omdat dit onderzoek zich enkel beperkt tot de “Comic Maker” applicatie die beschikbaar is op het Android platform.

Tieners en Twintigers: Omdat dit de grootste leeftijdsgroep is van het sociaal media gebruikers. (social-networking-fact-sheet, sd)

Sociaal Media: Omdat het delen van gecreëerde strips via het sociaal media, het hoofddoel is van deze applicatie is. Zoals Twitter, Instagram, Facebook, enzovoort.

Kennis van **Engels:** Deze applicatie is in het Engels.

Buiten dit heeft de gebruiker geen kennis noch ervaring nodig in gelijkaardige applicaties.

In de doelgroep zullen er frequente gebruikers tussen zijn als gebruikers die deze slechts een paar keer gebruiken.

De volgende drie Persona's worden gemaakt om de verschillende gebruikers in deze doelgroep voor te stellen.

3.1.2 Persona I

Jessica Braun is een meisje van 19 jaar. Ze studeert communicatiewetenschappen in de universiteit van Keulen. Ze pendelt dagelijks met de tram.

In het weekend werkt ze als winkelbediende.

Haar hobby's zijn manga lezen, gebakjes maken, zwemmen en met vriendinnen shoppen.

Ze is een fervente smartphone gebruikster. Ze maakt veel foto's van plaatsen waar ze naar toe gaat, en van de gebakjes die ze maakt.

Ze gebruikt Instagram om deze foto's te delen aan haar volgers en op Pinterest deelt ze foto's van gebakken die ze heeft gemaakt.

Ze wil graag gebruik maken van Comic Maker om een strip te maken van al haar foto's die ze van haar vriendinnen heeft gemaakt. Om er een leuk verhaal rond te maken. De resultaten wil ze dan via instagram met haar vriendinnen delen.



3.1.3 Persona II

Hans Schroyen is een jongen van 16 jaar. Hij is een secundair onderwijs student industrieel wetenschappen in Den Haag.

Zijn hobby's zijn zeilen en tekenen.

Hij gebruikt de smartphone voor berichten te sturen met zijn vrienden via WhatsApp, voor weer voorspellingen en zijn Agenda bij te houden.



Hij wil een collage maken van zijn genomen foto's in een vorm van een strip boek.

3.1.4 Persona III

Frederic Repp is een Belg van 24 jaar. Hij is straathoekwerker.

Zijn hobby's zijn poolen, fietsen en klimmen.

Hij doet vrijwilligerswerk door te helpen met evenementen op te zetten voor goede doelen.

Hij gebruikt zijn smartphone niet zo vaak. Enkel voor berichten te sturen naar zijn familie of vriendin en voor foto's te trekken, mails en nieuws te bekijken.

Hij wil gebruik maken van Comic Maker voor een komische strip te maken met foto's die gemaakt zijn van de leden van het buurthuis. Die wenst hij dan te posten op de Facebook van het buurthuis.



3.1.5 Kandidaten

De bedoeling is om kandidaten te selecteren met diverse profielen dat toch binnen de doelgroep past. En in beste geval gelijkenissen vertoont met de persona.

3.1.6 Vragenlijst

Om te achterhalen of de kandidaat testgebruiker past binnen de doelgroep worden eerst de hieronder vermeldde introductie vragen gesteld.

1. Ben je een Android gebruiker?
2. Heb je ooit de applicatie 'Comic Maker' gebruikt?
(Om te zien of de gebruiker al dan niet een nieuwe gebruiker is)
3. Ben je actief op het sociaal media?
(Omdat dat het primaire doel is van Comic Maker, strips delen met vrienden)

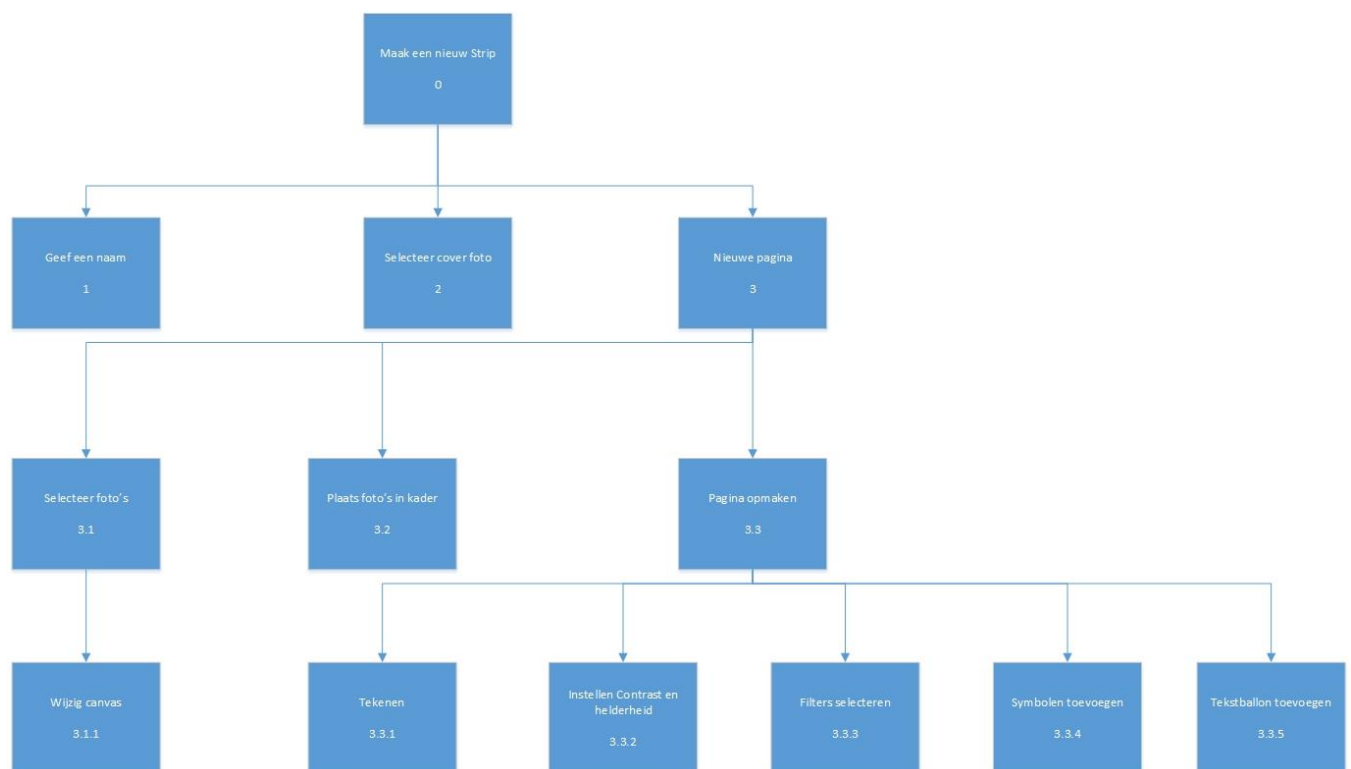
Als op deze vragen positief wordt geantwoord. Wordt er een afspraak gemaakt. Tijdens deze afspraak krijgen de kandidaten informatie over wat deze applicatie doet en wordt de kandidaat positief beïnvloedt door aan te tonen wat het eindresultaat is en dat deze met hun vrienden gedeeld kan worden. Dan zullen de volgende vragen worden gesteld om een betere zicht te hebben over de test gebruikers. Zo kan met deze antwoorden de juiste conclusies getrokken worden bij analyse van het gebruikerstesten.

