



Digitale enquête

De ontwikkeling van een mobiele enquête applicatie.

Student: Lars Groot

Studentnummer: 1555467

Cursus: Afstuderen

Cursuscode: TEET-VABACHEX

Cursusonderdeel: Afstudeerverslag

Datum: 21-01-13



Digitale enquête

De ontwikkeling van een mobiele enquête applicatie.

Student: Lars Groot

Studentnummer: 1555467

Cursus: Afstuderen

Cursuscode: TEET-VABACHEX

Cursusonderdeel: Afstudeerverslag

Datum: 21-01-13

Afstudeerbegeleider school: A. El Jazouli

Afstudeerbegeleider bedrijf: M.Rovers

Plaats van uitgifte: Utrecht

Versie: 1.0

Samenvatting

In dit verslag wordt de ontwikkeling van een digitale mobiele enquête systeem beschreven. Het op papier uitvoeren van enquêtes brengt problemen met zich mee in de ontwikkeling, afname en verwerking.

Er is begonnen om het onderzoeksprobleem te formuleren. De doelstelling die hieruit is gekomen is : *“Het doel van dit onderzoek is om een tablet applicatie te ontwerpen en vervaardigen waarbij het ontwikkelen van een enquête wordt gecentraliseerd, het afnemen minder tijd en geld kost en de resultaten direct na het afnemen beschikbaar zijn”* Hieruit zijn een aantal deelvragen en doelen uit voortgekomen.

Deze deelvragen zijn vervolgens onderzocht door het doen van verschillende analyses. Als eerste is er onderzocht aan welke eisen en randvoorwaarden het enquête systeem moet voldoen. Tijdens dit onderzoek zijn er bestaande applicaties onderzocht op functionaliteiten om de eisen en randvoorwaarden van de opdrachtgever uit te breiden. Hieruit is voortgekomen dat het enquête systeem uit 2 delen zal gaan bestaan. Een enquête ontwerp software gedeelte en een afneem applicatie op een tablet.

Hierna is er onderzocht welke programmeeromgeving er het beste gebruikt kon worden om het systeem te ontwikkelen. Voor de enquête ontwerp software zal er een HTML pagina gemaakt worden waarin vragen te selecteren zijn en waar het ontwerp van de enquête ingesteld kan worden. De tablet applicatie zal een hybride applicatie worden die ontwikkeld gaat worden met behulp van Phonegap. De tablet waar de applicatie als eerste voor gemaakt gaat worden is de Galaxy Tab 10.1.

Van het concept is er een hardware infrastructuur gemaakt en een software infrastructuur. Ook zijn er verschillende UML diagrammen gemaakt. Hierna is er begonnen met de vormgeving van het product en het programmeren van het systeem.

Dit heeft als resultaat opgeleverd dat er, op het moment van inlezen van dit verslag, een compleet concept is ontstaan, een verslag met daarin alle gemaakte keuzes en een deels uitgewerkt prototype van het systeem.

De conclusie is dat op dit moment het eindproduct nog niet functioneel is. Bij het inleveren van dit verslag duurt de stage nog een maand. In deze maand zal er volledig op het programmeren gericht kunnen worden, en verwacht ik dat de tablet applicatie geheel bruikbaar wordt. Hier zal dan een usability test mee gedaan worden. De resultaten hiervan zullen tijdens de presentatie die in februari gehouden wordt aan het Crossmedialab gepresenteerd worden. Wanneer het systeem in februari nog niet geheel bruikbaar is dan wordt er een adviesrapport opgesteld met punten om het systeem functioneel te krijgen.

Inhoudsopgave

| | |
|---|----|
| Samenvatting..... | 4 |
| Voorwoord | 7 |
| Inleiding | 8 |
| 1. Introductie Crossmedialab..... | 9 |
| 2. Organisatie en werkwijze | 10 |
| 2.1 Organisatie..... | 10 |
| 2.2 Werkwijze | 10 |
| 3. Opdracht | 12 |
| 3.1 Probleemstelling..... | 12 |
| 3.3 Opdracht..... | 13 |
| 3.4 Productbeschrijving: | 13 |
| 3.5 Betrokken partijen | 13 |
| 3.5 Eisen en randvoorwaarden | 14 |
| 3.6 Eindproducten | 15 |
| 4. Analyse..... | 16 |
| 4.1 Overview..... | 16 |
| 4.2 Analyse | 16 |
| 4.3 Methodiek..... | 28 |
| 4.3.2 Literatuuronderzoek..... | 28 |
| 4.3.3 Web research..... | 28 |
| 4.3.4 Feedback | 29 |
| 5. Ontwerp..... | 31 |
| 5.1 Concept..... | 31 |
| 5.2 Hardware infrastructuur | 33 |
| 5.3 Software infrastructuur | 34 |
| 5.4 Use case diagram..... | 40 |
| 5.5 ER diagram | 42 |
| 5.6 Database ontwerp | 44 |
| 5.7 Flowchart diagram..... | 45 |
| 5.8 Visueel ontwerp..... | 46 |
| 6. Realisatie | 49 |
| 6.1 Globale fasering..... | 49 |
| 6.2 Validatie en knelpunten..... | 50 |
| 6.2.1 Validatie van het prototype | 50 |
| 6.2.2 Knelpunten | 52 |

| | |
|---|-----|
| 7. Eindproduct | 54 |
| 7.1 Resultaat..... | 54 |
| 7.2 Evaluatie..... | 55 |
| 7.3 Conclusie..... | 56 |
| 7.4 Aanbevelingen | 56 |
| 8. Proces en planning | 57 |
| 8.1 Projectaanpak | 57 |
| 8.2 Blokplanning en Strokenplanning | 58 |
| 8.2.1 Evaluatie van de planning..... | 59 |
| 8.3 Calculatie uren en kosten..... | 61 |
| 8.4 Proces en planning evaluatie | 64 |
| 9 Reflectie | 65 |
| 9.1 Reflectie technische competenties | 65 |
| 9.2 Reflectie professionele competenties..... | 66 |
| 9.3 Profielschets..... | 66 |
| Afkortingen en begrippen..... | 68 |
| Bronnen | 70 |
| Bijlagen | 72 |
| Bijlage 1: Onderzoek enquête op papier | 73 |
| Bijlage 2: Vergelijking bestaande producten | 83 |
| Bijlage 3 : Usability onderzoek bestaande producten | 88 |
| Bijlage 4: Use cases..... | 128 |
| Bijlage 5 Flowchart applicatie:..... | 135 |
| Bijlage 6: Strokenplanning | 135 |
| Bijlage 7: Product Backlog | 139 |

Voorwoord

Als student van de opleiding Mediatechnologie 2012 van de Hogeschool Utrecht ben ik terecht gekomen in het laatste half jaar van mijn studie. In dit laatste half jaar loop ik een afstudeerstage bij het Crossmedialab in Utrecht. Het project waar ik aan gewerkt heb in dit half jaar is een mobiele enquête applicatie.

Het idee voor het project is ontstaan nadat het Crossmedialab onderzoeken heeft gedaan naar de festival beleving van bezoekers. Tijdens dit onderzoek zijn er diverse enquêtes afgenomen op papier. Om het proces van een enquête houden te verbeteren, heeft het Crossmedialab de opdracht “De digitale enquête”¹ bedacht. Deze afstudeeropdracht heb ik aangenomen en hieruit heeft dit verslag zich gevormd.

Graag wil ik hierbij mijn afstudeerbegeleider, Michiel Rovers, bedanken voor de hulp bij het opzetten en begeleiden van het onderzoek en het proces. Mijn afstudeerbegeleider namens school, meneer Abdelhak el Jazouli, wil ik graag bedanken voor zijn begeleiding omtrent het verslag. Verder wil ik graag Erik Hekman en Rogier Brusse bedanken voor de begeleiding van technische zaken en Caroline Maesen voor haar feedback op het gebied van usability onderzoek. De overige werknemers wil graag bedanken voor hun feedback op de presentaties en de fijne werksfeer. Tot slot wil ik Harry van Vliet bedanken voor het opzetten van het project en wens hem het beste toe bij zijn nieuwe functie. Verder hoop ik dat het Crossmedialab nog vele mooie projecten kan gaan ontwikkelen in de toekomst.

¹ http://www.crossmedialab.nl/files/Onderzoeksopdracht_Event_Enquete_app.pdf

Inleiding

In dit afstudeerverslag wordt de ontwikkeling van de digitale mobiele enquête applicatie beschreven. De aanleiding van dit project is dat er op de huidige manier van enquêtes afnemen verbeteringen en uitbreidingsmogelijkheden zijn. Mijn rol binnen dit project is de om de gehele ontwikkeling van de applicatie te ontwikkelen. Dit betekent van het uitdenken van het concept tot het programmeren en de vormgeving. Het project maakt deel uit van een groot onderzoek van het Crossmedialab naar de festivalbeleving van bezoekers.

Het verslag begint met een inleiding over het Crossmedialab. Hierin wordt o.a. verteld waar het Crossmedialab zich mee bezig houdt en word de werkwijze van het project toegelicht. Hierna volgt een introductie over de opdracht waar de doelstelling, deelvragen en de eindproducten worden beschreven. Aan deze eindproducten zijn eisen en randvoorwaarden gekoppeld die in de volgende paragraaf te vinden zijn.

Voor dit project zijn een aantal onderzoeken en analyses gedaan. Deze zijn te vinden in hoofdstuk 4. Hierin staan de belangrijkste conclusies van de onderzoeken en hoe er aan de informatie is gekomen. In het volgende hoofdstuk, het hoofdstuk ontwerp, zijn alle schema's te vinden waarin het hele concept op technisch niveau wordt uitgewerkt. Alle stappen die zijn genomen om tot de realisatie van deelproducten te komen worden uitgelegd in hoofdstuk 6. Het resultaat van dit project wordt toegelicht in hoofdstuk 7. Hier wordt het uiteindelijke product vergeleken met de eisen die vooraf gesteld zijn. De planning en het proces zijn te vinden in hoofdstuk 8. Hierin staan onder andere de urenverantwoording en de strokenplanning. Tot slot van dit afstudeerverslag wordt er een reflectie gegeven op de technische en professionele competenties.

Begrippen en afkortingen die in de tekst voorkomen kunnen achterin dit verslag gevonden worden. Hier zijn tevens de bronnenlijst en alle bijlages te vinden. In de tekst wordt er tevens onder aan de pagina naar de bronnen verwezen.

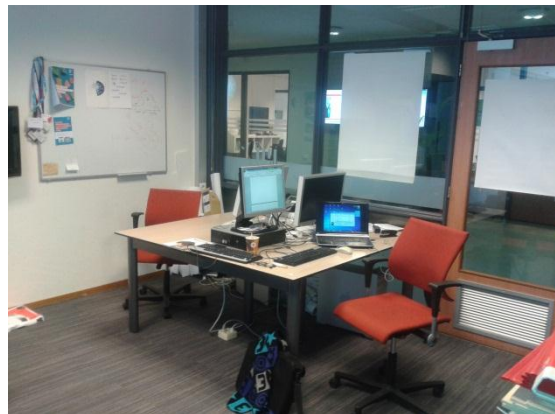
1. Introductie Crossmedialab

Het Crossmedialab is de werkplaats van het lectoraat Crossmedia content van het kenniscentrum communicatie en journalistiek van de Hogeschool Utrecht. Het Crossmedialab verricht onderzoek naar cross mediale (o.a. tv, internet en mobiele) ontwikkelingen en toepassingen. Uit deze onderzoeken zijn o.a. diverse artikelen gepubliceerd, boeken uitgegeven, een social media bordspel ontwikkeld en er zijn (digitale) media concepten ontwikkeld.²

Het lectoraat biedt plaats voor studenten om af te studeren. Hier is de mogelijkheid om een project af te stemmen op de opleiding. Ook kan er mee gediscussieerd worden over andere projecten en zijn er geregeld externe gastsprekers uit de business waarmee gediscussieerd kan worden. Het onderzoekslab bestaat uit ongeveer 15 vaste werknemers en zijn er geregeld plaatsen beschikbaar voor stagiaires en afstudeerders. Het lectoraat heeft al diverse afstudeerders van verschillende opleidingen (waaronder de FNT Mediatechnologie) begeleidt naar een succesvol afstudeerproject.

De organisatie van het Crossmedialab heeft een platte organisatiestructuur. De lector van de lectoraat is Harry van Vliet. De kennisleden van het lectoraat hebben uitgebreide kennis op het gebied van programmeren, vormgeving, usability testing en het doen van onderzoek. Er liggen weinig organisatielagen tussen de verschillende takken van de organisatie.

Mijn plaats binnen het lectoraat is die van werknemer met een eigen project waar ik de volledige verantwoordelijkheid over heb. Figuur 1.1 geeft een impressie weer van het lectoraat.



Figuur 1.1: Foto impressie van het lectoraat

² <http://www.crossmedialab.nl/>

2. Organisatie en werkwijze

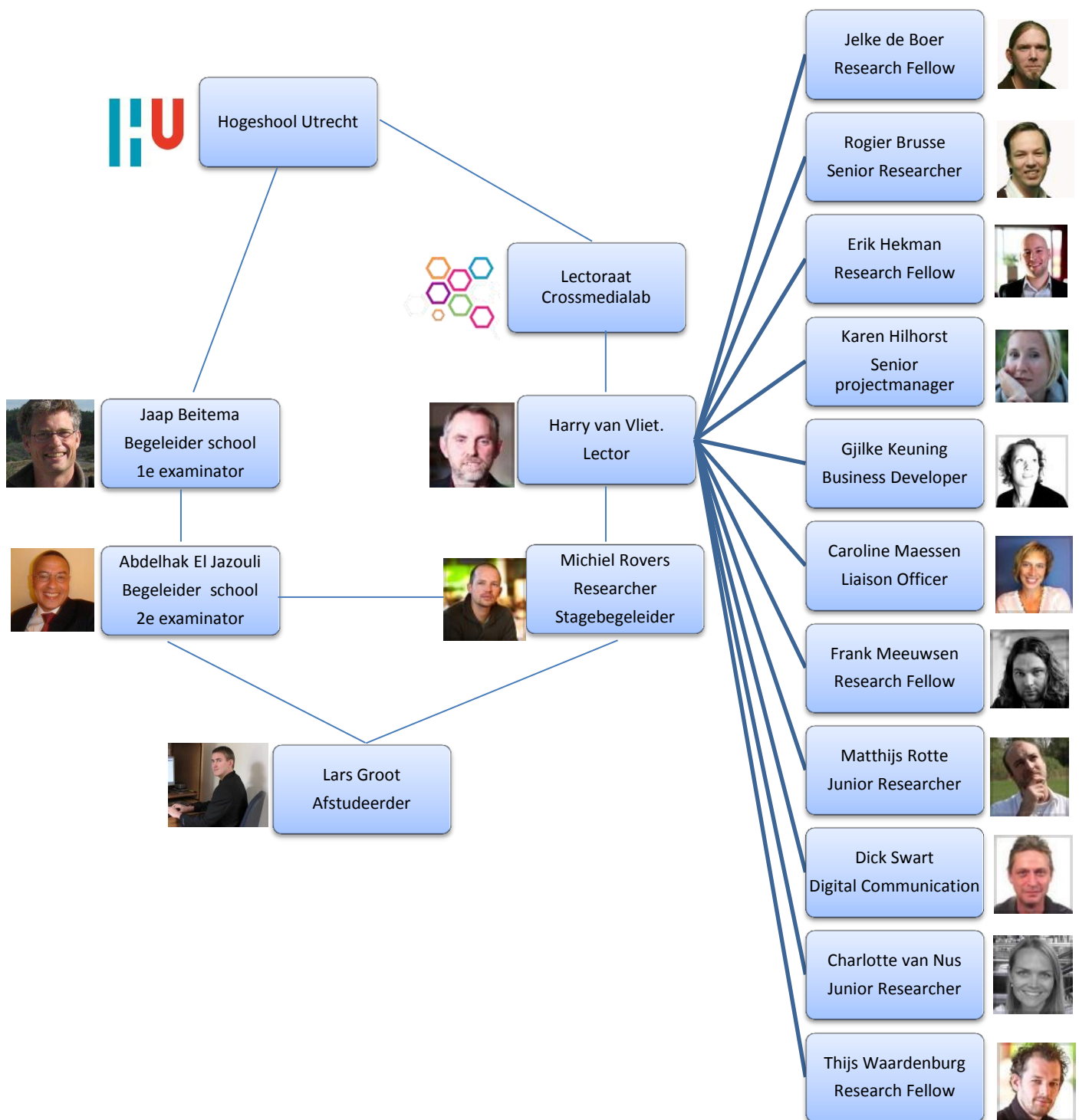
2.1 Organisatie

Het projectidee is ontwikkeld door Harry van Vliet, Michiel Rovers en Jelke de Boer. De contactpersoon voor dit project is Michiel Rovers. Hij begeleidt het proces. Op het gebied van techniek zijn Rogier Brusse en Erik Hekman te benaderen. Het samenwerkingsverband tussen alle actoren is te zien in figuur 2.1. De contactgegevens van de belangrijkste actoren zijn te vinden in tabel 2.1.

2.2 Werkwijze

Er zal 1 keer in de week een ontmoeting plaatsvinden met mijn stagebegeleider Michiel Rovers. Hier bekijken wij wat er afgelopen gedaan is en wat ik de aankomende week ga doen en of er op dat moment problemen zijn. Op deze manier is er een duidelijk beeld van het verloop van het project. Geregeld wordt er een presentatie gehouden om de overige leden van de kenniskring te informeren over het project en om feedback van hen te ontvangen. 1 keer in de 2 weken is er een projectvergadering. Hierin is er de mogelijkheid om feedback te krijgen op het lopende project.

Er wordt een werkweek van 40 uur gemaakt. Deze tijd is zelf in te delen en wordt grotendeels binnen het Crossmedialab uitgevoerd. De afstudeerstage duurt van 24 september 2012 tot 18 februari 2013.



Figuur 2.1: Het organogram over het samenwerkingsverband tussen de diverse actoren.

| Student: | Bedrijf: | Afstudeerbegeleider: |
|----------------|---------------|----------------------|
| Lars Groot | Crossmedialab | Hogeschool Utrecht |
| Prive gegevens | | |

Tabel 2.1: contact gegevens van de belangrijkste actoren.

3. Opdracht

3.1 Probleemstelling

Onderzoekprobleem:

Het Crossmedialab heeft de afgelopen jaren onderzoek gedaan naar de festivalbeleving van bezoekers. Er is onderzocht waarom mensen naar festivals gaan, hoe ze deze beleven en wat festivals kunnen doen om effectievere resultaten te kunnen behalen. Er is hiervan een boek geschreven genaamd “Festival beleving” door Harry van Vliet (red.)³

Om dit onderzoek uit te voeren werden er enquêtes gehouden die door de festival bezoekers werden ingevuld op papier. Dit neemt echter een aantal problemen met zich mee. Voor het afnemen van de enquête zijn er materialen nodig zoals pennen en papier. Deze papieren moeten van tevoren gedrukt worden. Dit kost geld en tijd. Tijdens het afnemen van de enquête kan het weer van invloed zijn. Door regen zou het papier nat kunnen worden en hierdoor onleesbaar. Tot slot is er het probleem dat de resultaten verwerkt (overgetypt) moeten worden. Dit neemt veel tijd in beslag.

Doelstelling:

Het doel van dit onderzoek is om een enquête systeem te ontwerpen en vervaardigen waarbij het ontwikkelen van een enquête wordt gecentraliseerd, het afnemen minder tijd en geld kost en de resultaten direct na het afnemen beschikbaar zijn.

Centrale vraagstelling:

Hoe kan een enquête systeem worden gerealiseerd waarmee medewerkers van het Crossmedialab enquêtes kunnen afnemen op festivals?

Primaire doelen

Ontwikkelen van het concept en technische schema's.
Applicatie realiseren om enquêtes af te nemen op een tablet.
Usability onderzoek uitvoeren met de applicatie.
Eindverslag schrijven over het gehele proces.

Deelvragen:

Welke criteria stelt het Crossmedialab aan het eindproduct?
Welke functies moet de applicatie bevatten?
Welke technische mogelijkheden zijn er om enquêtes af te nemen met een tablet?
Welke programmeeromgeving moet er gebruikt worden?
Welke aspecten dienen met een usability analyse te worden onderzocht?