1. Hebt u een afwijking zoals kleurenblindheid, slecht zicht of andere soorten afwijkingen?
2. Wat is uw hoogst behaalde opleiding en eventueel beroep?
3. Hoe vaak en wanneer gebruikt u uw smartphone?
(Om te bepalen wat de gebruikservaring is en de omgeving)
4. Maakt u gebruik van een fotobewerkingsapplicatie op uw smartphone zo ja welke? (Omdat de focus van dit onderzoek ligt bij gebruikscomfort, kan eventueel concepten uit andere veel gebruikte applicaties gebruikt worden in een herontwerp.)
5. Met welke vormen van sociaal media bent u actief mee bezig?
6. Zouden jullie deze applicatie Comic Maker ooit gebruiken en wanneer?
(Om de testomgeving te bepalen)
7. Wat is jullie kennis van Engels? Kies tussen slecht, matig, goed en zeer goed.
(Omdat deze applicatie in het Engels is.)

3.2 Taakanalyse

De taken gaan zodanig moeten opgezet worden om zoveel mogelijk onderdelen van de applicatie te beslaan. Er gaat een gezond evenwicht moeten zijn tussen de taken zo kort mogelijk te houden, om de testgebruiker niet te demotiveren en het onderzoek naar navigatie problemen niet in gedrang te brengen. Daarom gaat er eerst een onderzoek gebeuren naar de taakmodule en naar de navigatiemodule alvorens de gebruikerstaken op te stellen.

3.2.1 Taakmodule

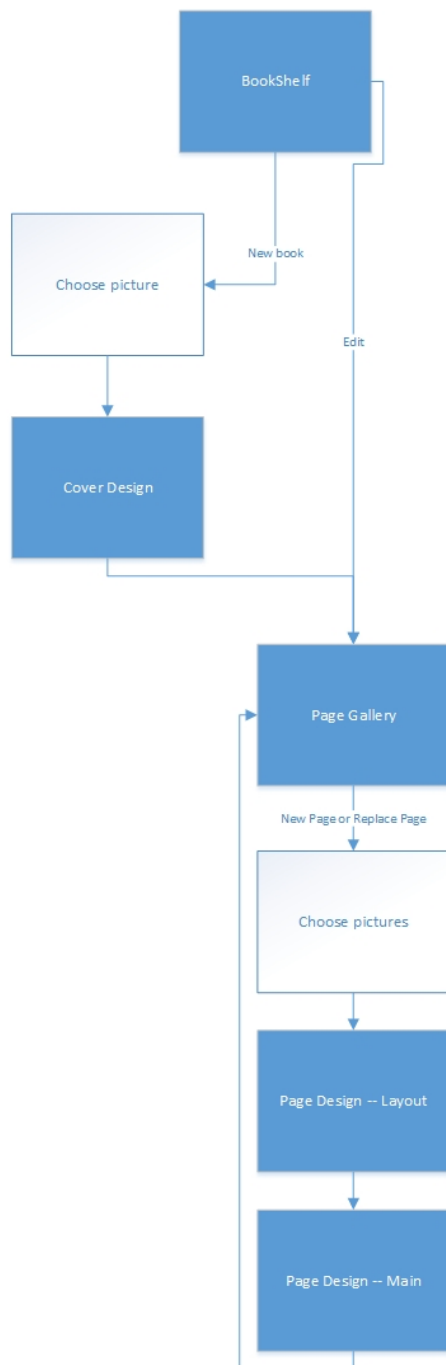


Figuur 1 taakmodule Comic Maker

Bij het **creëren** van een nieuw Stripboek. Moeten stap 1, 2 en 3 volledig doorlopen worden om een volwaardig boek te maken. Waar de sub-taken 3.1.1 en 3.3 optioneel zijn.

Het **bewerken** van een stripboek bestaat uit het vervangen en toevoegen van nieuw pagina's. Hierbij wordt enkel taak 3 uitgevoerd.

3.2.2 Navigatiemodule



Figuur 2 verkorte navigatiemodule Comic Maker

Dit is het originele, verkorte¹ navigatiemodel van deze applicatie. En heeft bij het aanmaken of vervangen van een pagina veel overeenkomsten met een wizard model.

Op het startscherm “BookShelf” heeft men een overzicht van reeds bestaande boeken die men kan bekijken of wijzigen. Er is ook een mogelijkheid om een nieuw boek aan te maken.

Bij het aanmaken van een nieuw boek, wordt er meteen gevraagd om een foto te selecteren dat gebruikt zal worden als omslag voor dat boek. Dan komt men terecht bij “Cover Design” waar aanpassingen gedaan kunnen worden aan de omslag. Bij de volgende stap komt men in “Page Gallery” terecht waar we een overzicht hebben op alle pagina's van het boek. Vanuit hier kunnen pagina's vervangen worden als een nieuwe pagina toegevoegd wordt. Bij het toevoegen of vervangen van een pagina krijgen we de mogelijkheid om aantal foto's te selecteren uit het lokale geheugen van de smartphone. Daarna komt men op het scherm “Page Design - layout”. Hier is er nog steeds de mogelijkheid om foto's toe te voegen en een “Layout”² te selecteren. Bij de volgende stap kunnen de pagina verder worden bijgewerkt door tekst- ballonnen, filters of saturatie op de pagina te zetten. Bij het bevestigen keert men terug naar “Page Gallery”.

¹ Uit gebrek aan ruimte en voor leesbaarheid is er enkel de belangrijkste navigatie pad weergegeven. Zie bijlage voor het volledige model.

² Layout betekent hier de kaders in een strip pagina.

3.2.3 Onderzoek taakscenario's

Er moet getracht worden te testen op taken die door echte Comic Maker gebruikers het meest worden uitgevoerd. Dit bevat het aanmaken van een **nieuw boek** en het **bewerken van een boek**.

Let op dat pagina's delen ook een belangrijke taak is. Omdat deze enkel bestaat uit één handeling binnen de applicatie en de rest door het Android besturingssysteem zelf wordt afgehandeld, valt dit in zijn geheel uit het testgebied.

Omdat er voor het bewerken van een boek dezelfde taken worden gevolgd als voor het aanmaken voor een nieuw boek wat betreft het toevoegen, bewerken en vervangen van een pagina, zal de taak bestaan uit het creëren van een pagina. Daarom gaat er één grote handeling gedaan worden dat de meeste functionaliteit van de applicatie beslaat.

Aangezien het aanmaken van een volwaardige pagina met alle mogelijke opties, te groot is om in één scenario te steken. Is er besloten om deze op te delen in twee taken. Waarbij er één van de taken enkel de "Layout" en foto's worden gedefinieerd en het ander waar de kenmerken aan de pagina worden toegevoegd.

3.2.4 Taken

Aan de testgebruikers word gevraagd de volgende stappen uit te voeren. Deze moet de gebruiker instuderen. Zodat de testgebruiker de test vloeiend doet.