³ H.van Vliet, 2012, Festival beleving, Hogeschool Utrecht

3.3 Opdracht

Achtergrond opdracht

Jaarlijks worden er meer en meer festivals georganiseerd. Deze festivals richten zich steeds meer op kleinere doelgroepen met specifieke wensen en aandachtspunten. Om de motivaties en tevredenheid van de festivalgangers te achterhalen worden er o.a. enquêtes ingevuld tijdens en na een festival. Het doel van deze enquêtes is om festivalorganisaties informatie te verschaffen over de verschillende componenten van de bezoeker zoals demografische gegevens en gegevens over motivatie en tevredenheid. Met deze informatie kan de organisatie vervolgens zien waar verbeterpunten liggen voor het desbetreffende festival.

Om een overzicht van deze gegevens te tonen kan een enquête systeem worden ingezet bij de invoer en de verwerking van de gegevens. Dit zal als resultaat moeten geven dat er altijd een overzicht beschikbaar zal zijn over de componenten van de bezoeker en kan een organisatie eventueel direct inspelen op de resultaten.

Uitgangspunten

Het uitgangspunt van deze opdracht is om een systeem te maken waarmee enquêtes gemaakt kunnen worden en die vervolgens met een tablet zijn afnemen.

Om het eindproduct te verifiëren, worden alle functies die de applicatie moet bevatten getest door de werknemers van het Crossmedialab en moet het resultaat van een enquête overeenkomen met het resultaat wat uit een enquête komt als deze op papier wordt uitgevoerd. In hoofdstuk 6.2.1 wordt de verificatie verder uitgewerkt.

3.4 Productbeschrijving:

Voor dit project gaat er een enquête systeem ontwikkeld worden waarmee enquêtes ontwikkeld en afgenomen kunnen worden. Met het systeem moet het mogelijk zijn om enquêtes te ontwikkelen, af te nemen en om tijdens en na het enquêteren resultaten te kunnen bekijken en/of vergelijken.

3.5 Betrokken partijen

Er zijn verschillende partijen betrokken bij het ontwikkelen van het enquête systeem. Om de betrokken partijen te analyseren is er een PACT analyse (zie hoofdstuk analyse) uitgevoerd.

In dit verslag komen de volgende partijen voor.

Opdrachtgever en begeleider

De opdrachtgever van dit project is Harry van Vliet. Hij is de lector van het Crossmedialab. De begeleider tijdens dit project is Michiel Rovers. Hij is onderzoeker van het Crossmedialab.

Ontwikkelaar van de enquête

De ontwikkelaar is de persoon die de enquête ontwerpt. Deze zorgt dat er de juiste vragen in de enquête komen en de lay-out van de enquête wordt aangepast aan de organisatie die de enquête wil afnemen.

Afnemer van de enquête

De afnemer is de organisatie/persoon die de enquête wil gaan afnemen. Deze heeft de applicatie op zijn tablet geïnstalleerd en kan de enquête importeren.

Respondant van de enquête

De respondant is de persoon die de enquête invult.

3.5 Eisen en randvoorwaarden

De opdrachtgever heeft een aantal verschillende eisen waar het product aan moet voldoen. Deze staan vermeld onder eisen van de opdrachtgever. Vervolgens zijn er vervolgspecificaties samengesteld, door gesprekken met de opdrachtgever.

Eisen van de opdrachtgever

- 1 De enquête moet kunnen worden afgenomen met een tablet.
- 2 Tijdens het ontwerpen van een enquête moet de gebruiker vaste vragen kunnen selecteren die geschikt zijn op onderwerp.
- 3 Het afnemen van de enquête moet door verschillende tablet's gedaan kunnen worden. Er lopen in dat geval meerdere afnemers rond op de locatie die elk hun eigen tablet hebben met de applicatie daarop.
- 4 De resultaten van de tablet's moeten worden kunnen geüpload naar een online database.
- 5 De lay-out van de enquête moet door de ontwikkelaar kunnen worden ontwikkeld.

Vervolgspecificaties op de eisen van de opdrachtgever:

- 1 Er zijn verschillende tablet's met verschillende operating systemen. Het Crossmedialab beschikt over een iPad en een Galaxy Tab 10.1. De applicatie moet met zo min mogelijk werk kunnen worden overgezet naar een ander besturingssysteem.
- 2 Het ontwerpen van de inhoud van de enquête moet gescheiden blijven van de applicatie. Dit betekent dat er met de applicatie enkel een enquête afgenomen kan worden en dat de inhoud van de enquête (de vragen en de lay-out) in een aparte software moet worden gemaakt. Hiervoor is gekozen omdat het de bedoeling is dat elke afnemer dezelfde vragenlijst heeft en hier geen veranderingen in aanbrengt.
- 3 Meerdere tablet's moeten de enquête kunnen importeren en de resultaten moeten worden opgeslagen in een database in de tablet zelf. Dit levert dus op dat de resultaten van een enquête verdeeld zijn over de tablet's.
- 4 De tablet's hebben een eigen database met daarin de gegeven antwoorden op een enquête. Deze antwoorden moeten samengevoegd worden tot een totaal resultaat. Dit samenvoegen moet gebeuren in de enquête ontwikkel software. De databases uit de tablet's zullen dus geëxporteerd moeten worden naar deze software en vervolgens samengevoegd worden.
- 5 Omdat er verschillende enquêtes gehouden worden moet de lay-out kunnen worden aangepast aan het thema van waar de enquête wordt gehouden. In eerste instantie zal de applicatie gebruikt worden door medewerkers van het Crossmedialab om op festivals enquêtes af te nemen en wanneer dit voldoet zal dit mogelijk uitgebreid worden naar andere organisaties die enquêtes willen houden.

Randvoorwaarde

1. De applicatie moet zowel online als offline kunnen functioneren. Wanneer de enquête afgenomen wordt dan worden de resultaten opgeslagen in een offline database (op de tablet). Wanneer er een online connectie beschikbaar is dan moet de database geüpload kunnen worden naar de enquête ontwikkel software.

2. Het eindproduct dient half januari af te zijn.
3. Technische functies van de tablet moeten als een meerwaarde worden ingezet.

3.6 Eindproducten

Er is overeengekomen dat de volgende producten aan het Crossmedialab overhandigd worden aan het einde van de afstudeerstage.

- Het systeem welke bestaat uit:
 1. De tablet applicatie om enquêtes af te nemen.
 2. Enquête ontwerp applicatie
- Het eindverslag met daarin alle gemaakte keuzes.
- Een overzicht van mogelijke uitbreidingen van het product.
- Handleiding om het product te bedienen.

4. Analyse

In dit hoofdstuk worden de (technische) deelvragen omschreven en hoe deze geanalyseerd en opgelost zijn.

4.1 Overview

De technische deelvragen die beantwoord gaan worden in deze analyse zijn de volgende:

- Welke functies moet de applicatie bevatten?
- Welke technische mogelijkheden zijn er om enquêtes af te nemen?
- Hoe en welke data moet er worden opgeslagen?
- Welke aspecten dienen met een usability analyse te worden onderzocht?

4.2 Analyse

Deelvraag 1: *Welke functies moet de applicatie bevatten?*

De eerste vraag die onderzocht gaat worden is de vraag: *Welke functies moet de applicatie bevatten?* Door een gesprek met de opdrachtgever zijn al een aantal functies besproken die in de applicatie moeten komen. Er is ook als randvoorwaarde gesteld dat de technische mogelijkheden van de tablet gebruikt moeten worden. Hieruit zijn de volgende twee deelvragen gekomen:

- *Zijn er functies in bestaande producten waar de opdrachtgever nog niet aan gedacht heeft?*
- *Welke technische functionaliteiten heeft de tablet die gebruikt kunnen worden om extra functionaliteit te bieden bij het afnemen van een enquête?*

Om de eerste vraag te beantwoorden is er onderzocht waar een enquête op papier aan moet voldoen⁴ (zie bijlage 1) en welke digitale producten er op de markt beschikbaar zijn (bijlage 2) om enquêtes af te nemen en hoe deze producten functioneren (bijlage 3). Er zijn 3 producten onderzocht die ook een daadwerkelijke applicatie bevatten. Dit zijn de volgende producten:

1. Droid survey
2. Survey pocket
3. Touchpoint

De werking van de producten is bij allen op dezelfde manier getest. De geteste tablet applicaties zijn gekoppeld aan een online omgeving. In deze online omgeving is het mogelijk om een enquête aan te maken en om resultaten te kunnen bekijken. De applicatie zelf is enkel gemaakt om de enquête te kunnen afnemen. Om de applicatie te testen zijn in elke online omgeving dezelfde vragen ingevoerd. De geteste applicaties bevatten een aantal functies en randvoorwaarden die nog niet door de opdrachtgever waren gespecificeerd.

Mogelijke extra functies:

1. GPS functie

Deze functie zal dienen om de locatie op te slaan van waar de enquête gehouden wordt.

2. Statusbalk

Tijdens het invullen van een enquête zal er een statusbalk meelopen die aangeeft hoe lang (in de term van procenten) de enquête nog duurt.

⁴ K.A.R Marcus, 2011, Enquête Research, Noordhoff 2011

3. Herstart functie

De afnemer heeft de mogelijkheid om te kiezen om de enquête automatisch opnieuw te starten als deze door de respondent is ingevuld.

4. Foto functie

De afnemer kan een foto maken van de locatie

Mogelijke extra randvoorwaarden:

1. Keyboard verandert bij invoerveld

Wanneer de gebruiker een cijfer moet invoeren dan verandert het keyboard van de tablet automatische in numerieke waardes.

2. Portrait mode en landscape mode beschikbaar.

Het scherm draait automatisch mee en past zich aan als de respondent de tablet draait.

3. Geen vertraging bij invoer

Wanneer er gegevens worden ingevoerd dan moet de respondent direct het resultaat hiervan zien op het scherm.

4. Volgende vraag knop pas beschikbaar als er een antwoord is gegeven.

De knop voor het weergeven van de volgende vraag wordt pas beschikbaar als de respondent een antwoord heeft geselecteerd.

Conclusie

Deze functies en randvoorwaarden zijn bij de opdrachtgever gepresenteerd. De extra functies zorgen voor een completer overzicht van waar de enquête gehouden is en geven de afnemer en respondent meer gebruiksgemak. De opdrachtgever heeft ingestemd met deze niet functionele eisen en randvoorwaarden. De totale lijst van eisen en randvoorwaarden ziet er nu als volgt uit:

Functionele eisen

- 1 De enquête moet kunnen worden afgenomen met een tablet.
- 2 Tijdens het ontwerpen van een enquête moet de gebruiker vaste vragen kunnen selecteren die geschikt zijn op onderwerp.
- 3 Het afnemen van de enquête moet door verschillende tablet's gedaan kunnen worden. Er lopen in dat geval meerdere afnemers rond op de locatie die elk hun eigen tablet hebben met de software daarop.
- 4 De resultaten van de tablet's moeten worden kunnen geupload naar een online database.
- 5 De lay-out van de enquête moet door de ontwikkelaar kunnen worden ingesteld.

Niet functionele eisen

- 6 De GPS functie zal dienen om de locatie op te slaan van waar de enquête gehouden wordt.
- 7 Tijdens het invullen van een enquête zal er een statusbalk meelopen die aangeeft hoe lang (in de term van procenten) de enquête nog duurt.
- 8 De afnemer heeft de mogelijkheid om te kiezen om de enquête automatisch opnieuw te starten als deze door de respondent is ingevuld.
- 9 De afnemer kan een foto maken van de locatie.

Randvoorwaarden

1. De applicatie moet zowel online als offline kunnen functioneren. Wanneer de enquête afgenomen wordt dan worden de resultaten opgeslagen in een offline database (op de tablet). Wanneer er een online connectie beschikbaar is dan moet de database geüpload kunnen worden naar de enquête ontwerp software.
2. Het eindproduct dient half januari af te zijn.
3. Technische functies van de tablet moeten als een meerwaarde worden ingezet.
4. Wanneer de gebruiker een cijfer moet invoeren dan verandert het keyboard van de tablet automatische in numerieke waardes.
5. Het scherm draait automatisch mee en past zich aan als de respondent de tablet draait.
6. Wanneer er gegevens worden ingevoerd dan moet de respondent direct het resultaat hiervan zien op het scherm.
7. De knop voor het weergeven van de volgende vraag wordt pas beschikbaar als de respondent een antwoord heeft geselecteerd.

Van alle functies is er een product backlog gemaakt met daaraan een MOSCOW gekoppeld. Deze is te vinden als bijlage 7 van dit verslag.

Deelvraag 2: Welke technische mogelijkheden zijn er om enquêtes af te nemen?

Om de technologische mogelijkheden te onderzoeken om enquêtes af te nemen is de vraag “*Welke technische mogelijkheden zijn er om enquêtes af te nemen?*” opgesplitst in de volgende deelvragen.

- *Wie zijn de eindgebruikers en welke technologie wordt er in de context gebruikt?*
- *Wat voor type tablet applicatie moet het worden?*
- *Welke programmeer omgeving moet er gebruikt worden?*
- *Welke programmeertaal moet er gebruikt worden?*

Wie zijn de eindgebruikers en welke technologie wordt er in de context gebruikt?

Om het systeem te gaan ontwikkelen wordt is een PACT⁵ analyse gedaan van de personen die de technologie gaan gebruiken om activiteiten te ondernemen in een bepaalde context.

People

De personen die het systeem gaan gebruiken zijn de werknemers van het Crossmedialab en festivalgangers.

De werknemers van het Crossmedialab bestaan uit onderzoekers die onderzoek doen op het gebied van cross mediale toepassingen en communicatie. De onderzoekers zijn zowel mannen als vrouwen met afgeronde opleidingen op het gebied van communicatie en technologie. Zij ontwerpen de enquête op het systeem en willen de resultaten kunnen zien

De festivalgangers zullen variëren in geslacht en leeftijd. Er zijn in Nederland jaarlijks veel festivals die allemaal een andere doelgroep aantrekt. Een eenduidig beeld van deze groep is dan ook niet te geven.

⁵ D.Benyon, 2010, Designing Interactive Systems

Activities

Enquêtes die op festivals worden gehouden zijn er om verschillende gegevens van de festivalgangers te kunnen onderzoeken. Er moet een enquête ontwikkeld kunnen worden, afgenomen kunnen worden en de antwoorden moeten zichtbaar gemaakt kunnen worden.

Context

Het product gaat op zowel op buiten locaties als binnen locaties gebruikt worden. Weersinvloeden kunnen van invloed zijn op het systeem. Op de locaties kan er een slechte of geen internet toegang zijn. De locaties waar de applicatie gebruikt gaat kunnen drukbezocht zijn en luidruchtig.

Technologies

De opdracht gever heeft kenbaar gemaakt dat de applicatie moet gaan draaien op een tablet. Onderstaande punten geven mogelijke functies weer die met de techniek mogelijk zijn.

Input

Swype: Doorbladeren van de enquête vragen.

Pinch: Het vergroten van tekst.

Qwerty Touch interface: Antwoorden op een vraag door de digitale knoppen in te drukken.

Stylus pen: Antwoorden geven door het gebruik van een stylus pen.

Camera: Opnemen van video en/of afbeeldingen om een indruk van het festival te maken.

Microfoon: Opnemen van geluid van de locatie.

GPS: Automatische locatiebepaling waar de enquête gehouden wordt.

Accelerometrie: Voor het draaien van het scherm in landscape en portret mode.

Camera: Filmen van de respondent.

Output

Tekst: Weergeven van tekst.

Grafieken: Resultaten van een enquête weergeven in staafgrafieken.

Geluid: Geluidseffecten bij het selecteren van een antwoord.

Foto: Toelichting op een vraag d.m.v. foto gebruik.

Video: Toelichting op een vraag d.m.v. video gebruik

Communication

Sd: Laden en opslaan van gegevens op de SD card.

Wi-Fi connectie: Verzenden van de resultaten .

3G connectie: Verzenden van de resultaten.

Bluetooth connectie: Verzenden van de resultaten naar een ander tablet.

Infrarood connectie: Verzenden van de resultaten naar een ander tablet.

Wat voor type tablet applicatie moet het worden?

De opdrachtgever heeft als eis meegegeven dat de applicatie op verschillende tablet's moet kunnen werken. De opdrachtgever beschikt zelf over 2 type tablet's: De iPad en de Galaxy Tab 10.1.

Om ondersteuning te bieden aan meerder tablet's is er onderzocht welke applicatie vormen er bestaan om aan deze eis te voldoen.

Native applicatie

Native apps zijn speciaal ontwikkeld voor een bepaald platform. Dit platform is bijvoorbeeld IOS van Apple en Android van Google. Voor elk platform moet een aparte versie van de applicatie gemaakt worden. Voor Android gebeurt dit in de programmeertaal Java en voor IOS in de programmeertaal Objective C. Een native app kan alle functionaliteiten (zoals camera, microfoon) van de tablet gebruiken.

Een native applicatie kan zichzelf niet updaten, dus wanneer er een nieuwe versie beschikbaar is dan zal deze gedownload moeten worden. Wanneer deze niet gedownload wordt zijn er verschillende versies in omloop. Wanneer er een zware applicatie gebouwd dan bied een native applicatie de beste performance. Een native applicatie kan in de store worden gezet om aan te bieden op de market.

Web applicatie

Web applicaties zijn gemaakt in HTML5 om in de webbrowser van het toestel te kunnen werken. Alle platformen kunnen hiermee overweg. Het is geschreven in HTML5 + CSS3 en Javascript. HTML5 is nog steeds in ontwikkeling en ondersteund steeds meer functies. Dit betekent dat op dit moment nog niet alle functies van de tablet benut kunnen worden (zoals pinchzoom). Ook is de offline opslag nog niet goed benaderbaar door beveiliging aspecten ⁶.

Hybride applicatie

Een hybride applicatie is een combinatie van een native applicatie en een web applicatie. Zo zijn alle functionaliteiten van het device te gebruiken en wordt er geprogrammeerd in HTML5. De applicatie is te gebruiken op verschillende devices. Een hybride applicatie kan zowel online als offline gestart worden. Het enigste nadeel is dat wanneer de applicatie te zwaar (bijv. 3D graphics) wordt de performance snel omlaag gaat.

Conclusie

Een native applicatie valt af, omdat het bouwen van een native applicatie in verschillende programmeertalen geschreven zou moeten worden. Een makkelijk en snelle omzetting naar verschillend OS'en is hierbij niet mogelijk.

De grootste verschillen tussen native en hybride zijn de performance verschillen en de storage opties. De applicatie die gemaakt gaat worden zal geen zware functies bevatten en moet gegevens zowel online kunnen verzenden als offline kunnen opslaan. De keuze is daarom gemaakt om een hybride applicatie te ontwikkelen. Hierbij is de applicatie makkelijk op verschillende platformen over te zetten en zijn alle functies te gebruiken van de tablet.

⁶http://wiki.developerforce.com/page/Native,_HTML5,_or_Hybrid:_Understanding_Your_Mobile_Application_Development_Options

Welke programmeeromgeving moet er gebruikt worden?

Om een hybride applicatie te ontwikkelen is er een framework nodig om de HTML pagina te kunnen laten communiceren met de tablet. Er zijn veel verschillende frameworks beschikbaar met allemaal hun plus en minpunten.⁷

De functies die gespecificeerd voor deze applicatie worden door vrijwel elk framework ondersteund. Het framework waar de grootste community achter zit is PhoneGap. Er zijn veel tutorials beschikbaar⁸ en veel praktijkvoorbeelden van andere gebruikers. Phonegap kent ondersteuning voor de volgende besturingssystemen:

- Android
- BlackBerry
- iOS
- Symbian
- WebOS
- Windows Phone 7
- Windows Phone 8
- Windows 8
- Bada
- Tizen

Hieruit kan de vraag worden gesteld: *"Voor welk besturingssysteem moet de applicatie als eerste operationeel worden?"*.

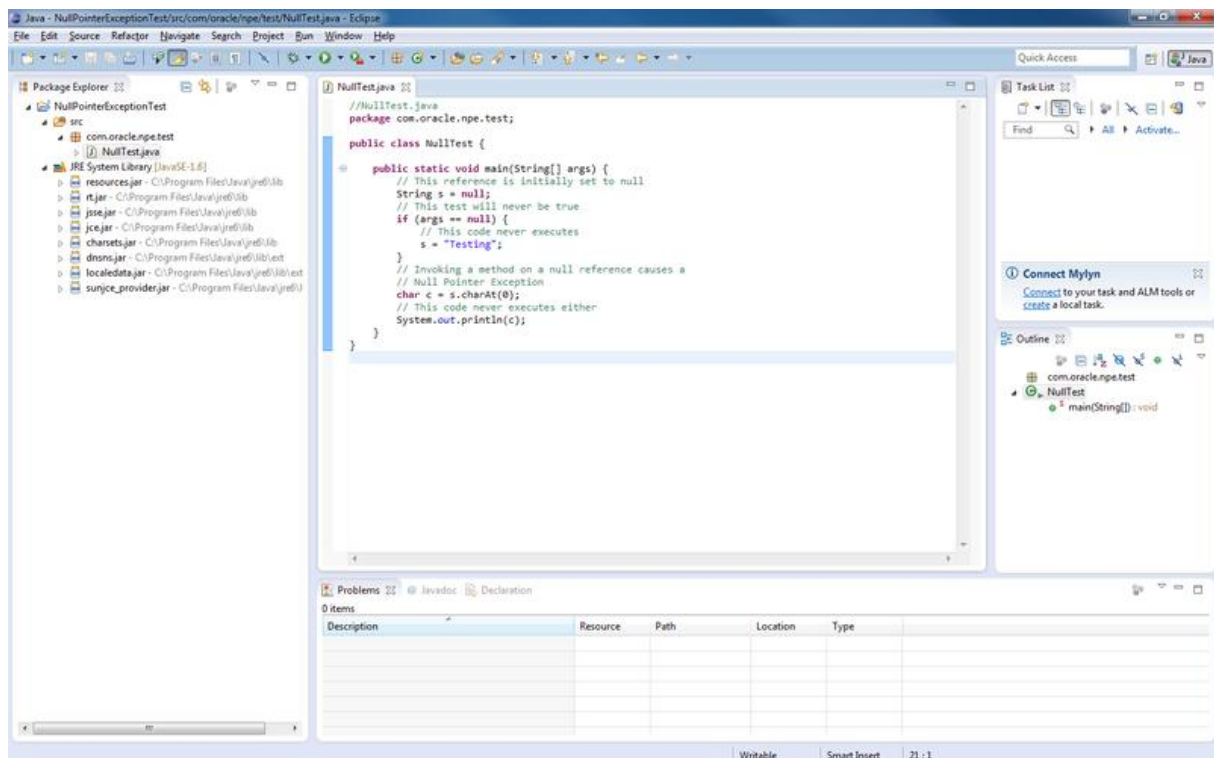
Het Crossmedialab beschikt over 2 tablet's. Dit is de iPad en de Galaxy Tab 10.1. De iPad werkt met het besturingssysteem iOS en de Galaxy Tab met behulp van Android. In overleg met het Crossmedialab is er gekozen op de applicatie eerst op 1 type tablet operationeel te laten functioneren. Hiervoor is gekozen omdat er dan binnen de tijd van het afstuderen een prototype is gemaakt. Om een keuze te maken tussen deze twee tablet's is er bekeken welke programmeeromgeving er gebruikt wordt voor het creëren van een applicatie.

Om een hybride applicatie te ontwikkelen voor de Galaxy Tab 10.1 wordt er gebruik gemaakt van het programma Eclipse (zie figuur 3.1). Eclipse is een open source ontwikkelomgeving welke voornamelijk bestaat uit plugins. De plugin voor het ontwikkelen voor het Android platform is de ADT plugin wat staat voor Android Development Tools. Eclipse en de ADT plugin zijn zowel beschikbaar voor Windows, Mac en Linux.⁹

⁷ http://en.wikipedia.org/wiki/Multiple_phone_web-based_application_framework

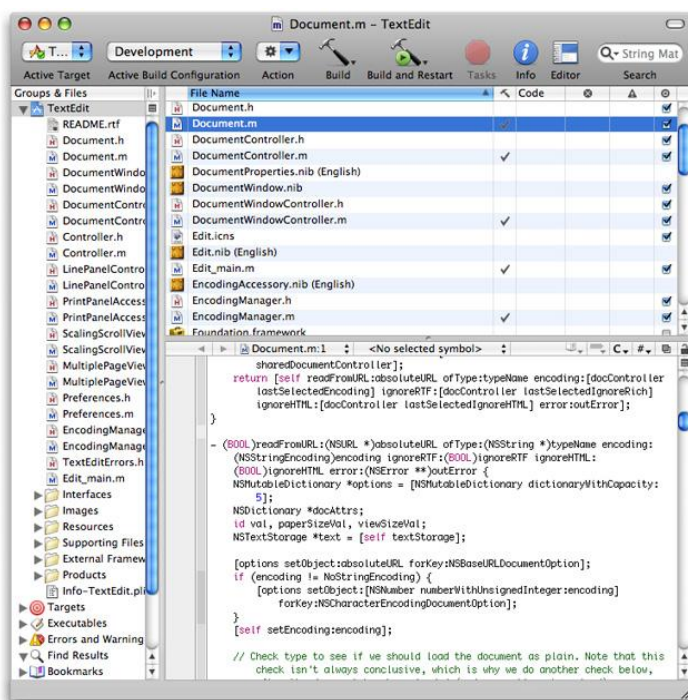
⁸ http://docs.phonegap.com/en/2.3.0/guide_getting-started_index.md.html

⁹ <http://www.adobe.com/devnet/html5/articles/getting-started-with-phonegap-in-eclipse-for-android.html>



Figuur 3.1: De Eclipse omgeving

Om een hybride applicatie te ontwikkelen voor de iPad wordt de Software Development Kit gebruikt (SDK) in combinatie met Xcode (zie figuur 3.2), wat samen de IDE (integrated development environment) wordt genoemd. Om te ontwikkelen voor de iPad is er een developer account nodig van 99 dollar per jaar en een Mac computer met minimaal OS X Lion of hoger.



Figuur 3.2: Xcode omgeving

Conclusie

Om een keuze te maken tussen deze 2 is het platform gekozen waar het eerste de applicatie op zou kunnen gaan werken. Aangezien het Crossmedialab geen ontwikkelaars account heeft en het programmeren van de applicatie op het Windows besturingssysteem moet gebeuren is er gekozen om de applicatie als eerste te gaan ontwikkelen voor de Galaxy Tab 10.1.

Welke programmeertaal moet er gebruikt worden?

Phonegap maakt gebruik van de programmeertaal HTML 5. Vanuit het HTML kunnen de functies van de tablet doormiddel van Javascript aangesproken worden. Het is een vast gegeven dat Phonegap gebruikt maakt van HTML en javascript ¹⁰. De applicatie zal dus geprogrammeerd worden met HTML5 en javascript

Enkel een HTML5 bestand maakt nog geen applicatie. Om deze HTML5 bestanden te kunnen gebruiken op de Galaxy Tab 10.1 zal deze moeten worden omgezet. Dit levert de deelvraag op *“Hoe kan er een HTML5 file worden omgezet om deze werkend te krijgen op de tablet?”*.

Om de applicatie werkend te krijgen moet de HTML5 omgezet worden in een package bestand die geïnstalleerd kan worden op een tablet. Voor de omzetting is per platform een andere programmeertaal vereist ¹¹Om de Android package (.apk) te maken wordt het programma Eclipse gebruikt.

Eclipse

Het programma Eclipse is gebruikt om de applicatie te programmeren. Eclipse heeft een open structuur en werkt met behulp van plugins¹². Hierdoor kan er in verschillende talen geprogrammeerd worden, en dus ook voor verschillende platformen.

Om een applicatie voor Android te programmeren wordt de programmeer taal Java gebruikt. Met behulp van de ADT (Android Development Kit) plugin wordt een framework opgezet in Eclipse. Met behulp van dit framework kunnen de startinstellingen worden gemaakt voor het programmeren van een Android applicatie. Het framework van een Android applicatie kent een aantal vaste onderdelen.

API versie

In het ADT is er een keuze te maken welke API versie er van Android ondersteund dient te worden. In figuur 3.3 is een overzicht te zien van deze versies. Het target platform (Galaxy Tab 10.1) beschikt over Android 4.0.4 welke gelijk staat aan API level 15 (codename Ice Cream Sandwich). Deze zal dan ook als gewenste API versie worden gekozen. Als minimale API versie is er gekozen voor API level 7(codename Eclair). Vanaf deze API wordt Phonegap ondersteund ¹³. In figuur 3.3 is een overzicht te vinden van de API's van Android.

| Version | Codename | API |
|---------------------|----------|-----|
| 1.6 | Donut | 4 |
| 2.1 | Eclair | 7 |

¹⁰ <http://docs.phonegap.com/en/2.2.0/index.html>

¹¹ http://docs.phonegap.com/en/2.3.0/guide_getting-started_index.md.html

¹² [http://nl.wikipedia.org/wiki/Eclipse_\(software\)](http://nl.wikipedia.org/wiki/Eclipse_(software))

¹³

<http://phonegap.pbworks.com/w/page/16494774/Getting%20started%20with%20Android%20PhoneGap%20in%20Eclipse>

| | | |
|--------------------------------------|--------------------|----|
| <u>2.2</u> | Froyo | 8 |
| <u>2.3 - 2.3.2</u> | Gingerbread | 9 |
| <u>2.3.3 - 2.3.7</u> | | 10 |
| <u>3.1</u> | Honeycomb | 12 |
| <u>3.2</u> | | 13 |
| <u>4.0.3 - 4.0.4</u> | Ice Cream Sandwich | 15 |
| <u>4.1</u> | Jelly Bean | 16 |
| <u>4.2</u> | | 17 |

Figuur 3.3: api overzicht

Deelvraag 3: Hoe en welke data moet er worden opgeslagen?

Om te onderzoeken hoe en welke data er moet worden opgeslagen volgen er een aantal deelvragen:

Welke data wordt er opgeslagen met een enquête op papier?

Welke database moet er worden gebruikt om antwoorden op te slaan in de tablet?

In welke formaat moet de data worden opgeslagen?

Welke data wordt er opgeslagen met een enquête op papier?

Om te weten welke data er moet worden opgeslagen is er onderzocht (zie: Methodiek) welke datavelden er in een (papieren) enquête zitten.

De datavelden die in een enquête zitten zijn:

- Open vragen
- Meerkeuze vragen
- Rating vragen

Deze datavelden zullen moeten worden opgeslagen in een database op de tablet. Het resultaat van een eerder gehouden enquête van het Crossmedialab op papier is te zien in figuur 3.5.

| Nr. | Geslacht | Geboortjaar | Opleiding | Aantal festivals | Aantal keer groenendaal | Iets Opwindends |
|-----|----------|-------------|-----------|------------------|-------------------------|-----------------|
| 1 | 1 | 1982 | 2 | 4 | 1 | 3 |
| 2 | 1 | 1981 | 4 | 4 | 1 | 4 |
| 3 | 2 | 1982 | 4 | 2 | 1 | 4 |
| 4 | 2 | 1987 | 3 | 3 | 1 | 4 |
| 5 | 2 | 1981 | 3 | 3 | 1 | 4 |
| 6 | 2 | 1985 | 4 | 3 | 3 | 4 |
| 7 | 2 | 1987 | 4 | 3 | 1 | 5 |
| 8 | 2 | 1995 | 3 | 3 | 1 | 4 |
| 9 | 1 | 1995 | 3 | 3 | 2 | 5 |

Figuur 3.5: Een deel van de resultaten van een gehouden enquête op het festival Groenendaal.

De gegevens die te zien zijn in figuur 3.5 zullen in een database moeten worden opgeslagen. De respondent is gegeven als nummer. En vervolgens is er eerst naar het geslacht van de bezoeker gevraagd, vervolgens naar het geboortjaar en daarna zijn er een aantal meerkeuze of rating vragen geweest. Deze meerkeuze antwoorden worden opgeslagen als nummer (nummer 1 is antwoord 1, nummer 2 is antwoord 2 enz.). De vragen die gesteld zijn, die zijn omschreven aan de hand van een steekwoord (geslacht, geboortjaar, opleiding).

Ander data die moet worden opgeslagen zijn:

Titel van de enquête

De titel van de enquête database zal moeten kunnen worden opgeslagen.

Timestamp

Er zal een tijdstempel worden opgeslagen wanneer de laatste vraag van een enquête is ingevuld.

GPS coördinaten

De GPS coördinaten die moeten worden opgeslagen zijn de lengtegraad (de longitude) en de breedtegraad (de latitude).

Foto

De foto die gemaakt wordt zal worden opgeslagen in de Photoviewer van de tablet. Doormiddel van een URI zal de foto in de applicatie zichtbaar moeten zijn.

Welke database moet er worden gebruikt om antwoorden op te slaan in de tablet?

Om data op te slaan in een tablet zijn met HTML zijn er 2 mogelijkheden:

1. HTML5 storage
2. MySQLite database

HTML5 Storage:

HTML5 Web Storage kent twee vormen. Dit zijn de local storage en de session storage. Local storage kan gegevens opslaan voor onbepaalde tijd. De data zal niet verwijderd worden wanneer de sessie (of in dit geval de applicatie) wordt afgesloten. De session storage hiertegenover slaat de gegevens enkel voor de sessie op. De data wordt verwijderd wanneer de sessie(de applicatie) wordt beëindigd. De grootte van web storage varieert per browser (van 2,5 MB in Chrome tot 10MB in IE). Web storage is hiermee de opvolger van de cookies (van 4 kb). De data die wordt opgeslagen in de HTML5 storage is een string object. Andere datatypes zouden eerst moeten worden omgezet worden in een String. Er kunnen geen bewerkingen (zoals ordenen, aanpassen) worden uitgevoerd op de data¹⁴.

Web SQL database:

Een Web SQL database is een MySQLite database. Android maakt gebruik van deze mySQLite database. MySQLite is een database welke geen server nodig heeft om te werken en waar geen instellingen vooraf (voordat de applicatie gestart wordt), ingevoerd hoeven te worden. De gehele database wordt aangemaakt in de applicatie zelf. MySQLite kan verschillende datatypes opslaan.

In welke formaat moet de data worden opgeslagen?

In een mySQLite database kunnen verschillende datatypes worden opgeslagen. De gegevens die moeten worden opgeslagen zijn getallen en teksten.

Getallen kunnen worden opgeslagen in de volgende database formaten:

Int

Wanneer een getal als int wordt opgeslagen dan kunnen hiermee berekeningen worden gemaakt.

Varchar

Een getal kan ook worden opgeslagen in een VarChar. Hierdoor word dit echter wel een STRING type en zijn er geen berekeningen mee uit te voeren.

Teksten van open vragen kunnen worden opgeslagen in verschillende bestandsformaten¹⁵. Er is voor gekozen om deze op te slaan als VarChar. Deze heeft een inhoud van 255 tekens en beschikt dus over genoeg ruimte om een antwoord op te slaan.

¹⁴

<http://csimms.botonomy.com/2011/05/html5-storage-wars-localstorage-vs-indexeddb-vs-web-sql.html>

¹⁵

<http://www.sqlite.org/datatype3.html>

Voor het opslaan van de GPS coördinaten moet een decimaal opgeslagen worden. Hiervoor wordt in de mySQLite database gebruik gemaakt van het type DECIMAL

Conclusie:

In de database moeten 2 type antwoorden worden opgeslagen. Omdat er bewerkingen moeten worden uitgevoerd op de database is er gekozen voor een MySQLite database. Op de gegevens die in de database moeten worden opgenomen hoeven geen bewerkingen te hoeven uitgevoerd. Er is dus daarom gekozen om alle antwoorden op te slaan als een VARCHAR en de GPS coördinaten als een DECIMAL.

4.3 Methodiek

In dit hoofdstuk wordt er omschreven hoe er aan de informatie is gekomen die tijdens de analyses zijn gebruikt. Er is een literatuuronderzoek gedaan, web research, gesprekken gehouden en presentaties gegeven.

4.3.2 Literatuuronderzoek

Om de literatuur te vinden is er via de mediatheek¹⁶ van de HU gezocht naar boeken over enquêtes. Hieruit kwam het boek *Enquête Research* van K.A.R. Markus. Dit boek gaat over marktonderzoek in het hoger onderwijs. Het boek is gekozen omdat dit de recentste uitgave is (2011) over het ontwikkelen van een enquête uit de mediatheek. Het doel van het lezen van dit boek is dat er duidelijkheid is gekomen hoe een enquête op papier opgesteld wordt en welke resultaten er uit moeten komen.

4.3.3 Web research

Tijdens de analyse op de vraag *Welke functies moet de applicatie bevatten?* Zijn er een aantal pakketten onderzocht waarmee er enquêtes gemaakt en gehouden kunnen worden. In google is er gezocht op de volgende trefwoorden:

- Survey software.
- Survey app.
- Survey application.
- Survey application tablet.

Hieruit kwam een lijst met pakketten voor het afnemen van digitale enquêtes. De pakketten en de websites die gevonden zijn:

Survey anyplace: <http://surveyanyplace.com/>

Survey pocket/analytics: <http://www.surveypocket.com/>

Droid survey: <https://www.droidsurvey.com/>

Survey Gizmo: <http://www.surveygizmo.com/>

Websurvey Creator: <http://www.websurveycreator.com/>

Thesistools: <http://www.thesistools.com/>

Touchpoint: <http://opinionmeter.com/products/mobile-survey-apps/touchpoint-ipad-iphones/>

Van deze pakketten is er bekeken welke een daadwerkelijke tablet applicatie hebben en dat waren:

1. Droid survey
2. Survey pocket
3. Touchpoint

Praktijktest software codes

Tijdens het ontwikkelen van de software zijn er keuzes moeten maken over de beste techniek/functie die er te gebruiken is voor een bepaalde actie. Deze zogenaamde code snippets zijn in de praktijk

¹⁶

http://www.catalogus.hogeschoolutrecht.nl/webopac/List.csp?SearchT1=Enqu%C3%A4te&Index1=Index201&Database=2&BoolOp2=AND&SearchT2=&Index2=Index201&BoolOp3=AND&SearchT3=&Index3=Index201&Year1=&Year2=&OpacLanguage=dut&NumberToRetrieve=50&SearchMethod=Find_1&SearchTerm1=Enqu%C3%A4te&SearchTerm2=&SearchTerm3=&Profile=Default&PreviousList=Start&PageType=Start&EncodedRequest=*1B*B2b*E1F6*7D*16*23G*E1*136kmU&WebPageNr=1&WebAction=NewSearch&StartValue=1&RowRepeat=2&MyChannelCount=

getest om te bepalen of ze functioneel waren voor in de applicatie. De volgende functies zijn met code snippets getest:

- Code snippet voor het opslaan van gegevens in Local Storage.
- Code snippet voor het opslaan van gegevens in de MySQLite database.
- Code snippet voor het uitlezen van een XML bestand.
- Code snippet voor het aanpassen van de lay-out file van JQuery.4.3.5

4.3.4 Feedback

Tijdens de afstudeerstage zijn er diverse gesprekken gevoerd met de opdrachtgever en presentaties gehouden voor het Crossmedialab over de analyses die zijn uitgevoerd. Het doel hiervan was om feedback te krijgen welke vervolgens weer gebruikt kon worden om het eindproduct te verbeteren. Ook hebben de gesprekken en presentaties er toe geleid dat er een duidelijk beeld was van waar er op dat moment aan gewerkt werd.

Presentaties

Om feedback te krijgen op het concept en de voortgang zijn er tijdens de stage verschillende presentaties gehouden. Het doel van deze presentaties was om feedback te krijgen op de voortgang en het product.

Presentatie 1: Onderzoeksvoorstel

De eerste presentatie is gehouden om het onderzoeksvoorstel toe te lichten. Hierin zijn de geplande onderzoeken en analyses besproken het eerste en het tijdspad wat hier aan gekoppeld is. De volgende feedback kwam op deze presentatie:

Voor het doen van de geplande onderzoeken is te weinig tijd ingepland.

Wat kan er bereikt worden binnen de tijd van de afstudeerstage.

De doelgroep van de applicatie moet bepaald worden.

Een goede exportfunctie van de gegevens is belangrijker dan grafieken en tabellen.

Het onderzoek naar de observatie van het traditioneel afnemen van een enquête niet uitvoeren omdat de problemen al bekend zijn.

Onderzoek doen naar extra functies voor het mobiele platform zoals geluid, foto en gps.

De vragen die in de enquête zijn gestandaardiseerd.

De usability onderzoeken zijn zeer belangrijk.

Het belangrijkste van het concept is afname applicatie.

Presentatie 2: Concept

Presentatie 2 stond in het teken van het de resultaten van de onderzoeken en het concept. De volgende feedback op het concept kwam naar voren.

De vragen mogen niet aangepast worden in de applicatie, wanneer de enquête gemaakt is zit deze op slot.

Het systeem kan uit meerdere apparaten bestaan niet enkel de tablet.