1. Start scherm "Bookshelf"(Oranje gloed = stap 0, 1 en 2)
 - a. Maak nieuwe comic met als naam uw naam vervolgd met nummer 1
 - b. Voor cover van het boek gebruik je een foto uit album "download" met een geel paars logo.
 - c. Zorg ervoor dat het logo de volledige ruimte inneemt.

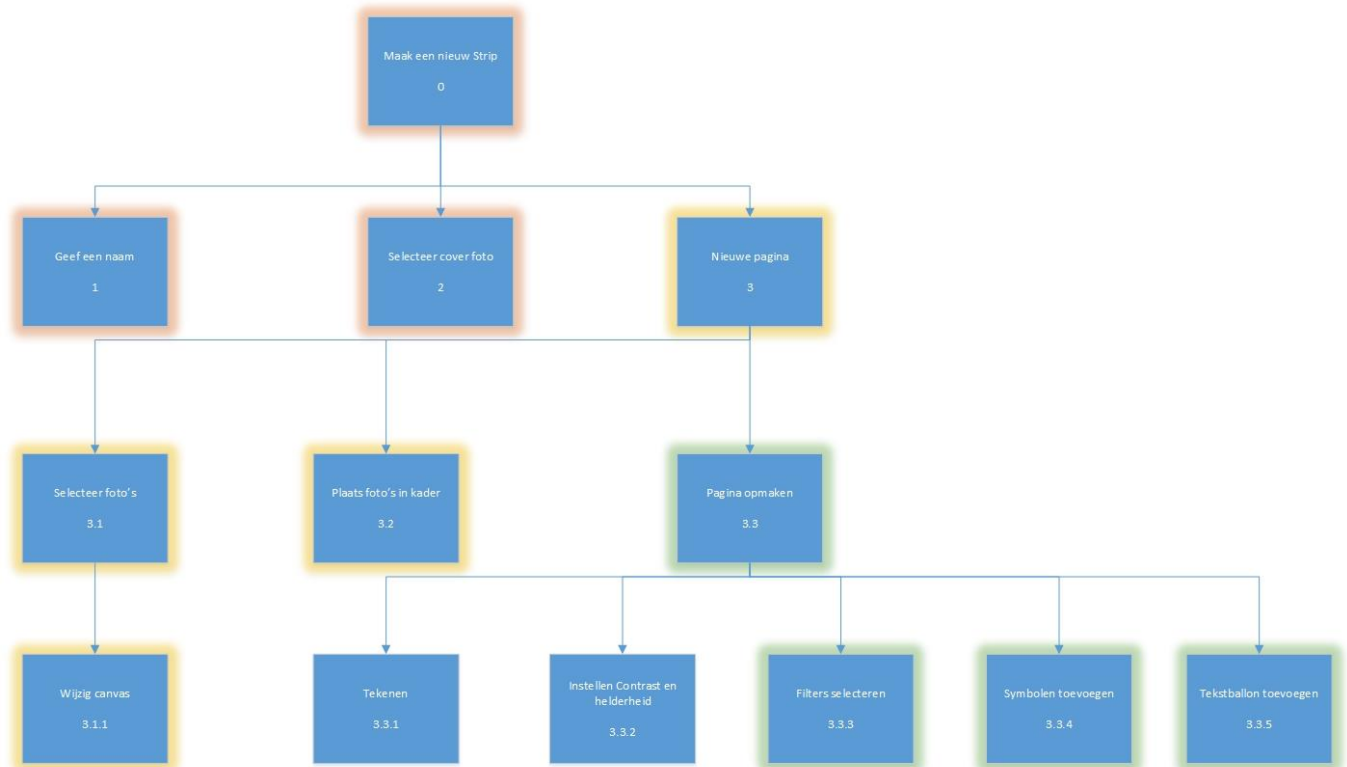
Stop scherm "page gallery"

2. Start scherm “page gallery” (Gele gloed = stap 3, 3.1, 3.1.1 en 3.2)
 - a. Maak een nieuwe pagina met 4 willekeurige foto’s uit het album “Wallpaper” zorg ervoor dat er minstens één foto bij steekt met een gezicht in.
 - b. Gebruik hiervoor de gepaste “Layout” waar 4 foto’s op geplaatst kunnen worden.

Stop scherm “page design”

3. Start scherm “page design” (groene gloed = stap 3.3, 3.3.3, 3.3.4 en 3.3.5)
 - a. Plaats een schetsfilter over deze pagina
 - b. Voeg een tekstballon toe. Met als tekst: “HELP!!!” op lettergrootte van 38 pixels.
Positioneer de tekst ballon zodanig dat het uit de mond komt van de persoon op de foto.
 - c. Sla het aangemaakte boek op.
 - d. Ga terug naar de start scherm Bookshelf

Stop Scherm Bookshelf



Figuur 3 taakmodule met gemarkeerde scenario's

3.3 Werkomgeving

Vooraleer te beginnen met een test moeten er eerst aantal voorbereidingen gedaan worden.

Om de test optimaal te laten verlopen en ervoor te zorgen dat geen belangrijke informatie uit de test verloren gaan. Zullen de volgende voorzorgsmaatregelen genomen worden.

Vorbereiding die gedaan is:

- Applicatie geïnstalleerd voor opname van smartphone scherm.
- Aanzetten van “Developer Tools” in Android. Om Taps en Slides visueel zichtbaar te maken.
- Foto’s downloaden die gebruikt kunnen worden voor de test.
- Default applicatie selecteren waar de foto’s kunnen worden opgeroepen. (dit om te voorkomen dat de testgebruikers daar tijd mee verliezen en een vertekend resultaat geeft op vlak van tijd.)
- Camera voor gebruikers te observeren in derde persoonsperspectief. Om gebruiker en de omgeving ook in beeld te brengen.

3.4 Omgevingsanalyse

Er moet geen rekening gehouden worden bij het horizontaal en verticaal houden van smartphone omdat de “Layout” altijd verticaal wordt weergegeven.

Aangezien de smartphone overal gebruikt kan worden, kunnen er veel omgevingsfactoren een grote rol spelen in het gebruik van deze applicatie. Bijvoorbeeld de onderbreking door een persoon of lawaai die de concentratie van de gebruiker kunnen verstoren kan grote factor zijn om de gebruik van de applicatie te verstoren. Het gevolg hiervan kan bijvoorbeeld zijn dat de gebruiker niet meer weet waar hij of zij mee bezig was. Daarom moet er getracht worden om dit ook in de test te integreren.

Hiervoor is er gekozen voor een openbare ruimte, woonkamer of slaapkamer om de test uit te voeren. De test zal daarom niet geïsoleerd³ gebeuren. Ook zullen de andere mensen in de omgeving niet gevraagd worden om stiller te zijn maar iedereen zijn gebruikelijke gang te laten gaan.

³ Gesloten ruimte waar testers samen met de observator alleen is.

4 Eerste gebruikerstest

4.1 Gebruikers

Voor de vragen op de volgende antwoorden zie 2.1.3 Vragenlijst.