Het maken van een foto moet tijdens de enquête mogelijk zijn.

Programmeeromgeving is goed gekozen.

Eerst voor 1type tablet de applicatie maken.

Presentatie 3: Concept en voortgang

Presentatie 3 ging over het concept en de voortgang van het project. Alle functies die in het product komen worden besproken en welke al zijn ingebouwd. De volgende feedback werd gegeven:

Functies zijn helder en duidelijk, nu gaan bouwen.

Het maken van een flowdiagram helpt om de menustructuur te bepalen.

Een planning maken voor het doen van de usability test.

5. Ontwerp

5.1 Concept

De enquête applicatie is een systeem waarmee enquêtes digitaal gemaakt en afgenomen kunnen worden en waarbij de resultaten direct zichtbaar zijn. Om de scheiding van het ontwerpen en het afnemen van een enquête te behouden is gekozen om het systeem te laten bestaan uit 2 software producten.

1. **Enquête ontwikkelaars software.**
2. **Enquête afname applicatie.**

1. Enquête ontwikkelaars software

Het maken van een enquête gebeurt in de ontwikkelaars software. Deze software is gescheiden van de tablet applicatie. In de software zit een database met vaste vragen en antwoorden.

De gebruiker kan een titel van de enquête invullen, een auteur en een omschrijving. Vervolgens kunnen er aan de enquête vragen toegevoegd worden uit de database.

Deze vragen staan geordend op onderwerp (bijv. Demografische vragen).

Wanneer de gebruiker zijn vragen die hij wil gebruiken geselecteerd heeft dan is er nog de mogelijkheid om de volgorde van de vragen te veranderen.

Er kan een intro pagina gemaakt worden met een welkomstwoord en een slotpagina met een dankwoord.

De opmaak van de enquête zal bestaan uit de keuze voor een logo en een achtergrondkleur.

Wanneer de enquête ontwikkeld is, zal deze op een server worden gezet en vervolgens kunnen worden gedownload met behulp van de tablet applicatie.

2. Enquête afnemen op tablet applicatie:

Op de tablet is een applicatie geïnstalleerd waarmee de enquête afgenomen kan worden. De applicatie kent 3 mogelijkheden.

1. *Enquête starten.*
2. *Instellingen.*
3. *Resultaten.*

Enquête starten

Wanneer er op enquête starten wordt gedrukt wordt direct de enquête gestart (deze is bijvoorbeeld al geïmporteerd en geselecteerd). De respondent kan nu de enquête invullen. Hij selecteert een antwoord en drukt vervolgens op de knop “volgende”. Deze knop wordt pas actief als er een antwoord geselecteerd is. De knop “vorige” zal altijd beschikbaar zijn. Tijdens het afnemen zal er een (verborgen) menu beschikbaar zijn met de opties om terug te keren naar het hoofdmenu, om naar de instellingen te gaan, om naar de resultaten te gaan en om een foto te maken.

Instellingen

In het menu instellingen zijn de volgende instellingen te vinden:

1. *Enquête importeren*
2. *Herstart van de enquête*
3. *GPS detectie*

De eerste functie zorgt ervoor dat de enquête die gemaakt is geïmporteerd gaat worden. Dit importeren gaat aan de hand van het selecteren van de titel van de enquête en daarna op importeren te klikken.

De functie herstart van de enquête zorgt ervoor dat wanneer een respondent klaar is met invullen de enquête automatisch opnieuw opstart.

De functie GPS detectie zorgt ervoor dat de plaats waar de enquête gehouden wordt opgeslagen.

3.Resultaten bekijken op tablet applicatie en in de externe applicatie.

Resultaten op tablet

Resultaten van de enquête kunnen direct in de applicatie bekeken worden in het menu resultaten. Deze resultaten worden weergegeven in een tabel. Hier is ook de mogelijkheid om de resultaten te synchroniseren naar een centrale database waar de resultaten van alle tablet's inzitten.

Resultaten in de externe applicatie

De resultaten van alle tablet's worden opgeslagen in een centrale database. Deze database is via de ontwikkel software te openen. Hier is er de mogelijkheid om de resultaten te exporteren.

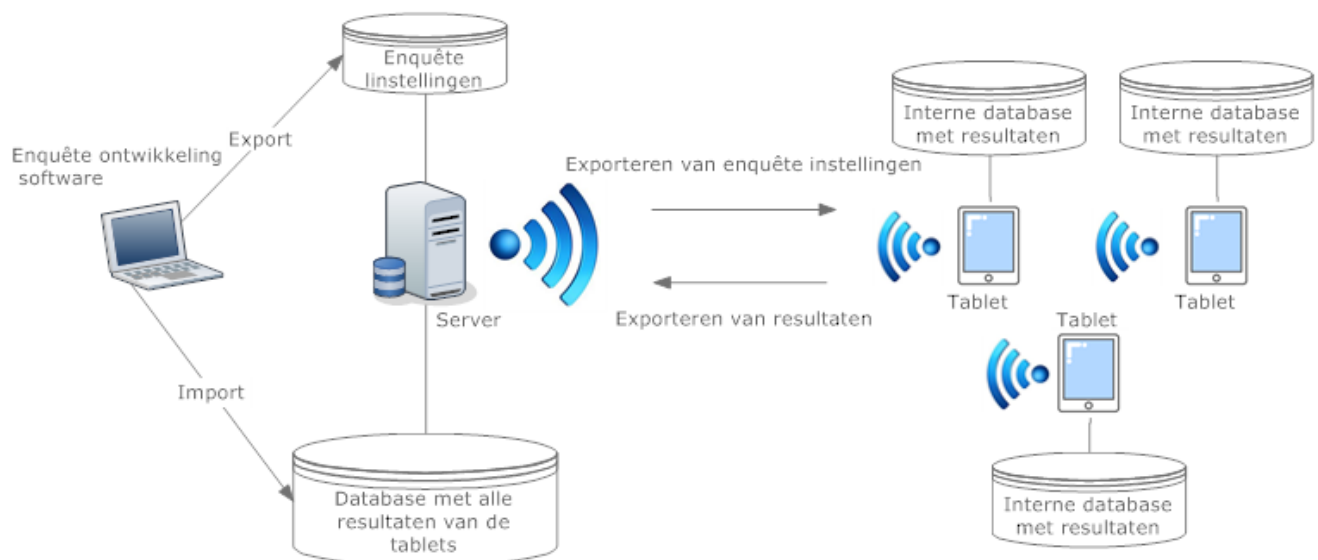
5.2 Hardware infrastructuur

Het hardware systeem bestaat uit een aantal onderdelen.

- Een apparaat waarop de ontwerp software aanwezig is.
- Een server waar de enquêtes instellingen worden opgeslagen en waar de resultaten van de tablet's kunnen worden geïmporteerd.
- De tablet's met daarop de enquête applicatie met daaraan gekoppeld de interne database.

Wanneer de enquête is gemaakt met de enquête ontwikkel software wordt deze geëxporteerd naar een server. Met de applicatie op de tablet is het nu mogelijk om deze instellingen te importeren. Nu kan de enquête worden afgenomen. De antwoorden worden nu opgeslagen in de interne database van de tablet. Deze resultaten kunnen vervolgens geëxporteerd worden naar de server en bekeken worden in de enquête ontwikkeling software.

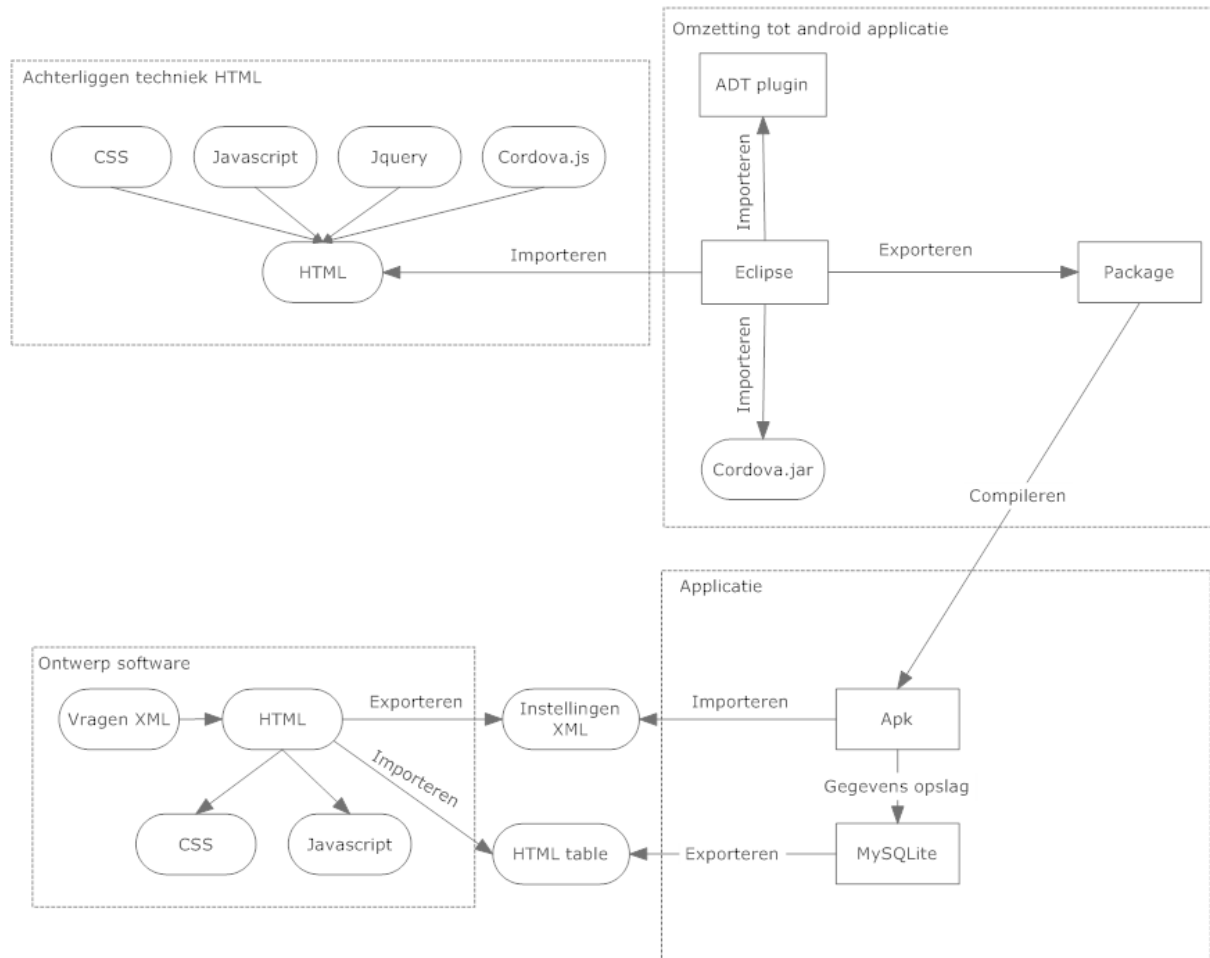
In figuur 5.1 wordt de hardware infrastructuur schematisch weergegeven.



Figuur 5.1:: Een schematisch overzicht van de hardware infrastructuur

5.3 Software infrastructuur

In deze paragraaf wordt de infrastructuur van de software beschreven. Er wordt een compleet overzicht gegeven van de software in figuur 5.2, waarna er daarna wordt ingezoomd op elk onderdeel.



Figuur 5.2: Totaal overzicht van de software infrastructuur.

Ontwerp software

De ontwerp software is een HTML pagina waaraan een XML gekoppeld zit met vaste vragen die gesorteerd zijn op onderwerp. XML staat voor eXtensible Markup Language. Hiermee kan informatie gestructureerd weergegeven worden. De vragen XML staat vast en kan niet in de ontwerp software worden gewijzigd. Het selecteren van de vragen wordt gedaan met Javascript functies en de lay-out van de ontwerp software is met behulp van CSS ingesteld.

In de ontwerp software worden een aantal gegevens ingevuld en vragen gekozen voor in de enquête.

De volgende gegevens zullen worden ingesteld:

- Titel van de enquête
- Auteur
- Beschrijving
- Vragen
- Antwoordtype
- Antwoorden

Deze instellingen worden opgeslagen in een nieuwe XML file (de instellingen XML). Deze XML wordt vervolgens op een server gezet waar de tablet applicatie deze kan importeren.

Instellingen XML

De instellingen XML bevat nu alle gegevens die geïmporteerd moeten worden.

Aan elke vraag in de XML wordt een ID meegegeven. Zo heeft de eerste vraag ID = 0 en loopt deze door tot het N aantal vragen wat er in de enquête moet komen.

Aan elke vraag zit een type antwoord gekoppeld (open, meerkeuze, rating) en antwoorden. In figuur 5.3 is een deel van de instellingen XML te zien.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<questionary>
  <title>Festival enquête</title>
  <author>Lars Groot </author>
  <description>Demografische vragen</description>
    <question id="0">
      <subject>demografie</subject>
      <note>leeftijd</note>
      <text>Wat is uw leeftijd?</text>
      <answertype>meerkeuze</answertype>
      <answers>
        <q>0-16</q>
        <q>17-25</q>
        <q>26-40</q>
        <q>41 of ouder</q>
      </answers>
    </question>
</questionary>
```

Figuur 5.3: Een voorbeeld van een instellingen XML voor een festival. In dit voorbeeld wordt er 1 demografische vraag gesteld: Wat is uw leeftijd(text). Hier is een meerkeuze vraag aan gekoppeld(answertype) met een aantal antwoorden (q).

Applicatie

Deze instellingen XML wordt geïmporteerd in de applicatie. De achterliggende techniek van de applicatie is HTML en Javascript en CSS. De HTML zorgt er ervoor dat de vragen en antwoorden in beeld verschijnen met de bijbehorende lay-out.

Achterliggende techniek HTML applicatie

De achterliggende techniek van de applicatie is HTML5. Met behulp van een aantal Javascript functies wordt de applicatie opgebouwd.

- JQuery functies.
- Cordova functie.
- Eigen gemaakte functies.

Jquery is een bibliotheek met Javascript functies. Deze functies zouden met Javascript vele regels code kennen, maar met JQuery zijn deze vele regels aan te roepen met 1 functie. Vanuit JQuery wordt behulp van AJAX de instellingen XML file ingeladen.

Met behulp van de Cordova functie kan de HTML pagina communiceren met de tablet. Hierdoor zijn de hardware functionaliteiten (zoals de camera en gps) te gebruiken. Door de Cordova functie `onDeviceReady` kunnen de Phonegap functies worden aangesproken. In figuur 5.5 is een voorbeeld te zien van een programmeerregel om de hardware functionaliteiten te gebruiken.

```
function onDeviceReady() { //Phonegap plugins worden geladen als Cordova is ingeladen.  
  
alert("device ready");  
pictureSource=navigator.camera.PictureSourceType;  
destinationType=navigator.camera.DestinationType;  
navigator.geolocation.getCurrentPosition(onSuccess, onError);  
createDB();  
  
}
```

Figuur 5.4: De onDeviceReady functie van Cordova. Hier worden de hardware elementen van de tablet geïmporteerd.

De tablet functies die gebruikt zijn tijdens dit project zijn:

- De camera functie.
- De GPS functie.
- De database functie.

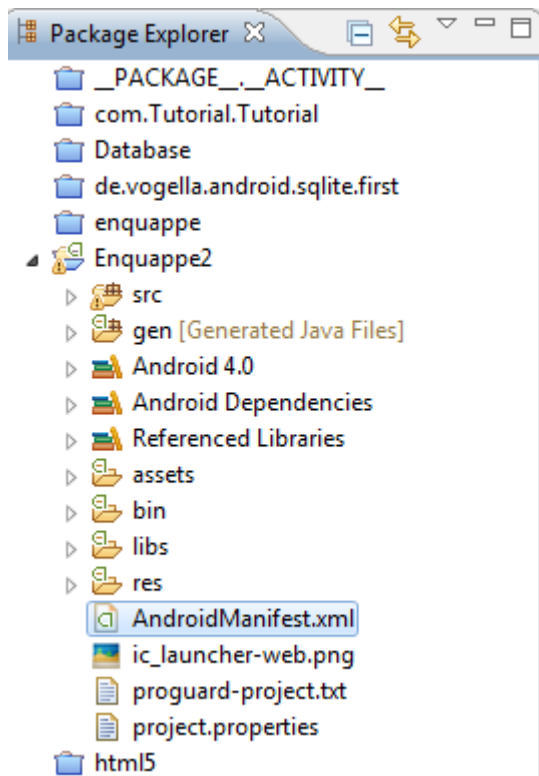
De eigen gemaakt functies die gemaakt zijn hebben te maken met user input. Hier vallen de functionaliteiten van de knoppen onder en de afhandeling daarvan.

Omzetting tot Android applicatie

Om tot een omzetting van de HTML in een Android applicatie te komen is er gekozen om het programma Eclipse te gebruiken (zie hoofdstuk analyse). De opbouw van een Android project kent een vaste mappen structuur.

Mappen structuur ADK

In Eclipse is er een vaste mappenstructuur aanwezig welke wordt ingeladen als er nieuw Android project wordt gestart. Zie figuur 5.5.



Figuur 5.5: De mappenstructuur van een Android project in het programma Eclipse.

De projectnaam in dit geval is Enquappe2 (samenvoeging van enquête en applicatie). En kent een aantal folders die worden aangemaakt.

AndroidManifest

In het manifest bestand worden alle basisinstellingen opgeslagen in een XML file. Hierbij is te denken aan de API versie, logo, titel en welke scherm oriëntaties er ondersteund worden. Daarnaast zijn alle permissies aangegeven die de applicatie heeft zoals het gebruik van de camera en het gebruik van internet.

De AndroidManifest.xml wordt als eerste uitgelezen als de applicatie start. Hieruit wordt een eerst activiteit aangeroepen welke een Java bestand start. Dit Java bestand bevindt zich in de SCR (source) folder. In figuur 5.6 is een deel van de AndroidManifest. xml weergegeven.

```

<uses-permission android:name="android.permission.INTERNET" />
<uses-permission android:name="android.permission.RECEIVE_SMS" />
<uses-permission android:name="android.permission.RECORD_AUDIO" />
<uses-permission android:name="android.permission.MODIFY_AUDIO_SETTINGS" />
<uses-permission android:name="android.permission.READ_CONTACTS" />
<uses-permission android:name="android.permission.WRITE_CONTACTS" />
<uses-permission android:name="android.permission.WRITE_EXTERNAL_STORAGE" />
<uses-permission android:name="android.permission.ACCESS_NETWORK_STATE" />
<uses-permission android:name="android.permission.GET_ACCOUNTS" />
<uses-permission android:name="android.permission.BROADCAST_STICKY" />
<uses-sdk
    android:minSdkVersion="8"
    android:targetSdkVersion="15" />

<application
    android:icon="@drawable/ic_launcher"
    android:label="@string/app_name"
    android:theme="@style/AppTheme" >
    <activity
        android:name=".MainActivity"
        android:label="@string/title_activity_main"
        android:configChanges="orientation|keyboardHidden"
        >

```

Figuur 5.6: Een deel van het AndroidManifest.xml. Op deze afbeelding is te zien dat er een aantal permissies zijn gegeven (o.a. internet, ontvangen van sms) en de eerste activiteit die wordt geladen (.MainActivity).

SRC

In de SRC folder bevindt zich dus de Java file die als eerste wordt geïnitieerd wanneer de applicatie geladen wordt. Dit is in dit geval de MainActivity.java. Vanuit dit Java bestand wordt er een index.html geladen en een splashscreen welke als eerste opstart. Zie figuur 5.6. De MainActivity kan functies en variabele gebruiken uit de class Droidgap. Droidgap is de class waarin alle functies zitten waarmee de index.html kan worden ingeladen.

```

package com.example.enquappe2;

import android.os.Bundle;

public class MainActivity extends DroidGap {

    @Override
    public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);

        super.setIntegerProperty("splashscreen", R.drawable.splash); //splashscreen wordt geladen
        super.loadUrl("file:///android_asset/www/index.html", 2000); //na 8 seconden verdwijnt het splashscreen
    }

    @Override
    public boolean onCreateOptionsMenu(Menu menu) {
        getMenuInflater().inflate(R.menu.activity_main, menu);
        return true;
    }

}

```

Figuur 5.6: Een stukje code uit de MainActivity.java file welke een splashscreen laadt en de index.html. De class maakt gebruik van de class Droidgap.

GEN

In de gen folder worden automatisch Java files aangemaakt wanneer er instellingen worden gedaan zoals in het manifest file. Hierin dient de gebruiker niks te veranderen.

ASSETS

In de Assets folder word een WWW folder aangemaakt waar de HTML5 bestanden worden ingezet. Dit zijn de HTML, XML, CSS en Javascript bestanden.

LIBS

In de LIBS (libraries) zitten library files die gebruikt worden om het Phonegap framework te gebruiken.

RES

In de Resource map zitten alle afbeeldingen, video's en geluiden. Ook bevinden zich in deze map verschillende XML files waarin informatie staat over het de applicatie (zoals de lay-out instellingen en plugin gebruik).

Wanneer de applicatie is geprogrammeerd wordt deze geëxporteerd naar een .APK file. Deze APK is de setup waarmee de installatie op een tablet geïnstalleerd kan worden.

Applicatie

In de applicatie worden de resultaten opgeslagen in een mySQLite database. De database wordt opgeslagen in een .db file. Deze .db file zelf is niet te exporteren en zal eerste moeten worden omgezet in HTML tabel om deze te kunnen exporteren.

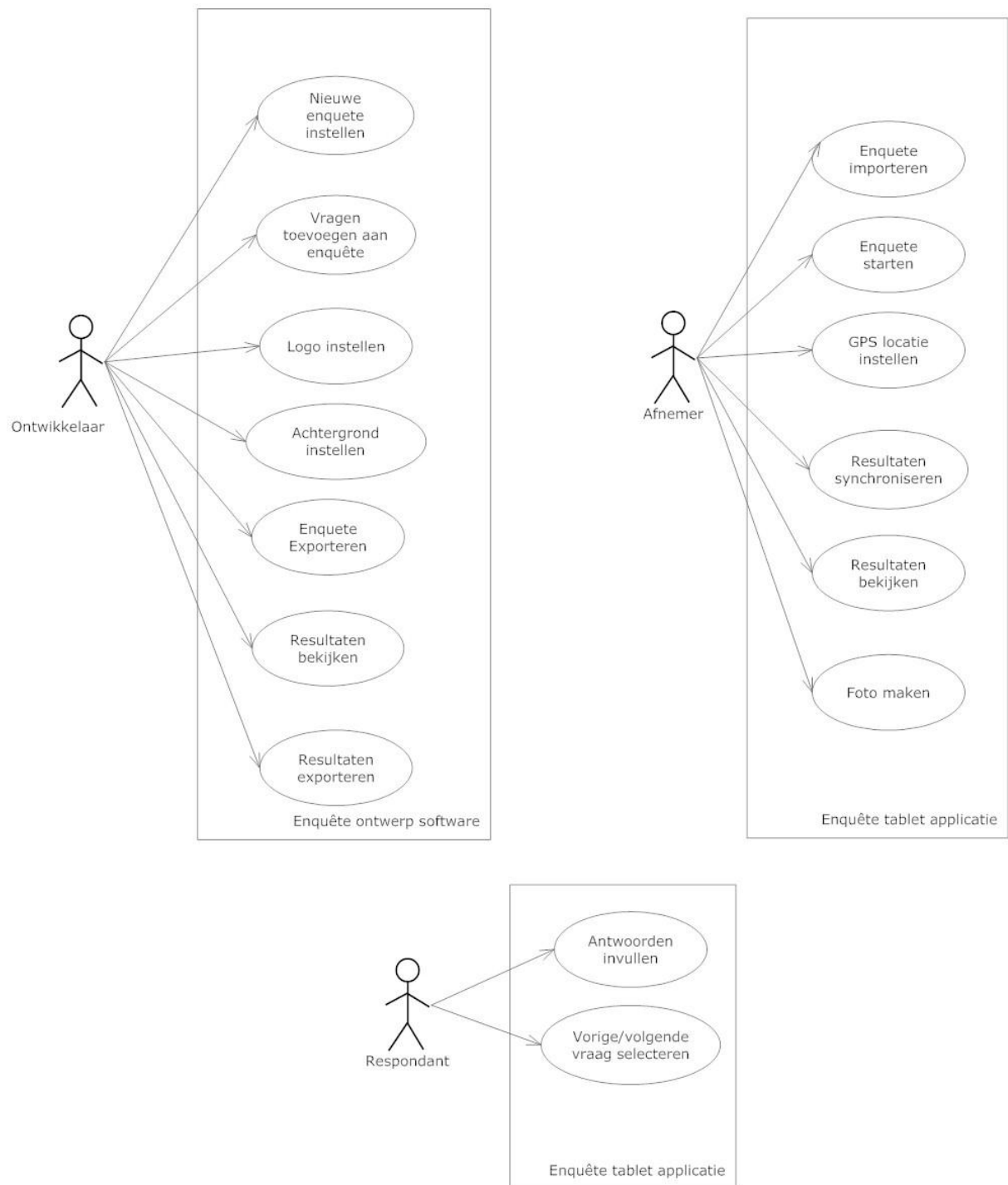
5.4 Use case diagram

Van alle functies die geïmplementeerd zijn in het systeem is een use case diagram gemaakt en vervolgens is elke use case uitgewerkt. Bij het uitwerken van een use case is de notatie aangehouden welke te zien is in figuur 5.7.

| | |
|-----------------------------|---|
| Preconditions | Waar moet de gebruiker zich bevinden of hebben uitgevoerd om de taak te beginnen. |
| Trigger | Wat wil de gebruiker bereiken |
| Main succes scenario | Welke stappen moet de gebruiker ondernemen om zijn doel te bereiken en hoe reageert het systeem hierop. |
| Extensions | Wat kan er mis gaan en hoe reageert het systeem hierop. |
| Frequency | Hoe vaak wordt de taak uitgevoerd tijdens het gebruik van het systeem. |

Figuur 5.7: Een voorbeeld van een algemene use case notatie.

De use cases zijn uitgewerkt en te vinden in bijlage 4 van dit verslag. Het use case diagram is te vinden in figuur 5.8.



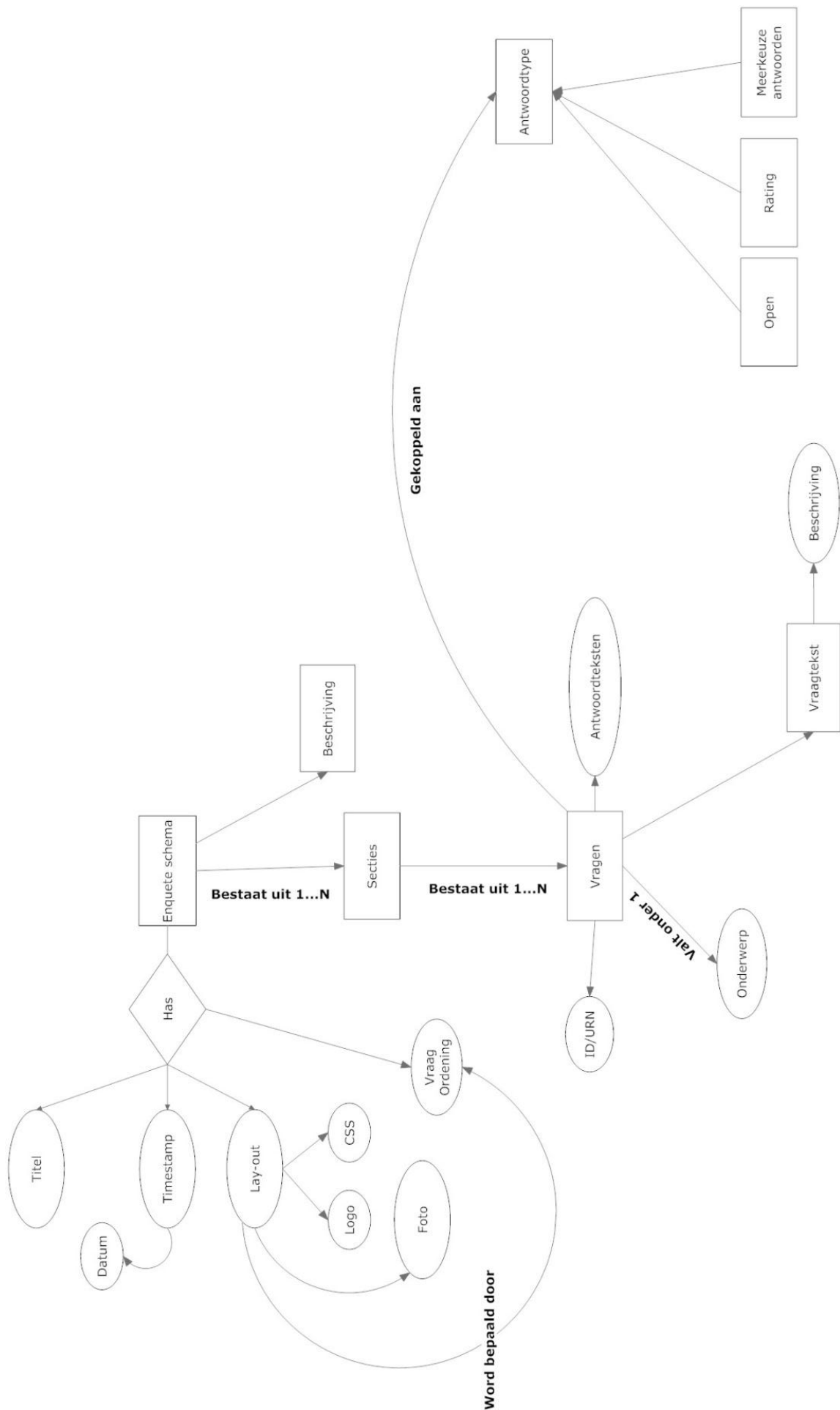
Figuur 5.8: Het use case diagram met daarin de use cases van de ontwikkelaar, de afnemer en de respondant.

5.5 ER diagram

Het ER diagram is ontwikkeld om een overzicht te geven hoe de objecten met elkaar in verbinding staan. In figuur 5.9 is dit ER diagram te vinden.

Toelichting op het diagram:

Het enquête schema bestaat 1 of meerdere secties welke besaat uit 1 of meerdere vragen. Deze vragen vallen een een onderwerp en hebben een ID en bevat 1 antwoordteksten type (die bestaat uit meerdere antwoorden). De vragen zitten gekoppeld aan een antwoordtype, welke een open, meerkeuze of rating antwoord kan zijn.



Figuur 5.9: Het ERD diagram

5.6 Database ontwerp

Om de gegevens op te slaan wordt er gebruik gemaakt van de mySQLite database. De enquête kent een aantal gegevens die moeten worden opgeslagen.

Antwoord van een respondant, deze wordt opgeslagen als AnswerID.

Het ID van de respondant, dit wordt opgeslagen als RespondantID.

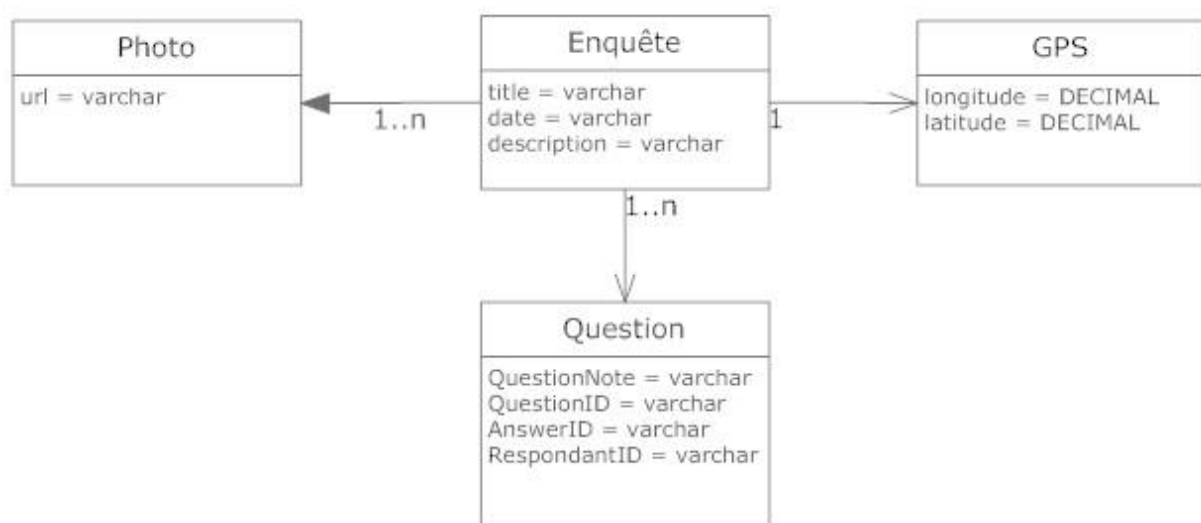
Titel van de enquête, dit wordt opgeslagen als title.

Datum van de enquête, deze wordt opgeslagen als date.

Foto URI, deze wordt opgeslagen als URL.

GPS locatie, deze wordt opgeslagen als een longitude en een latitude.

Een enquête heeft 1 of meer question en kan 1 of meer photo bevatten. Er is maar 1 GPS locatie per enquête. In figuur 5.10 is het ontwerp van de database te zien.



Figuur 5.10: Database ontwerp met daarin alle gegevens die opgeslagen moeten worden

De question database moet worden omgezet in een HTML tabel. De uitvoer van de HTML tabel is te zien in figuur 5.11.

| | Vraag 1 Omschrijving | Vraag 2 Omschrijving | Vraag 3 Omschrijving | Vraag 4 Omschrijving |
|------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| ID + timecode | 2 | 3 | Utrecht | 1 |
| ID + timecode | 1 | 3 | Amsterdam | 1 |
| ID + timecode | 2 | 3 | Heiloo | 2 |

Figuur 5.11: De HTML tabel constructie met de resultaten die uit de enquête moet komen. Elke ID staat voor een respondant en de vraagomschrijving geeft een steekwoord die over de vraag gaat.

5.7 Flowchart diagram

Van de tablet applicatie is er een flowchart diagram ontwikkeld. Deze flowchart is gemaakt om de structuur van de navigatie van de applicatie duidelijk te maken. Met behulp van de flowchart kan er tijdens het programmeren vastgehouden worden aan dit schema om niet af te wijken van het concept.

Er is gekozen om alleen een flowchart te ontwikkelen van de tablet applicatie. De ontwerp software heeft een minimum aan functies, zodat een flowchart daarbij een overkill zou worden. De flowchart is te vinden in bijlage 5 van dit verslag.

5.8 Visueel ontwerp

Het visuele ontwerp bestaat uit zowel een aantal vaststaande vormgeving aspecten als delen die de enquête ontwerper zelf kan bepalen.

Vaststaande vormgevingsaspecten:

Structuur

Lettertype

Symbolen

Kleurgebruik

Bepaald door de ontwerper:

Splashscreen

Logo

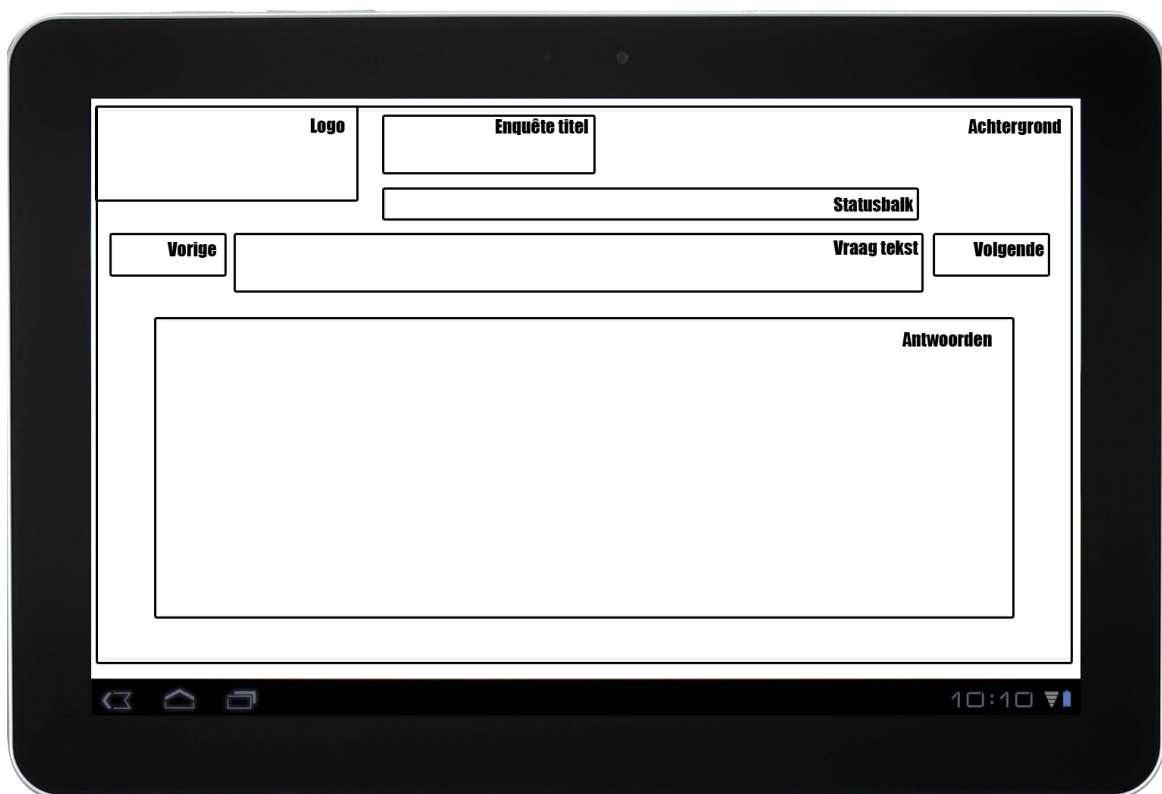
Achtergrond

Structuur

De structuur van het ontwerp van een gestelde vraag is vaststaand. In de linkerbovenhoek komt het logo van een organisatie te staan, hiernaast de titel van de enquête. Hiervoor is gekozen omdat het dan altijd duidelijk is welke organisatie de enquête afneemt en waar de enquête over gaat. Hieronder is de statusbalk geplaatst, welke een overzicht biedt van de voortgang van het project.

Naast vraagtekst staan zijn de vorige/volgende knoppen neergezet om duidelijk te krijgen dat deze gebruikt kunnen om de vraag tekst (en de antwoorden) te veranderen.

De achtergrond bevat een afbeelding welke te maken heeft met de plaats waar de enquête wordt afgenomen. De structuur van de tablet applicatie is te zien in figuur 5.12.



Figuur 5.12: De structuur van de gestelde vraag in de enquête.

Lettertype:

Voor de titel en vraagstelling is er gebruikt gemaakt van het HUSANS lettertype. Dit lettertype is de huisstijl van de HU. Hiervoor is gekozen omdat het Crossmedialab een lectoraat binnen de HU is en tevens dit lettertype gebruikt voor veel projecten.

Voor de antwoorden wordt het lettertype Avenir gebruikt. Hiervoor is gekozen om een onderscheid te maken tussen de vraag en de antwoorden.

Symbolen:

De symbolen die gebruikt zijn zijn een vorige en volgende knop en een statusbalk. Er is gekozen om pijlen hiervoor te gebruiken, omdat die symbolen zijn die in de dagelijks leven veel worden gebruikt om een richting aan te geven.

De statusbalk heeft een structuur die oploopt bij de voortgang van het project. Het is bij het starten van de eerste vraag een lege balk en vult zich daarna op bij het verloop van de enquête.

Kleurgebruik

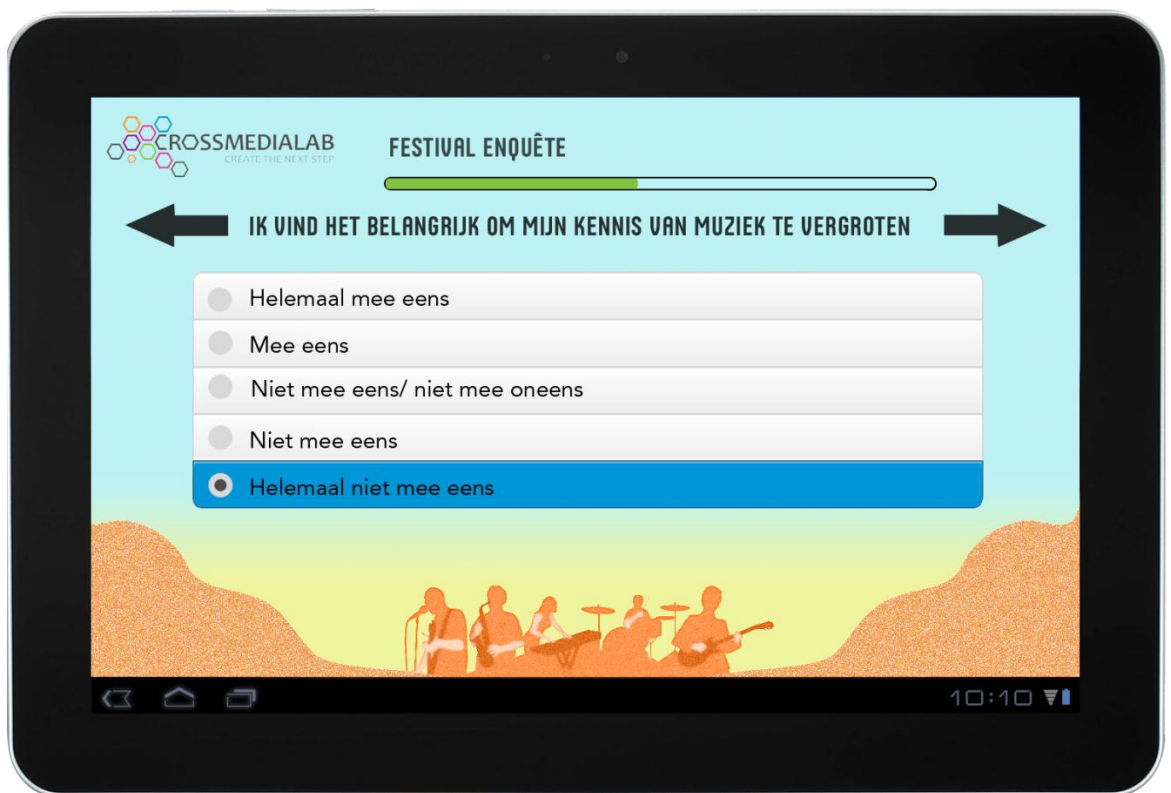
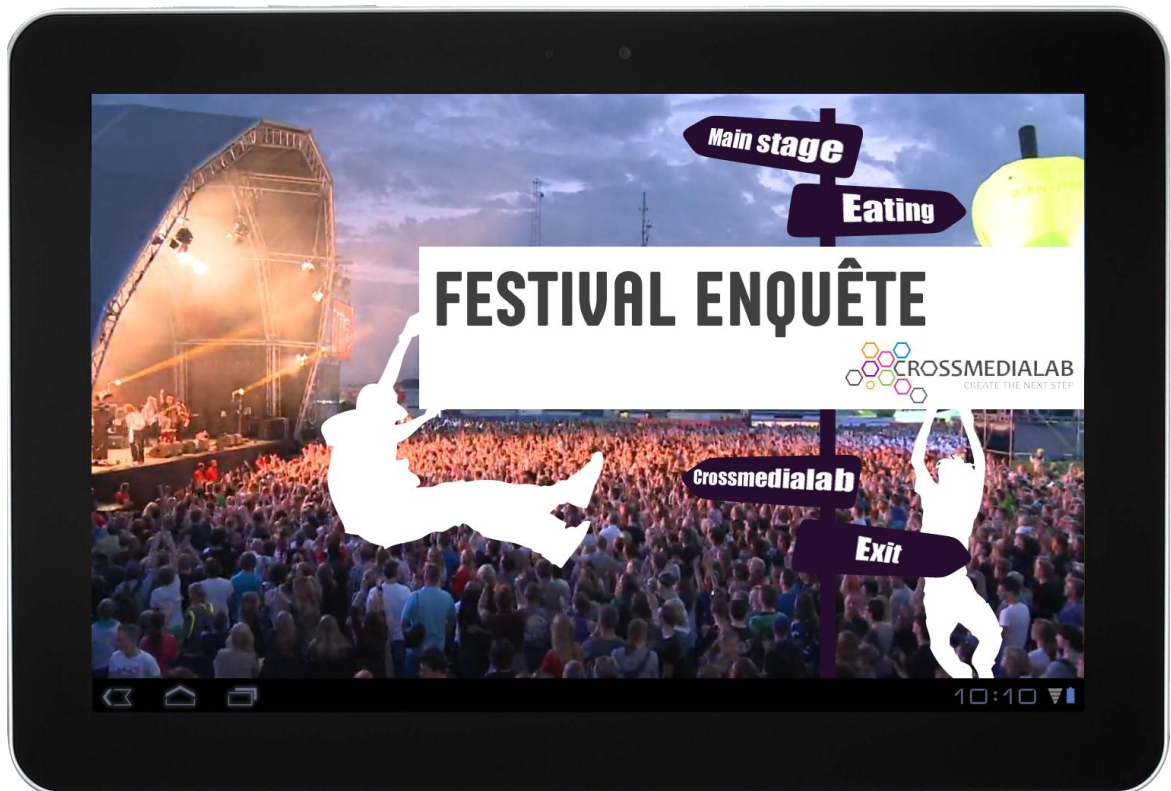
Voor de vaststaande gegevens is er een vast kleurpalet gebruikt dat het Crossmedialab voor alle projecten gebruikt. Hierdoor is de huisstijl van het Crossmedialab erin verwerkt.

De titel van de enquête wordt iets lichter weergegeven dan de vraag/antwoorden. Hiervoor is gekozen om de vragen en antwoorden meer naar voren te laten komen.

Bepaald door de ontwerper

De ontwerper bepaald het splashscreen dat gebruikt wordt, het logo dat gebruikt gaat worden en achtergrond afbeelding. Deze kunnen bepaald worden om de enquête aan te passen aan de vormgeving van de plaats waar de enquête gehouden wordt.

Tijdens het vormgeven is er een voorbeeld gemaakt voor het afnemen van de enquête op een festival. De vormgeving hiervan is te zien in figuur 5.13.



Figuur 5.13: Een ontworpen splashscreen (boven) en de enquête vraagstelling (onder)

6. Realisatie

6.1 Globale fasering

Het project is in de volgende fases opgedeeld:

- Initiatiefase
- Definitiefase
- Ontwerpfase
- Voorbereidingsfase
- Realisatiefase
- Nazorgfase

Elke fase heeft 1 of meerdere producten opgeleverd. In tabel 6.1 is per fase te zien welk resultaat het opgeleverd heeft.

| Weeknr | Fase/mijlpaal | Resultaat | Toelichting |
|--------|----------------------------|--|---|
| 2 | Initiatiefase | Onderzoeksplan | 1 ^e concept |
| 4 | Initiatiefase | Startdocument afstuderen | |
| 5 | Definitiefase | Onderzoek naar bestaande producten | |
| 6 | Definitiefase | Usability analyse van bestaande producten. | |
| 7 | Definitiefase | Resultaten onderzoek en concept. | 2 ^e concept |
| 8 | Definitiefase | Concept en programmeeromgeving | |
| 9 | Ontwerpfase | Technische schema's | |
| 11 | Definitiefase/ontwerpfase | Concept en voortgang. | 3 ^e concept |
| 15 | Realisatiefase | Vormgeving product | |
| 17 | Inleveren afstudeerverslag | | |
| 21 | Realisatiefase | Prototype | |
| 21 | Nazorg fase | Handleiding en adviesrapport | Een adviesrapport wordt geleverd wanneer het product nog niet geheel af is. |
| 21 | Nazorg fase | Eindpresentatie en afronding Crossmedialab | |
| | | | |
| | | | |

Tabel 6.1: Fase overzicht

6.2 Validatie en knelpunten

6.2.1 Validatie van het prototype

Om een validatie te doen van de eindproducten is er een lijst opgesteld met de functies (zie hoofdstuk 4.2) die je met de enquête software en enquête applicatie moet kunnen doen. Wanneer al deze functies door een medewerker van het Crossmedialab kan worden uitgevoerd d.m.v. een usability test en het resultaat er uit komt zoals te zien als in figuur 6.2 dan voldoet het product aan de eisen van de opdrachtgever.

| Enquête software | Enquête applicatie |
|----------------------------------|---|
| Enquête titel invoeren | Enquête importeren |
| Enquête auteur invoeren | Enquête starten |
| Enquête omschrijving invoeren | Enquête vraag in beeld |
| Enquête vragen kunnen selecteren | Enquête antwoorden kunnen invoeren |
| Logo instellen | Antwoorden opslaan in database |
| Achtergrond instellen | Volgende vraag selecteren als er een antwoord is ingevuld |
| | Vorige vraag selecteren |
| | Vraag kunnen wijzigen |
| | Enquête herstarten na laatste vraag |
| | Locatiebepaling met GPS |
| | Foto maken van locatie |
| | Statusbalk tot het einde van de enquête |
| | Resultaten bekijken |
| | Resultaten exporteren |
| | |
| Product is half januari af | |

| Nr. | Geslacht | Geboortejaar | Opleiding | Aantal festivals | Aantal keer groenendaal | Iets Opwindends |
|-----|----------|--------------|-----------|------------------|-------------------------|-----------------|
| 1 | 1 | 1982 | 2 | 4 | 1 | 3 |
| 2 | 1 | 1981 | 4 | 4 | 1 | 4 |
| 3 | 2 | 1982 | 4 | 2 | 1 | 4 |
| 4 | 2 | 1987 | 3 | 3 | 1 | 4 |
| 5 | 2 | 1981 | 3 | 3 | 1 | 4 |
| 6 | 2 | 1985 | 4 | 3 | 3 | 4 |
| 7 | 2 | 1987 | 4 | 3 | 1 | 5 |
| 8 | 2 | 1995 | 3 | 3 | 1 | 4 |
| 9 | 1 | 1995 | 3 | 3 | 2 | 5 |

Figuur 6.2: De uitslag hoe deze uit de enquête applicatie moet komen

Het doel van de usability test met het product is om te bekijken of er een duidelijk flow in de applicatie zit en de gebruikers alle functies kunnen vinden.

Usability test

Om het product te testen met de Crossmedialab medewerker zal er een usability test worden afgenomen met de applicatie. Er zal in eerste instantie enkel de enquête afneem applicatie getest worden. De medewerkers krijgen een aantal opdrachten waarmee de applicatie getest gaat worden.

Scenario

Het Crossmedialab wil een enquête gaan houden op school om gegevens van scholieren te achterhalen. De enquête is aangemaakt en staat klaar op het internet.

Taken

Importeer de enquête in de applicatie.

Start de enquête.

Activeer de GPS functie.

Activeer de herstart functie.

Neem de enquête af bij een willekeurig persoon

Maak een foto van omgeving

Neem de enquête af bij een 2e willekeurig persoon

Bekijk de resultaten van de enquête.

Exporteer de resultaten.

Er zal tijdens de usability op de volgende punten gelet worden:

Tijd om een taak af te ronden

Tijd om informatie op te zoeken in de handleiding

Tijd om fouten te repareren

Aantal keer naar het verkeerde menu gaan

Aantal keer het verkeerde icoon gekozen

Aantal errors die de applicatie geeft

Observatie van frustraties

Observatie van tevredenheid.

Na de test zal er nog een vragenlijst afgenomen worden..

6.2.2 Knelpunten

Tijdens het project hebben zich verschillende (technische) problemen voortgedaan. In dit hoofdstuk worden deze problemen beschreven en hoe deze opgelost zijn.

Concept

Probleem

Er is tijdens het project te lang in de concept fase blijven hangen waardoor er te laat is gestart met het programmeren .

Oorzaak van het probleem

Tijdens het ontwikkelen van het concept is er veel informatie verzameld over bestaande producten en diensten. Hiervan zijn de volgende verslagen gemaakt:

- Usability onderzoek van bestaande producten.
- Samenvatting van de ontwikkeling van een enquête op papier.
- Checklist van functies.

Het maken van deze verslagen heeft te veel werk en tijd gekost.

Oplossing

Wanneer het eindproduct nog niet af is aan het einde van de stage, wordt er met het Crossmedialab overlegt welke functies er nog ontwikkeld moeten worden. De stageperiode eindigt op 18 februari 2013. Hierna wordt er bekeken in hoeverre het product af is en hoe het product wordt overgedragen aan het Crossmedialab. 1 van de opties is dat ik na de stageperiode nog verder aan het product werk.

Verslag

Probleem

Het verslag nam meer tijd in beslag dan gedacht waardoor het programmeren uitloopt.

Oorzaak van het probleem

De verslaglegging is tijdens het project gebeurt maar het samenvoegen en het verbeteren heeft veel tijd gekost. Deze tijd was niet opgenomen in de planning.

Oplossing

Tijdens de software ontwikkeling werd er gelijktijdig aan het verslag gewerkt. Dit bleek echter niet de goede oplossing te zijn. Dit is besproken met de opdrachtgever en er is gekozen om eerste het verslag afgemaakt en ingeleverd zou worden en er daarna de applicatie verder ontwikkeld zou worden.

Exporteren van de database

Probleem

De database bevindt zich in de tablet. Deze kan niet geëxporteerd worden.

Oorzaak van het probleem

Er lijkt een beveiliging op de database te zitten waardoor er enkel en alleen met een rooted phone de database file geëxporteerd kan worden. Wanneer de applicatie in de emulator wordt gestart is de database wel te downloaden naar de computer.

Oplossing

De oplossing is geweest om de database om te zetten in een HTML tabel. Deze HTML tabel kan wel geëxporteerd worden. De structuur van de HTML tabel komt overeen met de mySQLite database file.

Ontwerp software**Probleem**

De ontwerp software is nog niet geprogrammeerd

Oorzaak van het probleem

Uitloop van het programmeren van de tablet applicatie.

Oplossing