Samir 15 jaar

- 'Ik heb geen ernstige oogafwijkingen.'
- 'Momenteel zit ik nog in het secundair onderwijs.'
- 'Mijn smartphone gebruik ik heel vaak en dagelijks.'
- 'Ik maak geen gebruik van fotoapplicaties.'
- 'Wat betreft het sociaal media gebruik ik het meest Facebook en Whatsapp.'
- 'Ik zou de applicatie wel gebruiken als het gebruiksvriendelijker was.'
- 'Mijn kennis van Engels is zeer goed.'

Omar 17 jaar

- 'Ik ben kleurenblind voor rode en groene kleuren.'
- 'Mijn hoogste opleiding tot nu toe is chemie en mijn beroep kelner (weekendwerk).'
- 'Ik gebruik mijn smartphone dagelijks.'
- 'Ik maak soms gebruik van foto applicaties om foto's te bewerken meestal om filters te plaatsen.'
- 'Ik ben dagelijks op Facebook en instagram.'
- 'Ik zou misschien Comic Maker ooit gebruiken als ik een strip zou moeten maken op school.'
- 'Mijn kennis van Engels is zeer goed.'

Souhaila 21 jaar

- 'Ik heb geen afwijkingen.'
- 'Wat betreft het gebruiken van het sociaal media is Whatsapp het enige dat ik gebruik. Het is simpel en fijn om te gebruiken.'
- 'Mijn hoogst behaalde diploma is A2 in wetenschappen wiskunde. Ik ben nog bezig met mijn 3 jarige opleiding als technoloog medische beeldvormer. '
- 'Ik gebruik mijn smartphone bijna heel de dag, vooral na 18u voor mijn mails te bekijken en Whatsapp. '
- 'Ik gebruik 2 apps voor foto's te bewerken. Eén is voor filters of leuke collecties te gebruiken en het ander dient voor fotocollecties te ontwerpen namelijk; Candycam en Picture Grid. '
- 'Mijn kennis in Engels is goed. '
- 'Ik zou comic app eigenlijk niet gebruiken omdat het buiten mijn interesses valt.'

Nadir 22 jaar

- 'Ik heb geen afwijking.'
- 'Mijn hoogst behaalde opleiding is middelbaar informatica.'
- 'Ik gebruik elke dag mijn smartphone ik heb mijn smartphone altijd op zak.'
- 'De enige fotoapplicatie waarvan ik gebruik van maak is de standaard foto applicatie.'
- 'Ik ben actief bezig op Facebook.'
- 'Als deze app eenvoudig te gebruiken is zou ik deze wel een dag kunnen gebruiken.'
- 'Mijn Engels is matig. Ik begrijp bijna alles maar om te spreken is dit een beetje een probleem.'

4.2 Testresultaat

Gebruiker	Wanneer	Locatie	Taak 1	Taak 2	Taak 3
Samir	14/12/2014 om 16:00	Slaapkamer	31s	2m 40s	6m
Omar	14/12/2014 om 17:23	Eetkamer	54s	1m 24s	3m 50s
Souhaila	14/12/2014 om 17:39	Eetkamer	37s	1m 03s	4m 10s
Nadir	16/12/2014 om 12:56	Schoolgang	1m 17s	1m 09s	3m 16s
Samira	16/12/2014 om 18:46	Bibliotheek	44s	1m 22s	4m 29s

De tijden van de meeste testgebruikers liggen dicht bij elkaar. Enkel bij Samir ging het mis bij Taak 2 en Taak 3. Verdere uitleg volgt.

4.3 Observatie

Omdat niet alle gebruikers luid op denken gedurende de test. Is er bij onduidelijkheid van bepaalde acties, meteen na de test, gevraagd wat de gebruiker bij die bepaalde actie trachtte te doen door de beelden erbij te nemen.

Opnames zijn te vinden op <http://bit.ly/1Ao0BNz>.

Samir

Schermpopname: Recordings/User Test 1/onScreen samir.m4v

3^{de} persoonsopname: Recordings/User Test 1/CAM Samir.m4v

Bij het verplaatsen van foto's in canvas liep het grondig mis. Gebruiker klikte op willekeurige foto's. Klikte op volgende terwijl hij de Layout tracht te zoeken. Gebruiker wenste terug te gaan naar de "Page – Layout" scherm maar geraakte in Page gallery door op terug toets te drukken wat de hele actie heeft geannuleerd. Dit resulteerde dat de gebruiker niet weet waar hij juist is. Gebruiker geraakte zenuwachtig en klikte vervolgens op verschillende knoppen om zo terug op de page Layout te geraken. Gebruiker was op zoek naar de juist aangemaakte pagina. Maar aangezien dat hij terug naar het start scherm is gegaan en de pagina waaraan hij werkte niet is opgeslagen, is deze verloren gegaan.

Ik heb moeten bijspringen en verteld dat hij een nieuw pagina moet maken. En hem verteld waar hij de Layout kon selecteren. De gebruiker moest het scherm dichter bij zetten om de Layout mogelijkheden beter te kunnen zien.

Gedeelte dat verwijderd is uit opnames:

Bij het confirmeren van de “page layout”. Bevestigt de gebruiker meermaals de pagina zodat het onmogelijk is om de pagina verder te bewerken.

De 2 pogingen heb ik in de beelden verwijderd omdat er telkens weer hetzelfde fout gaat. Wat er altijd fout liep is dat de “V” bevestig teken rechtsboven het scherm altijd gezien word als een vorm van het opslaan van deze pagina en dat de filters en tekstballon achteraf kan gedaan worden. Wat niet meer mogelijk is. Ook is er over de toolbar beneden heen gekeken. Ik heb de gebruiker hiervoor een hint gegeven.

Filter is eenvoudig te vinden voor de gebruiker. De gebruiker trachtte de tekstballon te vergroten wat niet mogelijk is in deze applicatie. Gebruiker probeerde na bevestiging van de tekst ballon de lettergrootte aan te passen. En klikte opnieuw op de tekstballon wat resulteerde in een nieuw tekstballon, in plaats van de oude tekstballon aan te passen, wat de gebruiker niet verwachtte. Bij de tweede poging wist de gebruiker meteen waar de lettergrootte kan aangepast worden. En heeft hij dat eerst gedaan alvorens een tekst te schrijven. Hij zoekt via de help functie vanuit "Page Design - main" meer uitleg naar hoe de vorige tekst ballon te verwijderen. Probeerde op tekst ballon in de help scherm te drukken om meer informatie hier over te vinden maar heeft niets terug gevonden. Ik heb hem gewezen dat tekstballon niet kan verwijderd worden. Uiteindelijk gaat hij via de Android systeem back toets naar start pagina.

Omdat de tijden van deze gebruiker uitschieten vergeleken met van de rest van de gebruikers ben ik dit gaan onderzoeken. Ik iets interessants gevonden hij werd snel zenuwachtig en begon zomaar op alle knoppen te drukken zonder te lezen wat er op staat. (Zie camera beelden.) Ik wil weten of dit met de leeftijd te maken heeft. Ik ben bij het volgende artikel gekomen:

Teens are not as invincible as some people think. Although teens might feel confident online, they *do* make mistakes and often give up quickly. Fast-moving teens are also less cautious than adults and make snap judgments; these lead to lower success. Indeed, we measured a **success rate of only 71% for teenage users** compared to 83% for adults.