Het probleem is besproken met het Crossmedialab en dit heeft opgeleverd dat er voorrang wordt verleent aan de ontwikkeling van de tablet applicatie.

Hiervoor is gekozen omdat de tablet applicatie meer functies bevat die geprogrammeerd moeten worden en de ontwerp software technisch wat minder gecompliceerd is.

7. Eindproduct

In dit hoofdstuk worden de producten die zijn opgeleverd aan de opdrachtgever, op het moment van het inleveren van dit verslag, beschreven. Er zal een korte evaluatie plaatsvinden van de eindproducten een conclusie en een aanbeveling.

7.1 Resultaat

Het eindproduct wat op dit moment gerealiseerd is is een uitgewerkt ontwerp en een deel van het technische tastbare eindproduct. Het uitgewerkte concept bestaat uit technische schema's, onderzoeken en een uitgewerkte visuele vormgeving.

De technische eindproducten hebben op dit moment de functies die vermeld staan in kolom 7.1. In de kolom staan links de specificatie en rechts eventuele opmerkingen. Wanneer een functie nog niet werkt is deze rood weergegeven, oranje als de functie deels werkt wordt deze toegelicht en groen als de gehele functie geïntegreerd is.

| | |
|---|---|
| Enquête software | |
| Enquête titel invoeren | |
| Enquête auteur invoeren | |
| Enquête omschrijving invoeren | |
| Enquête vragen kunnen selecteren | |
| Logo instellen | |
| Achtergrond instellen | |
| | |
| | |
| Enquête applicatie | |
| Enquête importeren | De enquête kan geïmporteerd worden door de titel van de enquête in te voeren. |
| Enquête starten | |
| Enquête vraag in beeld | |
| Enquête antwoorden kunnen invoeren | |
| Antwoorden opslaan in database | Antwoorden worden opgeslagen maar nog niet in het juiste tabel formaat |
| Volgende vraag selecteren als er een antwoord is ingevuld | |
| Vorige vraag selecteren | |
| Antwoord kunnen wijzigen | Antwoorden kunnen gewijzigd worden maar de wijziging wordt nog niet opgeslagen in de database |
| Enquête herstarten na laatste vraag | |
| Locatiebepaling met GPS | |
| Foto maken van locatie | |
| Statusbalk tot het einde van de enquête | |
| Resultaten bekijken | De resultaten zijn in de applicatie te bekijken maar nog niet in een HTML tabel. Enkel via een popup box. |
| Resultaten exporteren | |

Kolom 7.1: Een overzicht van de functies die op dit moment in het eindproduct zitten.

7.2 Evaluatie

Om een evaluatie te kunnen is er bekeken of er aan de primaire doelen aan het begin van dit verslag beantwoord zijn in dit verslag.

Deze vragen waren:

- Ontwikkelen van het concept en technische schema's.
- Applicatie realiseren om enquêtes af te nemen op een tablet.
- Usability onderzoek uitvoeren met de applicatie.
- Eindverslag schrijven over het gehele proces.

Concept en technische schema's

Het gehele concept is uitgedacht en de schema's van de tablet applicatie zijn gemaakt. Hier valt een flowchart onder, use case diagrammen, database diagram en de visuele vormgeving. Van de enquête ontwikkel software zijn de functies uitgedacht en alleen de use cases uitgewerkt.

De onderzoeken die gedaan zijn voor het ontwikkelen van het concept hadden wat minder uitgewerkt moeten worden. De onderzoeken zijn vooral voor achtergrondkennis gebruikt. Welke hebben deze een completer eindconcept opgeleverd. Door de technische schema's is het product te lang in de concept fase blijven hangen.

Applicatie realiseren

De applicatie moest bestaan uit 2 onderdelen:

- Enquête ontwikkel software
- Enquête afname tablet applicatie

Enquête ontwikkel software

Zoals te zien is in de kolom is de ontwikkel software nog niet ontwikkeld. De XML die uit de ontwikkel software zou moeten komen kan wel handmatig gemaakt worden. Hierin zullen dan zelf de vragen en antwoorden moeten worden ingevuld.

Het logo en de achtergrond kunnen in de tablet applicatie worden gezet door de in Eclipse naar de juiste bestanden te verwijzen.

Enquête afname tablet applicatie

De tablet applicatie heeft een aantal functies die werken maar is nog niet volledig bruikbaar. De antwoorden worden nog verkeerd opgeslagen in de database en kunnen nog niet geëxporteerd worden. De applicatie is dus nog niet bruikbaar voor het doen van een usability onderzoek.

Usability onderzoek

Het usability onderzoek is wel uitgewerkt maar kon nog niet in afgelopen tijd gehouden worden omdat de applicatie nog niet geheel functioneel is. Er is gedacht om het onderzoek uit te voeren met een paper prototype maar hier is van af gezien omdat het flowdiagram genoeg informatie geeft over de menu structuur. Wanneer de applicatie klaar is dan zullen de usability resultaten tijdens de presentatie voor het Crossmedialab in februari gepresenteerd worden en tijdens de afstudeerpresentatie in april.

7.3 Conclusie

Op dit moment is het eindproduct nog niet functioneel. Er is te lang blijven hangen in de concept fase waardoor er nog te weinig ontwikkeld is. De onderzoeken hebben wel resultaat opgeleverd maar hadden minder uitgewerkt hoeven te worden. Ook is er te weinig rekening gehouden met het schrijven van het afstudeerverslag.

Bij het inleveren van dit verslag duurt de stage nog een maand. In deze maand zal er volledig op het programmeren gericht kunnen worden, en verwacht ik dat de tablet applicatie geheel bruikbaar wordt. Hier zal dan een usability test mee gedaan worden. De resultaten hiervan zullen tijdens de presentatie die in februari gehouden wordt aan het Crossmedialab gepresenteerd worden en in april tijdens de afstudeerpresentatie.

7.4 Aanbevelingen

Wanneer het product nog niet geheel functioneel is aan het einde van deze afstudeerstage wordt er een adviesrapport opgesteld met wat er gedaan moet worden om het product af te maken. De programmeercode is voorzien van commentaar, maar zal ook nog worden doorgelopen en uitgelegd aan een medewerker van het Crossmedialab.

8. Proces en planning

8.1 Projectaanpak

Tijdens het project is er niet volgens 1 bepaalde methodiek gewerkt, maar met facetten uit verschillende methodieken. Vanuit de Prince 2 methodiek is de initiatie fase gebruikt, hierbij zijn de beoogde resultaten, plannen, taken en risico's vastgelegd in een PID document (onderzoeksplan). De plannen die hierin staan zijn product gebaseerd.

Vanuit de Scrum methodiek is er een product backlog neergezet met alle eisen en hieraan vastgekoppeld een prioriteit in de vorm van een MoSCoW toevoeging.

Het project is uitgevoerd door 1 persoon, alleen mijzelf waarbij de uren per week zijn bijgehouden in een Excel document. De uren die gemaakt zijn, zijn te vinden in paragraaf 8.3. Tijdens het project zijn er geen kosten gemaakt voor het gebruiken van materialen. Enkel de stagevergoeding kan gezien worden als kostenpost van het Crossmedialab. Er is per week een overleg geweest om de planning in de gaten te houden. De strokenplanning is gemaakt aan het begin van het project in MS-Project. De strokenplanning is tijdens het project omgezet in een blokplanning. Hiervoor is gekozen omdat deze wat minder informatie bevat dan de strokenplanning en dus overzichtelijker is om per week te bespreken. De blokplanning is bijna elke week aangepast en de strokenplanning aan het begin van het project, het midden en het eind om er een evaluatie over te doen.

8.2 Blokplanning en Strokenplanning

Zoals beschreven is er een strokenplanning gemaakt en een blokplanning. De eindblokplanning is te zien in tabel 8.1 en de planning hoe deze aan het begin van het project was in tabel 8.2. De strokenplanning is te vinden als bijlage 6.

| Week | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|
| Onderzoeksplan | V | V | V | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Startdocument school | V | V | V | V | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Presentaties voortgang en feedback | | V | | | | | V | | | | V | | | | | | | | | | |
| Product backlog | | v | | | | | V | V | | | | | | | | | | | | | |
| Bestaande producten/diensten onderzoek | | | v | v | v | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Literatuuronderzoek | | A | A | B | B | | | C | | | | | | | | | | | | | |
| Interview voorbereiden | | | | | v | X | | | | | | | | | | | | | | | |
| Interviews afnemen | | | | | | | X | | | | | | | | | | | | | | |
| Checklist enquête tools | | | V | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Usability analyse 3 beste producten. | | | | V | V | V | | | | | | | | | | | | | | | |
| PACT Analyse | | | | | | V | | | | | | | | | | | | | | | |
| Programmeeromgeving analyse | | | | | | | V | | | | | | | | | | | | | | |
| Database analyse | | | | | | | V | V | | | | | | | | | | | | | |
| Hardware infrastructuur | | | | | | | V | | | | | | | | | | | | | | |
| Software infrastructuur | | | | | | | V | | | | | | | | | | | | | | |
| Use case diagram | | | | | | | | V | | | | | | | | | | | | | |
| ERD diagram | | | | | | | | | V | | | | | | | | | | | | |
| Flow diagram | | | | | | | | | V | | | | | | | | | | | | |
| Database diagram | | | | | | | | | | | | V | | | | | | | | | |
| Vormgeving | | | | | | | | | | | | | | v | v | | | | | | |
| Programmeren | | | | | | | | | | V | V | V | V | V | V | | | | | | |
| Usability analyses | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Afstudeerverslag | | | | | | | | | | | | | | | | | | v | | | |
| Oplevering eindproduct | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Verslaglegging | | | | | | | | | | V | V | V | V | V | V | V | V | V | V | | |

Tabel 8.1: Blokplanning aan het eind over het 21 weken durende project.

Toelichting:

Literatuuronderzoek A: Onderzoek over het maken van een goede enquête

Literatuuronderzoek B: Onderzoek naar het doen van een usability onderzoek.

Literatuuronderzoek C : Onderzoek naar het maken van een prototype.

V = Voldaan

X = Niet voldaan

De witte tussenliggende vlakken zijn als uitlooptijd aangewezen van bepaalde taken.

| Week | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|
| Onderzoeksplan | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Startdocument school | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Presentatie onderzoeksplan | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Product backlog | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bestaande producten/diensten onderzoek | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Literatuuronderzoek | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Interview voorbereiden | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Interviews afnemen | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Checklist enquête tools | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Usability analyse 3 beste producten. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PACT Analyse | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Programmeeromgeving analyse | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Database analyse | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Hardware infrastructuur | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Software infrastructuur | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Use case diagram | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Object model diagram | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sequence diagram | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Database diagram | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Paperprototype | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Visueel ontwerp | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Programmeren | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Usability analyses | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Afstudeerverslag | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Oplevering eindproduct | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Tabel 8.2: Blokplanning aan de start van het project

8.2.1 Evaluatie van de planning

Wanneer de planning die vooraf is gemaakt vergeleken wordt met de planning aan het eind van het project is er te zien dat er bepaalde onderdelen zijn verdwenen of zijn uitgelopen. De totale planning is uitgebreid van de datum van het inleveren van het eindverslag tot de datum van het eind van de afstudeerstage.

Hier volgt een overzicht van de belangrijkste wijzigingen in de planning:

Bestaande producten en diensten onderzoek

Het onderzoek naar de bestaande producent en diensten heeft meer werk gekost dan aanvankelijk gedacht. Dit kwam doordat er meer pakketten beschikbaar waren dan aanvankelijk gedacht was. Ook is in de beginplanning het schrijven van het verslag van het onderzoek niet meegenomen.

Usability test van bestaande producten

De test van bestaande producten heeft meer tijd gekost. In de begin is de verslaglegging van de resultaten hiervan niet opgenomen in de planning.

Sequence diagram > Flow diagram

Het sequence diagram is gewijzigd in een flow diagram. Wanneer de software met duidelijke comments wordt opgeleverd is het voor het Crossmedialab duidelijk en hoefde er niet ook nog een sequence diagram gemaakt te worden. Het flow diagram is gemaakt om de menu structuur van de applicatie weer te geven, deze is op advies gemaakt van het Crossmedialab.

Visueel ontwerp

De vormgeving is tijdens het programmeren gemaakt en niet ervoor. Dit heeft er mee te maken gehad dat er een presentatie gehouden is door Harry van Vliet over producten waar het Crossmedialab op dit moment aan werkt, en wilde graag een aantal screenshots hiervoor gebruiken.

Paperprototype

Het maken van een paperprototype is uit de planning gehaald. Deze was niet nodig omdat het flowdiagram genoeg inzicht geeft in de structuur van de navigatie.

Usability onderzoek

De opzet van dit onderzoek is in het verslag beschreven maar kwam te laat om de resultaten mee te nemen. Tijdens de verdediging zullen de resultaten besproken worden.

Field test

De fieldtest is tot onbepaalde tijd uitgesteld en dus verwijderd uit de planning. Dit is gebeurd omdat het product nog niet af is en er geen tijd meer was om het product te gaan testen.

Programmeertijd en eindverslag

Omdat het samenvoegen en verbeteren van het eindverslag niet in de oorspronkelijke planning was opgenomen is er uitloop van het programmeren.

8.3 Calculatie uren en kosten

De uren die gemaakt zijn tijdens dit project zijn per week weergegeven. Aangezien de stage tot 16 februari 2013 duurt is deze uren verantwoording tot week 16 ingevuld.

| Week 1: 24-09-12 t/m 28-09-12 | Uren | Totaal gemaakt uren |
|--|-------------|----------------------------|
| Projectplan Crossmedialab | 24 | 516 |
| Presentatie voorbereid | 8 | |
| Stardocument school | 8 | |
| Week 2: 1-10-12 t/m 5-10-12 | | |
| Startdocument afstuderen | 3 | |
| Overzicht enquête software | 4 | |
| Research: Het maken van een enquête | 3 | |
| Onderzoek vergadering | 2 | |
| Presentatie onderzoeksplan en evaluatie | 2 | |
| Aanpassen onderzoeksplan | 11 | |
| Vergadering over onderzoeksplan | 2 | |
| Bijwonen presentatie boek | 5 | |
| Week 3: 08-10-12 t/m 12-10-12 | | |
| Stardocument afstuderen | 8 | |
| Literatuuronderzoek: Het maken van een enquête | 8 | |
| Checklist enquête tools | 8 | |
| Onderzoek naar huidige producten en diensten | 16 | |
| Week 4: 15-10-12 t/m 19-10-12 | | |
| Literatuuronderzoek: Usability testing | 12 | |
| Checklist enquête tools | 8 | |
| Usability onderzoek 3 producten. | 20 | |
| Week 5: 22-10-12 t/m 26-10-12 | | |
| Usability onderzoek 3 producten | 16 | |
| Contact leggen met bedrijven voor interview | 8 | |
| Interviewvragen voorbereiden | 8 | |
| PACT analyse | 8 | |
| Week 6: 29-10-12 t/m 02-11-12 | | |
| Product backlog vernieuwen | 8 | |
| Uitje met het Lab | 8 | |
| Concept uitschrijven | 8 | |
| Presentatie voorbereiden | 8 | |
| Analyse programmeeromgeving | 8 | |
| Week 7: 5-11-12 t/m 9-11-12 | | |
| Presentatie voorbereiden | 6 | |
| Presentatie houden | 2 | |

| | |
|---|----|
| Concept aanpassen | 6 |
| Product backlog aanpassen | 5 |
| Hardware infrastructuur overzicht | 8 |
| Software infrastructuur | 8 |
| Ontwikkel software installeren tablet | 5 |
| Week 8: 12-11-12 t/m 16-11-12 | |
| Concept verdiepen | 8 |
| ERD diagram ontwikkeling | 16 |
| Onderzoek naar database HTML5 | 16 |
| Week 9: 19-11-12 t/m 23-11-12 | |
| XML > XMLS development | 4 |
| ERD aanpassen | 4 |
| Onderzoek vergadering | 4 |
| Afstudeerverslagopzet | 4 |
| XML opzetten | 4 |
| Week 10: : 26-11-12 t/m 30-12 | |
| Afstudeerverslag opzetten | 8 |
| XML uitlezen met JQuery | 8 |
| UML diagrammen | 12 |
| Presentatie voorbereiden | 12 |
| Week 11: 3-12-12 t/m 7-12-12 | |
| Presentatie concept en voortgang | 1 |
| Flowchart diagram | 12 |
| Planning maken voor de komende weken | 8 |
| Vergadering | 4 |
| Vragen switch programmeren | 5 |
| Antwoorden xml koppelen aan input | 10 |
| Week 12: 10-12-12 t/m 14-12-12 | |
| Eindverslag | 30 |
| Local storage test | 5 |
| MySQLite test | 5 |
| Week 13: 17-12-12 t/m 21-12-12 | |
| Eindverslag | |
| Week 14: 24-12-12 t/m 28-12-12 | |
| Database ontwerp en opslag | 24 |
| Week 15: 31-12-12 t/m 04-01-13 | |
| Oud jaar + ziekte | |

Week 16: 07-01-13 t/m 11-01-13

| | |
|---------------|----|
| Eindverslag | 20 |
| Lay-out maken | 20 |

8.4 Proces en planning evaluatie

De aanpak om per week de voortgang te bespreken heeft er gezorgd dat er bij beide partijen een duidelijk beeld was van het verloop van het proces. Hierdoor zijn onduidelijkheden weggenomen. Het geven van de presentaties aan de overige werknemers heeft goede feedback en ideeën opgeleverd voor het project.

Het implementeren van het product backlog had beter gekund. Deze is niet ten volste gebruikt tijdens het project. Meer als naslagwerk. Het typen en verbeteren van het eindverslag had in de planning moeten worden opgenomen. Dit heeft veel meer tijd gekost dan aanvankelijke gedacht werd.

9 Reflectie

In dit hoofdstuk wordt een individuele zelfevaluatie gegeven over zowel mijn technische competenties als mijn professionele competenties. Hieruit volgt een profielschets van mijzelf waarin mijn persoonlijke ambities naar voren komen.

9.1 Reflectie technische competenties

Vanuit de opleiding wordt er gericht op de 4 competenties van de Bachelor of Engineering. In deze paragraaf geef ik mijn beschouwing over hoe ik denk dat ik aan deze competenties heb voldaan tijdens deze afstudeerstage.

Inzicht krijgen

Tijdens de eerste weken van dit project heb ik mij verdiept in ontwikkeling van een enquête op papier, omdat ik hier nog geen ervaring mee had. Dit heeft mij het inzicht gegeven over de opbouw van een enquête. Ook heb ik tijdens deze fase producten vergeleken die op dit moment op de markt zijn, om de voor- en nadelen van deze pakketten te onderzoeken, en de uitkomst hiervan mee bij het ontwikkelen van het eindproduct. Ook heb ik gesprekken en presentaties gegeven met ideeën over het eindproduct en adviezen over welk platform er het beste gebruikt kon worden. Er is dus eerst het 1 en ander onderzocht voordat er gebouwd ging worden. Er zijn meerdere concepten bedacht en door het doen van de onderzoeken heb ik veel inzicht gekregen in het concept wat opgeleverd moest worden.

Ontwerpen

De ontwerp fase heeft alle schema's opgeleverd voordat het programmeren kon beginnen. Met deze ontwerpen kan het product worden overgenomen om verder ontwikkeld te worden. Het ontwerpen vond ik het leukste van deze afstudeer stage. De verschillende schema's heb ik zelf gemaakt, vervolgens besproken met een Crossmedialab medewerker en daarna verbeterd.

Planning

Er is een blokplanning gemaakt aan het begin van het project. Deze is elke week doorgenomen en aangepast aan de huidige omstandigheden. Er is veel tijd in de planning gezet en ik vind dat het een goede basis is geweest om het Crossmedialab op de hoogte te houden van de voortgang van het project. Tijdens het plannen heb ik te weinig tijd vrijgemaakt om aan het afstudeerverslag te werken. Vooral het samenvoegen van het afstudeerverslag heeft veel tijd gekost. Dit heeft als consequentie gehad dat het uitvoeren meer tijd heeft gekost.

De uren die ik heb gemaakt heb ik elke week bijgehouden.

Uitvoeren

De uitvoerfase heeft mij veel tijd gekost. Er is te laat begonnen met het programmeren van de applicatie, zodat er uitloop is gekomen (zie planning). De uitloop heeft te maken omdat ik veel dingen tijdens het programmeren moest opzoeken. Het programmeren is niet mijn sterkste kant geweest tijdens dit project, maar met veel onderzoek en denkwerk is er wel een solide basis gelegd om mee verder te werken.

9.2 Reflectie professionele competenties

De professionele competenties zijn beschreven aan de hand van de Dublin descriptoren.

- **Kennis en inzicht**
- **Toepassen kennis en inzicht**
- **Oordeelsvorming**
- **Communicatie**
- **Leervaardigheid**

Mijn communicatie tijdens dit project is flink verbeterd. Elke week heb ik gesprekken gehouden met mijn begeleider en heb ik een aantal presentaties gehouden voor de groep. Deze presentaties zijn voor mijn gevoel steeds beter geworden, terwijl dit tijdens de opleiding liever iets was waar ik een stapje opzij voor deed. Wel ben ik af en toe nog wat onzeker over mijn kennis en inzicht. De informatie die ik nodig heb weet ik wel te vinden en vervolgens toe te passen. Dit opzoeken kost wel veel werk en zou handiger zijn als ik bepaalde basis kennis beter paraat zou hebben. Tijdens het project heb ik wat te laat naar de deskundigheid van de werknemers van het Crossmedialab gevraagd. Graag zoek ik alles zelf uit, tot ik er echt niet meer uitkom en vraag dan pas hulp. Dit vergt veel tijd, en zou niet hoeven als ik er meteen naar zou vragen. Wat mij hierbij tegenhoudt is het storen van iemand tijdens zijn (eigen) werk. Hier zou ik een gulden middenweg in moeten vinden.

Op het gebied van leervaardigheid ben ik erg geïnteresseerd in verschillende technieken. Graag zou van alles willen weten hoe alles in elkaar zit. Hierbij vind ik nieuwe technieken erg interessant en ontvang ik graag nieuwe informatie.

9.3 Profielschets

Als professional ben ik erg gegroeid de afgelopen tijd. Zelf ben ik altijd al een serieuze student geweest maar wel wat onzeker. Tijdens deze stage ben ik zekerder geworden over mijn kunnen en heb ik een reëel beeld gekregen over het opzetten van een project en alle fases en tijd die hierbij komen kijken.

Als technicus ben ik wel wat gegroeid maar ik mis op sommige moment basis kennis. Bepaalde scripts bijvoorbeeld, zou ik inmiddels wel moeten kunnen zonder deze op te zoeken. Met het programmeren heb ik wel de verdieping gekregen in de stage.

Het plannen en ontwerpen vind het leukste om te doen tijdens een project. Hierbij zou een rol als ontwikkelaar horen. Maar dan niet het daadwerkelijk programmeren, maar het ontwikkelen van concepten en schema's. Ook vind ik elektrotechniek nog steeds erg interessant en ik hoop dan ook dat ik hier een mooie combinatie kan vinden voor een baan.

Mijn ambitie voor de toekomst is om mij door te ontwikkelen binnen een bedrijf en te specificeren in een bepaalde tak binnen dat bedrijf. De opleiding Mediatechnologie heeft mij hierbij een brede basis gegeven om dingen snel op te pakken. Een gespecificeerde opleiding binnen een bedrijf zou dan ook voor mij een goede richting zijn om mij door te ontwikkelen.

Afkortingen en begrippen

Crossmediaal: Het gebruik van meerdere mediabronnen voor de communicatie.

Product backlog: Een geprioriteerde werklĳst.

Field experiment: Een experiment dat plaatsvindt in zijn natuurlijke omgeving.

Use case : Ingezoomde functie van het use case diagram waarin vermeld wordt wat de gebruiker doet binnen deze functie.

Front-end: User interface van het systeem, zoals de visuele weergave.

Backend: Techniek die de gebruiker niet ziet, zoals een programmeercode.

Sequence diagram: 1 use case waarin de technische afhandeling wordt weergegeven

Software infrastructuur: Overzicht van de communicatie van de software.

Hardware infrastructuur: Overzicht van de communicatie van de hardware.

Flowchart: Schematisch overzicht van de stappen die genomen kunnen worden binnen een systeem

Use case diagram: Overzicht van functies van het systeem.

Paperprototype: Papieren versie van de lay-out.

Usability test: Een methode om gebruikers diverse opdrachten te laten uitvoeren.

GPS: Global Positioning System. Plaatsbepalingssysteem

Object model diagram: Overzicht van de objecten binnen het systeem

Database: Opgeslagen archief van variabelen welke makkelijk te bereiken en wijzigen zijn.

UML schema: Verzamelnaam voor het alle technische diagrammen.

Scrum methodiek: Agile projectmanagement methode.

HTML 5: Afkorting van Hypertext Markup Language 5. Verzamelnaam voor html, CSS en javascript.

CSS3: Cascade style sheet. Gekoppeld bestand om de style van een HTML bestand in te stellen.

Javascript: scripttaal om html pagina's interactief te maken.

Phonegap: platform voor het maken van applicaties voor meerdere besturingssystemen

UML diagrammen: Unified Modeling Language. Analyses en ontwerpen van software.

Crossmedialab: Lectoraat van de Hogeschool Utrecht.

Applicatie: Computerprogramma welke bedoelt is voor de eindgebruiker

Usability onderzoek: Het evalueren van een product door het te testen onder de gebruikers.

Demografische gegevens: Persoonlijke burger gegevens van een persoon. Zoals leeftijd en woonplaats.

Galaxy tab 10.1: Tablet systeem ontwikkeld door Samsung

iPad: Tablet systeem ontwikkeld door Apple.

Offline database: Database waarbij geen internet verbinding nodig is om gegevens op te slaan.

Digitale enquête: Enquête waarbij geen papier aan te pas komt.

PACT: Afkorting van People, Activities, Context en Technology. Wordt gebruikt om een beeld te vormen van de gebruikers van het product, de activiteiten die ermee uitgevoerd moeten worden, de omgeving waar dit gedaan wordt en een scope van de technologieën.

Swype: Invoermethode door een veegbeweging te maken.

Pinch: Invoermethode door met 2 vingers tegelijk een scherm te kunnen vergroten.

Accelormeter: Meetapparaat dat versnelling kan meten.

Native applicatie: Een mobiel applicatie welke geschikt is voor 1 platform

Web applicatie: Een online applicatie welke voor meerder platformen geschikt is maar niet met alle functies van de mobiele hardware kan communiceren

Hybride applicatie: Een applicatie welke geschikt is voor meerdere platformen maar ook met de functies van de mobiele hardware kan communiceren.

Framework: Omgeving van software.

Android: Besturingssysteem van diverse mobiele hardware producten

ADT: Android Development Kit wordt gebruikt om applicaties te maken.

Eclipse: Framework om de ADT te implementeren

SDK: Software Development Kit. Framework om software te ontwikkelen.

APK: Android package file. Formaat om Android applicaties te installeren.

Android API: Application programmable interface. Deel van de software waarmee de Android versie die ondersteunt wordt weergegeven.

URI: uniform resource identifier. Verwijzing naar lokale bestanden.

Web storage: Verzamelnaam voor de opslag van gegevens in de browser.

Local storage: Opslag in een lokale database in de browser, welke blijft bestaand bij het afsluiten van de browser.

Session storage: Opslag in een lokale database in de browser, welke wordt verwijderd bij het afsluiten van de browser.

mySQLite: Database management systeem welke gebruik maakt van Structured Query Language.

Int: Afkorting van integer. Het opslaan van een getal.

VarChar: Afkorting van variable character. Opslaan van tekst en nummers tot een lengte van 255.

DECIMAL: Afkorting van decimaal. Voor het opslaan van een decimaal getal

XML: Extensible Markup Language. Gestructureerde opzet van informatie.

Jquery: Javascript framework waarbij voorgeprogrammeerde Javascript functies zijn aan te roepen.

Cordova: Functies voor het uitvoeren van de communicatie met de tablet functies.

UTF-8: 8-bit Unicode Transformation Format. Voor het coderen van tekst.

AJAX: Asynchronous JavaScript And XML. Wordt gebruikt om een asynchroon gegevens van een server te kunnen laden.

AndroidManifest: Instellingen bestand van een Android applicatie

.DB: Extensie van een database bestand.

Use case diagram: UML diagram welke een overzicht geeft van de acties die de gebruiker kan doen.

Use cases: Uitwerking van een actie van de gebruiker.

ERD: Entity-relationship diagram. Voor het weergeven van de relatie tussen data objecten.

ID: Afkorting van Identity.

Sequence diagram: UML diagram voor het weergeven van data stromen.

Flow diagram: UML diagram voor het weergeven van structuur van de navigatie.

Paperprototype: Op papier uitgewerkte versie van de navigatie structuur

Field test: Test die gedaan wordt op locatie waar het product gebruikt gaat worden.

Bronnen

Voor dit verslag is gebruik gemaakt van de volgende bronnen.

Boeken

| Auteur | Jaar | Titel | Uitgever |
|----------------|------|---|-----------------------------|
| H. van Buuren | 2008 | Onderzoek de basis | Noordhoff Uitgevers |
| B. Baarda | 2009 | Dit is onderzoek! | Noordhoff Uitgevers |
| D.Benyon | 2010 | Designing Interactive Systems | Pearson |
| M. Aalderink | 2011 | Basiscursus apps ontwikkelen: apps maken voor iPhone, Ipad en Android. | Academic 2011 |
| Katy Sierra | 2005 | Head first Java | O-really |
| H. van Vliet | 2012 | Festival beleving | Hogeschool Utrecht |
| K.A.R Marcus | 2011 | Enquête Research | Noordhoff 2011 |
| S. Krug | 2010 | Rocket surgery made easy : the do-it-yourself guide to finding and fixing usability | Berkeley : New Riders, 2010 |
| J.S. Dumas | 1999 | Practical guide to usability testing | Exeter |
| S.Krug | 2006 | Don't make me think second edition | Berkeley |
| M. Kuniavsky | 2003 | Observing the user experience : a practitioner's guide to user research | Morgan Kaufmann |
| H. van Vliet | 2012 | Festival beleving | Hogeschool Utrecht |
| R.van Solingen | 2010 | De kracht van Scrum | Pearson Education |
| | | | |
| | | | |

| | |
|---|---|
| | |
| Onderwerp | Website |
| Tablet checklist eisen | http://developer.android.com/distribute/googleplay/quality/tablet.html |
| Android development | http://developer.android.com/index.html |
| Opdracht omschrijving | http://www.crossmedialab.nl/files/Onderzoeksopdracht_Event_Enquete_app.pdf |
| Phonegap documentatie | http://docs.phonegap.com/en/2.2.0/index.html |
| Code snippets van stack overflow | http://stackoverflow.com |
| Projectmanagement | http://www.projectmanagement-training.nl/boek/hoofdstuk1.html |
| Informatie Crossmedialab | http://www.crossmedialab.nl/ |