Teens perform worse than adults for three reasons:

- Insufficient **reading** skills
- Less sophisticated **research** strategies
- Dramatically lower levels of **patience**

(Nielsen Norman, sd)

Omar

Schermapname: Recordings/User Test 1/onScreen Omar.m4v

3^{de} persoonsopname: Recordings/User Test 1/CAM Omar.m4v

Hier loopt het fout wanneer gebruiker een manier zoekt om de Layout aan te passen.

Hij vond in eerste zicht Layout niet terug en dacht dat de Layout pas in de volgende stap kan aangepast worden. Dus drukte hij op volgende wat hem bracht naar de Page “Design – main” scherm. Er is geen mogelijkheid om terug te gaan om de pagina Layout op te geven waardoor de gebruiker opnieuw een nieuwe pagina heeft moeten maken. Bij de tweede poging was de gebruiker juist en opende hij het Layout scherm. Alleen was het scherm onduidelijk en wist de gebruiker niet of dat het scherm was waar de Layout kon opgegeven worden. Ik heb hem een hint gegeven. Gebruiker heeft ook de smartphone dichterbij moeten nemen om te zien wat er op staat. (zie interview i.v.m. kleurenblindheid) Ook hier is de navigatie fout gegaan na verschillende pogingen. Hier ging hetzelfde fout door twee keer te bevestigen na page Layout.

De laatste taak ging heel vlot.

Souhaila

Schermapname: Recordings/User Test 1/onScreen Souhaila.m4v

3^{de} persoonsopname: Recordings/User Test 1/CAM Souhaila.m4v

Ook hier is het fout gelopen bij het navigeren naar de volgende stap "Page design -- Main" Er werd tweemaal taak 2 doorlopen maar telkens vergist de gebruiker zich door een stap te ver te gaan en op de “V” knop rechtsboven te drukken. Wat resulteert dat de pagina wordt opgeslagen maar niet meer kan bijgewerkt worden. Filter is ook hier goed terug gevonden. Gebruikster is bij de laatste poging onzeker of de bevestig knop de pagina opslaat of wanneer enkel de effecten wordt opgeslagen.

Ook hier probeert de gebruiker de tekstballon te vergroten. Aangezien dit een functionele beperking is wordt dit niet meer verder aangehaald. Heb gebruiker de nodige info hierover gegeven. Ook hier tracht de gebruiker via de help meer info te krijgen over hoe de lettergrootte in de tekstballon aan te passen. Maar ze kon niet veel uitleg hierover terug vinden. Gebruiker geraakte moeilijk uit het help scherm waardoor ze op de terug knop drukte om uit de help te geraken maar resulteerde dat ze een stap terug is gegaan in de pagina Layout waardoor al haar aanpassingen aan de pagina ongedaan zijn gemaakt. Bij de tweede poging vond ze de lettergrootte wel goed terug.

Ze heeft gebruik gemaakt van de app icoon om terug naar de start pagina te gaan.

Nadir

Schermapname: Recordings/User Test 1/onScreen Nadir.m4v

3^{de} persoonsopname: Recordings/User Test 1/CAM Nadir.m4v

Ook hier is de overzicht van “Layouts” door de gebruiker niet duidelijk te zien. Ook hier doet zich navigatie problemen voor. Waar de gebruiker een stap te ver gaat wat resulteert in het opslaan van de pagina waardoor er geen mogelijkheid meer is om tekst ballonnen en filter op te plaatsen. De gebruiker vult eerst de tekstballon in bevestigd en probeert achteraf de lettertype aan te passen. Wat te laat is. Heb de gebruiker de raad gegeven om een nieuw tekst ballon te maken. Nu heeft de gebruiker eerst de lettergrootte gezet en dan de tekstballon in gevuld. Na het aanpassen van pagina heeft de gebruiker de pagina niet kunnen opslaan door meteen naar de start pagina te willen gaan en op het vorige knop heeft gedrukt. Waardoor al de gewijzigde gegevens verloren zijn gegaan. Via de app icoon naar start gegaan.

Samira

Schermapname: Recordings/User Test 1/onScreen Samira.m4v

3^{de} persoonsopname: Recordings/User Test 1/CAM Samira.m4v

Vond niet meteen hoe ze een nieuwe pagina kon maken. Heeft op home icoon van de app gedrukt. Daarna heeft ze de pas aangemaakte boek bijgewerkt. Vanuit de help functie heeft ze kunnen terug vinden hoe ze een nieuwe pagina kan maken. Layout heeft ze goed terug gevonden. Gebruiker kan de verschillende “Layouts” niet duidelijk zien. Moeilijkheden bij het plaatsen van tekstballon. Gebruiker begrijpt niet wat de functie is van de paarse bollen. Heb moeten helpen voor de toetsenbord weg te doen. (Iets wat enkel bij Android 5 is). Geen navigatie probleem bij deze gebruiker. Gaat via home icoon van app naar start.

4.4 Conclusie

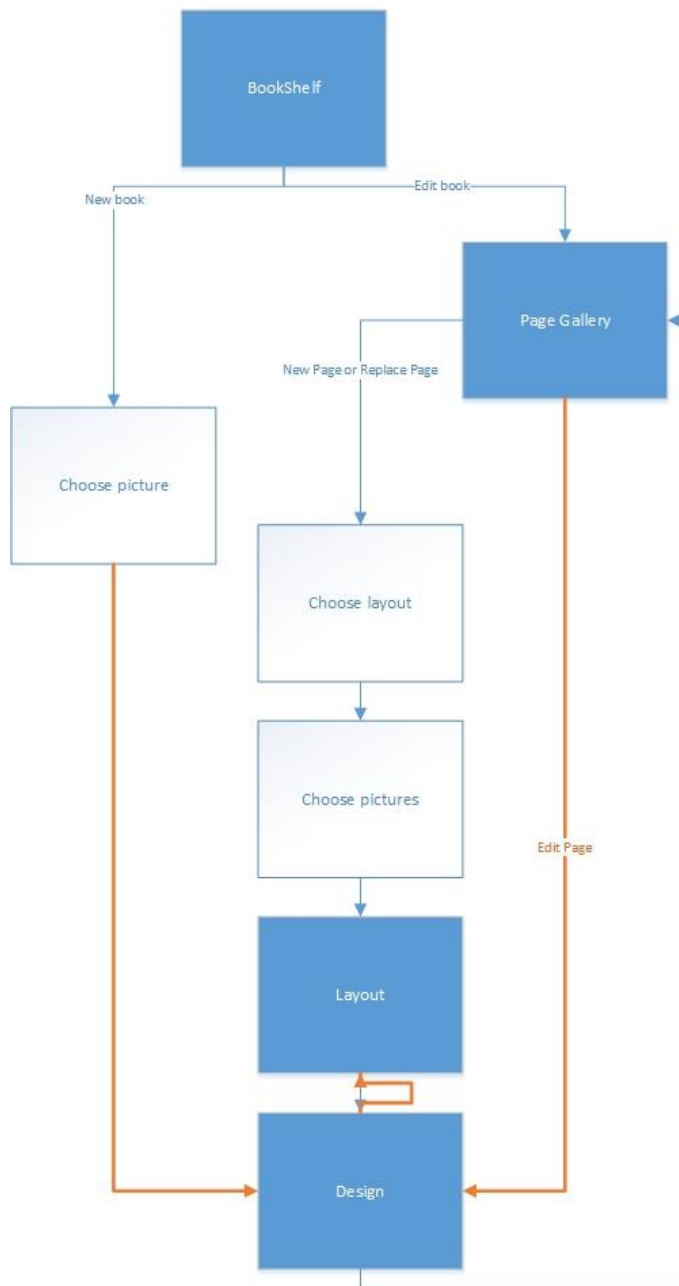
Na elke test is er aan iedere gebruiker gevraagd wat ze ervan vonden. Wat opviel is dat iedereen zijn ergernis geuit heeft over het navigatieprobleem. Dat het niet duidelijk is waar de gebruiker zich in de applicatie begeeft en dat het soms een hele uitdaging is om terug te keren naar het vorige scherm.

Lijst van problemen die zich hebben voorgedaan samen met advies en belangrijkeheidsgraad.

Probleem	Advies	Prioriteit
Navigatieprobleem bij alle gebruikers. Na het aanmaken van pagina bevestigen de gebruikers opnieuw wat het onmogelijk maakt om nog een tekstballon en andere dingen te doen op een pagina.	Geef duidelijk mee wat de "volgende" knop doet. Mogelijkheid bieden om pagina achteraf te bewerken. Duidelijke naamgeving bij iedere scherm.	1
Duidelijke iconen bij de knoppen (zoals lettergrootte, filter enz.)	Gebruik iconen die bekend zijn bij gebruikers binnen de gebruikers groep.	2
Layout overzicht moet duidelijker	Gebruik grotere iconen en omgekeerde kleur t.o.v. achtergrond.	3
Jonge gebruikers verliezen geduld	Maak gebruik van duidelijke iconen en grotere tekst. En maak navigeren eenvoudig en overzichtelijk voor gebruiker.	4
Help functie duidelijker of weg laten door duidelijke iconen of tekst	Laat deze helpfunctie weg omdat dit enkel door één gebruiker nuttig is gevonden. En meer kwaad doet dan goed.	5

4.5 Herontwerp

4.5.1 Navigatiemodel 2




Er moet een mogelijkheid voorzien worden om een pagina te bewerken vanuit “Page Gallery”. En dat er vanuit design terug naar Layout kan worden gegaan. Omdat de vorige “Cover Design” en “Page Design – Main” hetzelfde doen heb ik deze samen gevoegd. Alle titels zijn hernoemd en verkort. Zie bijlage voor het complete navigatiemodel.

Ook is er een mogelijkheid voorzien dat vanuit design terug naar Layout gegaan kan worden, zonder te annuleren en via “Page Gallery” terug te gaan zoals dat in de originele design gedaan moest worden.

4.5.2 Maquettes

Origineel	Nieuw	Opmerking
		Gebruik maken van dezelfde iconen. Zodat gebruiker weet dat erop geklikt kan worden. Ook is er gebruik gemaakt van een duidelijker icoon. Zodat de gebruiker snel erop kan reageren. Rood trekt de meeste aandacht. De help functie is hier en bij de volgende schermen verwijderd. Omdat het voor verwarring kan zorgen. Zoals eerder aangegeven.
		Toevoegen van meer uitleg naar de navigatie knoppen om aan te tonen wat er gebeurd als er op een bepaalde knop drukt. Linkse knop gaat terug naar Layout design. Zonder via Page gallery te gaan. Wat eerst wel het geval was. Done. Slaat alles op en gaat naar Page Gallery. Ook heb ik de hoeveelheid knoppen verminderd. Ik heb de knop waar er symbolen worden toegevoegd geplaatst onder. New Tekstballon(rechts onder). Hier wordt er zelfde iconen voor knoppen gebruikt. Er is ook een titel voorzien. Om de gebruiker te laten weten in welke scherm hij of zij is. En wat hij hier kan doen.
		Kleuren van de "Layouts" zijn niet goed zichtbaar. Door de kleur. Oplossing is om twee tegenpool kleuren te gebruiken wit zwart. En kan door kleuren blinden eenvoudig onderscheidt worden.

		<p>Confirm naast de tekst blok doet hetzelfde als de V teken rechts boven. Dit zorgt voor verwarring. Hetzelfde ook voor Cancel. Daarom is deze balk verwijderd. Omdat de knoppen Lettertype en verwijderen rechts onder geen functie hebben heb ik deze ook verwijderd.</p> <p>De optie voor het toevoegen van een symbool dat origineel bij het vorige scherm beschikbaar was. Heb ik rechtsonder toegevoegd. (zie bijlage volledige navigatie module) Voor de vorm van de tekstballon aan te passen centraal in beeld van de originele design heb ik een icoon gebruikt met een vreemde tekstballon met een change-icoon daarin.</p>
		<p>Ook hier zijn de knoppen gestandaardiseerd. De iconen zijn ook hier veranderd voor de gebruiker duidelijker te maken wat deze knoppen juist doen. Kleur van titel is donkerder gemaakt. Dit, voor de betere leesbaarheid. In de maquette is er een link voorzien, van wanneer de gebruiker op de afbeelding van de pagina of cover drukt deze pagina of cover meteen wordt geopend in "Page Design". Wat oorspronkelijk niet mogelijk was. Dit geeft een voordeel wanneer een gebruiker per ongeluk de wizard voor een pagina aan te maken voltooid, hij dan eenvoudig kan terug gaan naar de design van de pagina door op de afbeelding te drukken.</p>



5 Tweede gebruikerstest

5.1 Gebruikers

Bij deze iteratie is er getracht om dezelfde gebruikers te nemen voor de test. De tweede test is voor het grootste deel met dezelfde gebruikers uitgevoerd kunnen worden buiten Nadir, omwille van onbereikbaarheid. Daarvoor is er gezocht naar een gebruiker waar het profiel strookt met die van Nadir.

Gelukkig is er een gebruiker gevonden genaamd Zakaria.

Zakaria 25 jaar

- 'Ik heb geen afwijkingen en ben gezond en wel.'
- 'Ik bezit een A2 diploma Lichamelijke opvoeding en Sport en ik ben momenteel bediende bij Scania.'
- 'Mijn smartphone gebruik mijn Smartphone heel vaak. Voor sms, Facebook, games en email.'
- 'Ik maak geen gebruik van dergelijke applicatie.'
- 'Wat betreft het sociaal media gebruik ik enkel Facebook en Whatsapp waar ik met mijn zaalvoetbal ploeg chat.'
- 'Ik zou deze applicatie willen gebruiken als vorm van dagboek bij reizen die ik maak. Aan de hand van foto's dat ik tijdens mijn reis maak'
- 'Mijn kennis van Engels is zeer goed.'

Ook is er geprobeerd om de omgevingsfactor te versterken zoals locatie en lawaai omdat het bij de eerste test te rustig is. Dit om te zien of dit enig negatief effect heeft op het gebruik van deze applicatie, zoals dat de gebruiker niet meer weet waar hij/zij is of mee bezig is als hij/zij werden onderbroken.

5.2 Testresultaat

Gebruiker	Wanneer	Locatie	Taak 1	Taak 2	Taak 3
Omar	21/12/2014 om 21:11	Eetkamer	7s	39s	50s
Samir	21/12/2014 om 21:21	Eetkamer	7s	34s	1m10s
Souhaila	21/12/2014 om 21:28	Eetkamer	10s	30s	1m31s
Zakaria	22/12/2014 om 10:07	Keuken	11s	31s	1m14s
Samira	24/12/2014 om 18:21	Station	11s	58s	1m15s

De tijden liggen dicht bij elkaar. Ook voor de nieuwe testgebruiker Zakaria. Wat een goed teken is.

5.3 Observatie

Opnames zijn te vinden op <http://bit.ly/1Ao0BNz>.

Samir

Schermafbeelding: Recordings/User Test 2/onScreen2 Samir.m4v

3^{de} persoonsopname: Recordings/User Test 2/CAM2 Samir.m4v

Deze gebruiker heeft de filter knop gevonden omdat hij die knop erkende uit de vorige test.

Wanneer de gebruiker de tekstgrootte in de tekstballon wou aanpassen is hij terug naar “Layout” gegaan om de pagina opnieuw aan te maken. Met de gedachte dat de vorige aangemaakte tekstballon niet meer gewijzigd kon worden en daardoor de hele procedure moest hervatten.

(Zegt dat de knoppen veel duidelijker zijn)

Omar

Schermapname: Recordings/User Test 2/onScreen2 Omar.m4v

3^{de} persoonsopname: Recordings/User Test 2/CAM2 Omar.m4v

Verwarring bij het aanmaken van een nieuwe tekstballon. Gebruiker klikt op de icoon “pen met streep” en ongewild op de filter. Bij de derde poging had hij wel de knop gevonden om de tekstballon toe te voegen.

Ook bij filter werd de juiste knop niet terug gevonden en heeft hij eerst op contrast gedrukt. (Wat heel vreemd is omdat hij daarvoor per ongeluk op filter drukte en zo had kunnen zien welke knop het is). Gebruiker vraagt zich hardop af welke knop filter was. (Vergeten).

Souhaila

Schermapname: Recordings/User Test 2/onScreen2 Souhaila.m4v

3^{de} persoonsopname: Recordings/User Test 2/CAM2 Souhaila.m4v

Ook hier is er verkeerd gedrukt op de “pen met streep” icoon in plaats van tekstballon. Bij de tweede poging heeft ze deze wel terug kunnen vinden.

Om naar terug te keren naar het startscherm heeft ze op de systeem-backknop van Android gedrukt wat in de oorspronkelijke applicatie wel zou werken. Maar aangezien we hier gebruik maken van een andere applicatie om de maquettes weer te geven werkte het niet. Vervolgens heeft deze gebruiker op de titel "Page Gallery" gedrukt. Dan pas heeft ze de juiste boekenrek-knop gevonden.

Zakaria (Nieuwe gebruiker)

Schermapname: Recordings/User Test 2/onScreen2 Zakaria.m4v

3^{de} persoonsopname: Recordings/User Test 2/CAM2 Zakaria.m4v

Fout gegaan bij het creëren van een nieuw pagina in een nieuw boek. Gebruiker drukte op boekenrek-knop wat hem naar het startscherm leidde. Vervolgens drukte hij op de cover pagina. Na 3 pogingen heeft hij de juiste knop gevonden.

Voor filter te plaatsen heeft hij eerst op contrast gedrukt.

Ook hier werd de knop met een “pen en lijn” geselecteerd voor het toevoegen van een tekstballon.

Om naar het start scherm te gaan werd er eerst op de filmstrip gedrukt en op back toets dan heeft de gebruiker de juiste knop terug gevonden.

Samira

Schermopname: Recordings/User Test 2/onScreen2 Samira.m4v

3^{de} persoonsopname: Recordings/User Test 2/CAM2 Samira.m4v

Nieuwe pagina, goed gevonden.

Gebruiker wenst vanuit design meteen de lettergrootte in tekstballon aan te passen. En ook zij drukt op icoon van “pen met streep”. Ze verbetert haar eigen en heeft zo een tekstballon kunnen toevoegen. Gebruiker wenst na het toevoegen van tekstballon in “Speechbubbles”, scherm een filter op te zetten en drukt foutief op verf pallet (concentratie verloren). Na 3 pogingen ziet gebruiker dat de filter op een ander scherm is en dat ze eerst de wijzingen van tekstballon moet bevestigen, wat nadien gelukt is. De rest is goed verlopen.

5.4 Conclusie

Hier hebben alle gebruikers enthousiast gereageerd op de verbetering van het gebruik. Om te bewijzen of er effectief verbetering is vergeleken met de originele design, heb ik de nieuwe gebruiker Zakaria, dezelfde test laten doorlopen op de originele applicatie. Deze test heeft de gebruiker helaas niet kunnen afmaken. Zie beelden onder “ User Test1/onScreen Zakaria no finished.m4v”.

De gebruiker haakte af uit ergernis na het foutlopen bij het aanmaken van een pagina.

Er zijn wel nog kleine problemen opgetreden:

1. Knop nieuw tekstballon toevoegen, niet terug gevonden en vergist met knop tekenen.
2. Home knop moet duidelijker en hoort niet bij de pagina knoppen in de “Page Gallery”.

5.5 Herontwerp

Omdat het grootste probleem zich voordeed bij foutieve associatie van iconen voor een bepaalde actie, zijn er verzamelingen van iconen naar gebruikers verstuurd en gevraagd of ze kunnen aantonen welk icoon het beste past bij een bepaalde actie.

Origineel	Aanpassing	Opmerking
		<p>Icoon verandert van boekenrek in huis. En verplaatst naar linker boven hoek van scherm. Ook is deze icoon lichtjes groter dan de rest. Om meer op te vallen.</p>
		<p>De originele icoon werd niet geassocieerd met tekstballon. Vermoedelijk door de rechthoekige vorm. De meeste gebruikers kozen voor de ronde tekstballon bij een poll die ik heb laten rond gaan.</p>

6 Expert evaluatie

Hoewel de testgebruikers tevreden zijn over het eindontwerp, zijn er nog veel gebreken die tijdens de test niet aan het licht zijn gekomen. Dit omdat de taken niet alle mogelijke gebruiksscenario's dekken. Voor het ontwerp te optimaliseren zijn er heuristieken waarnaar deze ontwerp op geëvalueerd kan worden.

6.1 Heuristieken

- **Zichtbaarheid van systeemstatus**

Bij iedere scherm staat er vanboven genoteerd wat de gebruiker op dat scherm kan doen. Ook zijn de opties gelimiteerd tot dat wat betrekking heeft met die taak.

- + Layout: Layout kiezen en foto's selecteren.
- + Design: Teken, tekstballon, filter, contrast.
- + Filter: bevat enkel filter opties.

- **Link tussen systeem en realiteit**

- + Bij start scherm is er gebruik gemaakt van een boekenrek.
- De filmstrip is overbodig omdat er geen enkele link is tussen pagina's van een strip en een filmrol

- **Controle en vrijheid**

- + Gebruiker kan bij een filter en tekstballon de actie annuleren.
- Geen mogelijkheid om ongedaan te maken na het bevestigen.
- Op design mode kan er op geen enkele manier terug worden gegaan naar "Page gallery", zonder de pagina op te slaan. (stel dat bijvoorbeeld de pagina niet meer aangemaakt wenst te worden)

- **Consistentie en standaarden**

- + Iedere knop heeft hetzelfde design (rode bol met een wit icoon), dat het gevoel geeft dat het icoon over het scherm zweeft. Deze is gebaseerd op de “Material Design” (Google, sd).
- + Navigatie knoppen blauwe pijl.

- **Vermijden van fouten**

- + Wizard systeem bij het aanmaken of vervangen van een boek of pagina. Door vooropgestelde stappen te doorlopen, eerst foto’s selecteren, dan de Layout. Of bij het aanmaken van een boek meteen een omslag foto te selecteren.
- + Fouten door bijvoorbeeld de verkeerde Layout te selecteren kan eenvoudig opnieuw gekozen worden.

- **Herkenning in plaats van herinnering**

- + Aan de onderstaande knopjes kan de gebruiker eenvoudig afleiden bij welk gedeelte hij in de applicatie is alsook door de titel.
- + Gebruik van iconen zijn vergelijkbaar met die van instagram (zie Persona’s).
- Bij het aanmaken van een pagina ziet de gebruiker niet altijd op welke pagina in het boek hij of zij aan het werken is en wat de vorige en volgende pagina is.

- **Flexibiliteit en efficiëntie**

- Ervaren gebruikers worden verplicht door “nieuw pagina” wizard te gaan. Er bestaat geen ander alternatief om enkel een onderdeel van de wizard te doen.

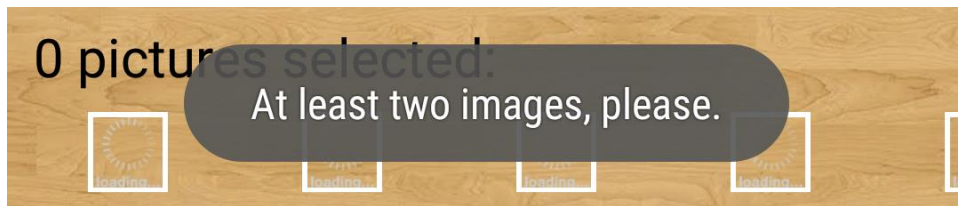
- **Esthetisch en minimalistisch design**

- Bij het plaatsen van tekstballon is er een tweede paarse bol voorzien om de curve op te geven. Deze kan weggelaten worden omdat gebruikers zich kunnen vergissen met de paarse bol dat het uiteinde van de tekstballon voorstelt.
- Ook zorgen de achtergrondtekeningen voor verwarring, waar beter een effen neutrale kleur gebruikt kan worden.

- **Hulp bij herkenning, interpretatie en afhandeling van fouten**

+ Er wordt altijd feedback voorzien wanneer de gebruiker onjuiste handelingen doet.

Hier is een voorbeeld waar er geen foto's geselecteerd is bij het creëren van een pagina.



- **Help en Documentatie**

- Er is geen hulp meer voorzien aangezien het oorspronkelijke systeem meer voor verwarring zorgde en ongewilde acties veroorzaakte dan mensen te helpen. (zie eerste test beelden van gebruikerstesten bij Souhaila)

6.2 Android Richtlijnen

Deze applicatie zou, desondanks de verbetering in gebruik, onderworpen moeten worden aan de Design richtlijnen gedefinieerd in Android stijlgids (Google, sd). Hier zijn de belangrijkste aanpassingen die dienen gebeurd te worden.

- Bevestigen van acties bijvoorbeeld bij het verwijderen van pagina of boek.
<http://developer.android.com/design/patterns/confirming-acknowledging.html>
- Selecteren van foto's bij het creëren van een pagina
<http://developer.android.com/design/patterns/selection.html>
- Navigatie tussen schermen bij het bijwerken van boek of pagina.
<http://developer.android.com/design/patterns/navigation.html>

7 Deliverables

Alle deliverables vind je terug bij de volgende links:

Oorspronkelijke layout:

<https://drive.google.com/folderview?id=0BzIf-x4J5yHqbVZwUUVoQV9jODg&usp=sharing>

Eerste herontwerp layout:

<https://drive.google.com/folderview?id=0BzIf-x4J5yHqWXoyQUthZIFPc28&usp=sharing>

Tweede herontwerp layout:

<https://drive.google.com/folderview?id=0BzIf-x4J5yHqOGNQSZsNsT2w4YzA&usp=sharing>

Oorspronkelijke diagrammen:

<https://drive.google.com/folderview?id=0BzIf-x4J5yHqU28xM2Exa2ZDanM&usp=sharing>

Diagrammen na herontwerp:

<https://drive.google.com/folderview?id=0BzIf-x4J5yHqME5sZmU3ZzNvRDQ&usp=sharing>

Sjablonen:

<https://drive.google.com/#folders/0BzIf-x4J5yHqMUFyOGxWUGVnckU>

Eerste gebruikerstesten:

<https://drive.google.com/folderview?id=0BzIf-x4J5yHqNzYzMTROUUpU2c&usp=sharing>

Tweede gebruikerstesten:

<https://drive.google.com/folderview?id=0BzIf-x4J5yHqEpXNjJYeXhnRk0&usp=sharing>

8 Bibliografie

Google. (sd). *Material Design*. Opgehaald van developer.android.com:
<http://developer.android.com/design/style/index.html>

Nielsen Norman. (sd). *usability of websites for teenagers*. Opgehaald van
nngroup: www.nngroup.com/articles/usability-of-websites-for-teenagers/

social-networking-fact-sheet. (sd). Opgehaald van PewResearch:
<http://www.pewinternet.org/fact-sheets/social-networking-fact-sheet/>

Slotwoord

Hoewel de meeste tijd en werk in voorbereiding is gestoken. Zat de moeilijkheid meer bij de juiste conclusies te trekken van de test resultaten.

Bij het herontwerp was de drang groot om meer aan te passen dan nodig was omdat **ik** een bepaalde design niet goed vond ongeacht de testresultaten. Dit kon andere gebruiksproblemen te weeg brengen.

Daarom heb ik me enkel gefocust in kleine wijzigingen te doen op de oorspronkelijke design en model. Om de voorgedane gebruiksproblemen op het origineel model te elimineren.

Ook was ik verrast naar het resultaat van de nieuwe design. Toen ik de applicatie voor het eerst verkende met de gedachte wat ik zelf hieraan zou veranderen had ik een extreem andere design voor ogen dan wat het uiteindelijk is geworden. Zoals het slepen van foto's naar de pagina. Daar dacht ik dat er veel moeilijkheden rond ging zijn. Maar deze concept strookt perfect samen met de mentaal model van de gebruiker.

Dat toont het nut van iteratief te werken om kleinere ontwerpen te laten testen. Dit voorkomt dat er teveel tijd wordt gestoken in een gebrekkig ongebruiksvriendelijke design.