| Opdracht omschrijving | http://www.crossmedialab.nl/files/Onderzoeksopdracht_Event_Enquete_app.pdf |
| Type applicaties | http://buildmobile.com/native-hybrid-or-web-apps/ |
| Performance applicaties | http://wiki.developerforce.com/page/Native,_HTML5,_or_Hybrid:_Understanding_Your_Mobile_Application_Development_Options |
| Overzicht van applicatie ontwikkel frameworks | http://en.wikipedia.org/wiki/Multiple_phone_web-based_application_framework |
| Phonegap tutorials | http://docs.phonegap.com/en/2.3.0/guide_getting-started_index.md.html |
| Eclipse | http://nl.wikipedia.org/wiki/Eclipse_(software) |
| Phonegap Api support | http://phonegap.pbworks.com/w/page/16494774/Getting%20started%20with%20Android%20PhoneGap%20in%20Eclipse |
| Phonegap get started | http://www.adobe.com/devnet/html5/articles/getting-started-with-phonegap-in-eclipse-for-android.html |
| Phonegap structure | http://mobile.tutsplus.com/tutorials/phonegap/phonegap-from-scratch/ |
| HTML5 storage | http://diveintohtml5.info/storage.html |
| Storage comparation | http://csimms.botonomy.com/2011/05/html5-storage-wars-localstorage-vs-indexeddb-vs-web-sql.html |
| Varchar orText | http://www.pythian.com/news/7129/text-vs-varchar/ |
| MySQLite documentatie | http://www.sqlite.org/lang_datefunc.html |
| Datatypes | http://www.sqlite.org/datatype3.html |

Bijlagen

Bijlage 1: Onderzoek enquête op papier

In dit onderzoek wordt er ingegaan op de eisen waar een goede schriftelijke enquête aan moet voldoen. Het doel van dit onderzoek is om achtergrond kennis te verwerven en een checklist met functies te laten ontstaan waarin punten komen te staan waarop bestaande applicaties getest kunnen worden

Het hoofdstuk volgt de ontwikkeling van een enquête op papier. Aan het eind van elk hoofdstuk worden er een aantal deelvragen neergezet om de bestaande online enquêtes op te testen.

Opzetten enquête

De opdrachtgever heeft een bepaald doel met een enquête. Dit doel is belangrijk voor zowel onderzoeker als de respondent. Wanneer er onduidelijk is over het voorgenomen onderzoek kan deze het hele onderzoek waardeloos maken.

Voor het onderzoeksdoel is een probleemstelling nodig. Deze probleemstelling wordt in 1 zin weergegeven. Dit onderzoeksdoel kan in verschillende deelvragen/problemen worden opgedeeld. Van elke deelvraag is het de bedoeling om er een indicator aan te hangen die meetbaar is. Vervolgens wordt er per indicator bekeken hoeveel enquêtevragen er nodig zijn om achter het antwoord te komen.



Onderzoekspopulatie en steekproeven

Wanneer de doelstelling en deelvragen bekend zijn moet er bekeken worden bij wie of wat het onderzoek gaat plaatsvinden. Dit kan in de vorm van een populatieonderzoek of een steekproef. Een populatieonderzoek bestaat uit elementen. Deze elementen is het getal van alle te onderzoeken personen/dingen. Wanneer de doelgroep van een bepaalde enquête bestaat uit 25 mensen dan is het element van het populatieonderzoek 25. Alle elementen moeten worden onderzocht bij een populatieonderzoek. Dit is dus mogelijk bij kleine onderzoeken. Een populatie kan nog in verschillende deelgroepen worden onderverdeeld met dezelfde kenmerken. Dit is een deelpopulatie/stratum.

Steekproef

Wanneer het niet mogelijk is om alle personen uit een populatie te ondervragen is een steekproef de oplossing. Deze steekproef bestaat uit een geselecteerd aantal mensen uit de populatie. Deze geselecteerde mensen moeten in de juiste verhouding worden samengesteld. Wanneer deze verhouding niet klopt dan krijg je geen precieze afspiegeling van de populatie.

Een steekproef heeft altijd een afwijking van de werkelijkheid. In onderzoeken wordt een gewerkt met een betrouwbaarheid percentage van 95%. Dit betekent dus een marge van 5 %.

Het totaal aantal mensen van de respondenten is 100 %. Aan het gevonden percentage van de steekproef is afkorting PS aangegeven. De overige respondenten worden weergegeven met QS. $PS + QS = 100\%$. De waarde van de werkelijke populatie is Pp. Deze zal liggen tussen de gevonden waarde in de steekproef min en plus de marge.

De betrouwbaarheid percentages worden weergegeven in Z waarden. In onderstaande tabel wordt dit weergegeven:

| Betrouwbaarheid | Z-waarde |
|-----------------|----------|
| 90,0 % | 1,65 |
| 95,0% | 1,96 |
| 95,4% | 2 |
| 99,7% | 3 |

Met de formule $marge = Z\sqrt{\frac{pq}{n}}$ is de marge van een onderzoek te berekenen.

Z = de Z waarde

P = Percentage van de steekproef die voldoet

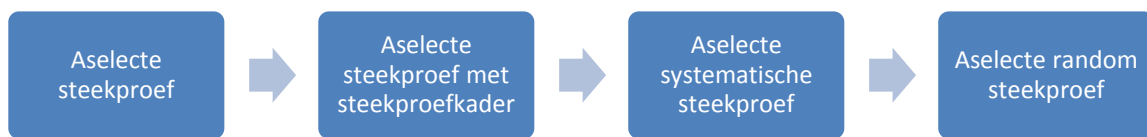
Q = Overige percentage (100 – P)

N = Steekproefgrootte.

Met de formule $\frac{z^2 * p * q}{marge^2}$ is de grootte van de steekproef te berekenen.

Aselecte steekproef en niet aselecte steekproef.

Wanneer alle elementen van een populatie in de steekproef te vinden zijn, dan heet dit een aselecte steekproef. Hierbij is een lijst nodig met daarop alle elementen van de populatie. Ook moeten deze elementen allemaal dezelfde kans hebben om geselecteerd te worden. Dit is in de praktijk bijna niet mogelijk. In onderstaande figuur is er een overzicht van verschillende aselecte steekproeven met afname van Aselectiviteit.



Figuur 3: Afnamen van Aselectiviteit

De Aselecte steekproef met steekproefkader bestaat uit een lijst met namen van mensen en objecten in de populatie.

Vragen bij de applicaties

Is er een doelstelling in te voeren?

Zijn er deelvragen in te vullen?

Kunnen er indicatoren worden toegevoegd?

Zijn er steekproef waardes in te vullen?

Is er een marge van betrouwbaarheid in te stellen?

Enquête vormen

Er zijn verschillende manieren om enquêtes af te nemen. Deze vormen kunnen schriftelijk als mondeling worden afgenomen. De persoonlijke vormen bestaan uit huis aan huis enquêtes, straten enquêtes en telefonische enquêtes. De onpersoonlijke enquêtes bestaat uit het per post versturen van een enquête en het internet.

Huis aan huis enquête

De huis aan huis enquête wordt bij respondenten thuis afgenomen. Deze setting is vertrouwt voor de respondent en biedt tijd voor langere gesprekken. Deze vorm kost veel tijd en er is moeilijk in te schatten wie er wel en niet zou meedoen.

Straat enquête

Deze enquête vorm wordt gehouden op een plaats waar veel mensen samen komen. Op deze plaats zullen veel respondenten zijn. In een korte tijd zijn er dan veel verschillende mensen die een vragenlijst kunnen invullen. Deze mensen zijn vooraf niet voorbereidt om een vragenlijst in te vullen, dus daar zullen de vragen op moeten worden afgestemd.

Telefonische enquête

Een telefonische enquête is vaak storend voor mensen. Een korte vragenlijst is hier dan ook beter geschikt voor dan een lange/moeilijke versie. De populatie moet goed telefonisch beschikbaar zijn.

Post enquête

Een enquête kan ook per post verzonden worden. De respondent kan op een willekeurig moment deze enquête invullen. Bij deze vorm duurt het vrij lang voordat er resultaat is. De non respons is vrij groot.

Internet

Met inzet van internet/email zijn er veel verschillende mensen te bereiken. De enquête kan gekoppeld worden aan een verwerkingsprogramma waardoor er snel en goedkoop resultaat gehaald kan worden.

Vragen voor dit onderzoek

Is er een enquête vorm te kiezen in de applicatie?

Vragenlijst

Een enquête moet kunnen bestaan uit open en gesloten vragen. Een open vraag is zelf door de respondent in te vullen. Er worden veel verschillende antwoorden gegevens die moeilijk in te delen zijn. Wel geeft een open vraag veel extra informatie.

Bij een gesloten vraag kan de gebruiker kiezen uit een aantal antwoorden. Deze vragen kunnen makkelijk verwerkt worden. De antwoorden kunnen de mening van de respondent niet geheel weergeven.

Een vraag moet concreet en specifiek zijn. Daarin is een eenheid van tijd te vinden, eenheid van plaats en een eenheid van hoeveelheid. Om dit te bereiken kan er gebruik gemaakt van een inleiding op de vraag, door de vraag zelf of door de antwoord categorieën. Een vraag dient goed te beantwoorden zijn door de respondent. Dit betekent geen ingewikkelde rekenvragen, vraag bestaat uit 1 vraag, geen dubbele ontkenning gebruiken, geen leidende vragen gebruiken en geen mening doordrukken in de vraag.

De stijl van de vraag hangt af van de populatie. Hierbij is te denken aan taalgebruik en opmaak. Ook het vakjargon van de vraag kan invloed zijn op de resultaten.

Vragen voor het onderzoek:

Zijn er open vragen te maken?

Zijn er gesloten vragen te maken?

Zijn er vaste vragen te selecteren?

Zo ja: Zijn deze vragen concreet en specifiek?

Is er een keuze te maken in de stijl van de vraag?

Zijn er eigen vragen toe te voegen?

Antwoordenlijst

Een gesloten vraag wordt beantwoord door een goed geformuleerd antwoord. Om deze goed te formuleren is grondige kennis nodig over het onderwerp. Doormiddel van een nummering van de antwoorden is deze snel in te voeren in de computer.

Deze nummers kunnen de respondent ook beïnvloeden. Een nummering van 1 t/m 5 kan de respondent opvatten van goed naar slecht. Een juiste nummering van antwoorden voor de vragen die daar geschikt voor zijn. Voor de uniformiteit van de lijst is het aan te raden om zoveel mogelijk hetzelfde uiterlijk te houden.

Een goed antwoord moet net als een vraag concreet en specifiek zijn. Deze moet ook in de stijl van de vraag passen. Alle mogelijke antwoorden op de vraag moeten gekozen kunnen worden en elkaar niet overlappen

Soorten antwoorden

Antwoordreeks

Vragen met soortgelijke antwoorden staan in principe bij elkaar. Wanneer er een reeks is gesteld is het van belang dat de waarden van de antwoorden in dezelfde volgorde staan. Het gevaar van een reeks is dat de respondent zich gaat vervelen. Een tussenvraag zorgt dan voor blijvende scherppte van de respondent.

Niet van toepassing

Wanneer een vraag irrelevant is dan kan de respondent kiezen voor de keuze 'niet van toepassing'. Hierbij kan vervolgens ook verwezen worden naar een andere vraag. De antwoorden 'weet niet' zo min mogelijk gebruiken omdat dit voor de respondent een makkelijke uitweg is.

Meerdere antwoorden

Een respondent kan meerder antwoorden goed vinden. Deze antwoorden kunnen het beste in de vorm van een ja/nee codering gegeven te worden om de computerverwerking het snelste te laten verlopen.

Vragen voor het onderzoek:

Zijn er standaardantwoorden te selecteren?

Zijn deze antwoorden concreet en specifiek?

Is het mogelijk om eigen antwoorden te maken?

Is het mogelijk om een antwoordreeks te maken?

Zijn er meerdere antwoorden te geven op een vraag?

Presentatie van een enquête

De presentatie van een enquête kan een verhoging van respondenten geven doordat deze professioneel oogt. Wanneer de enquête wordt ingevuld is er van te voren een introductie over het doel van de vragenlijst. Hierin wordt toegelicht waar het onderzoek over gaat en hoe lang de vragenlijst gaat duren. Ook staat er informatie over regels omtrent anonimiteit en hoe en of de respondent de uitslagen van de enquête kan vinden.

Indeling vragenlijst

De indeling van een enquête gaat op onderwerp. Een groep vragen over een bepaald onderwerp heet een module. Eerst moet een module afgrond zijn om naar de volgende te gaan.

De eerste module bevat de vragen over de kern van het onderzoek. Wanneer een module niet van toepassing kan de respondent worden doorgestuurd naar een ander module.

Een enquête bestaat vaak uit een persoonlijke module. Deze module wordt vaak aan het eind van een enquête gesteld. Dit omdat een respondent zich hier misschien niet over wil laten uitweiden en dan zijn de andere vragen alvast beantwoord. Persoonlijke gegevens worden met gepaste terughoudendheid geformuleerd.

Lay-out van de enquête

Er dient een rustig beeld te worden gegeven dat uitnodigt tot lezen. Hiervoor wordt een gangbaar lettertype gekozen en afhankelijk van de doelgroep de juiste lettergrootte. Ook dient er een typ en spelfouten controle aanwezig te zijn. De respondent dient ten alle tijde te weten waar hij zich bevind tijdens het invullen en hoeveel vragen hij dus nog moet beantwoorden.

De eerste indruk van de enquête is het belangrijkste. Dit is de titelpagina. Deze pagina bevat het onderwerp, de opdrachtgever, de uitvoerder en de datum.

De tijdsduur van een enquête kan gemeten worden. Wanneer de respondent het te lang vindt duren dan moet er onderzocht worden hoe de tijdsduur vermindert kan worden. Aan het einde van de enquête wordt de respondent bedankt voor het meewerken.

Vragen voor het onderzoek:

Is er een toelichting op het onderzoek te maken?

Is er een vaste toelichting op het onderzoek te kiezen?

Is er een vaste toelichting te selecteren omtrent anonimiteit en uitslag?

Zijn er eigen regels te maken over anonimiteit en uitslag?

Zijn er modules te maken?

Zijn de modules onderling te verwisselen?

Is er een lettertype en grootte te kiezen?

Is er een huisstijl te maken zoals logo en kleuren?

Is er een spellingcontrole?

Is er een titelpagina te maken?

Kan de tijdsduur van de enquête worden opgenomen?

Is er een dankwoord in te vullen?

Resultatenverwerking

Wanneer een enquête ingevuld is moet de resultaten verwerkt en gepresenteerd worden. Een enquête wordt zowel schriftelijk als mondeling gepresenteerd. Het schriftelijke overzicht moet alle onderdelen bevatten die tijdens de enquête zijn ingevoerd. Hier valt dus niet alleen de resultaten maar ook de overige in dit document besproken eigenschappen.

Het resultatenoverzicht is het belangrijkste onderdeel van de verslaglegging. Deze resultaten worden zowel in tekst, tabellen en grafieken weergegeven.

De gegevens van een enquête worden vaak verwerkt in SPSS en EXCEL.

Vragen voor het onderzoek:

Wordt er een overzicht getoond van alle gegevens?

Is er een grafiek te bekijken van de resultaten?

Is er een tabel te bekijken van de resultaten?

Is er een export functie beschikbaar voor SPP of EXCEL?

Is er een tussentijdse vergelijking te bekijken?

Is er een filter beschikbaar voor het weghalen van resultaten?

Is er een tussentijdsresultaat te bekijken?

Zijn oude enquêtes terug te halen?

Conclusie

De opbouw van een enquête brengt veel verschillende eisen met zich mee. Om de applicaties die op dit moment beschikbaar zijn te vergelijken zullen alle vragen die uit dit onderzoek naar voren komen gecheckt worden.

- 1 *Is er een doelstelling in te voeren?*
- 2 *Zijn er deelvragen in te vullen?*
- 3 *Kunnen er indicatoren worden toegevoegd?*
- 4 *Zijn er steekproef waardes in te vullen?*
- 5 *Is er een marge van betrouwbaarheid in te stellen?*
- 6 *Is er een enquête vorm te kiezen in de applicatie?*
- 7 *Zijn er open vragen te maken?*
- 8 *Zijn er gesloten vragen te maken?*
- 9 *Zijn er vaste vragen te selecteren?*
- 10 *Zo ja: Zijn deze vragen concreet en specifiek?*
- 11 *Is er een keuze te maken in de stijl van de vraag?*
- 12 *Zijn er eigen vragen toe te voegen?*
- 13 *Zijn er standaardantwoorden te selecteren?*
- 14 *Zijn deze antwoorden concreet en specifiek?*
- 15 *Is het mogelijk om eigen antwoorden te maken?*
- 16 *Is het mogelijk om een antwoordreeks te maken?*
- 17 *Zijn er meerdere antwoorden te geven op een vraag?*
- 18 *Is er een eigen toelichting op het onderzoek te maken?*
- 19 *Is er een vaste toelichting op het onderzoek te kiezen?*
- 20 *Is er een vaste toelichting te selecteren omtrent anonimiteit en uitslag?*
- 21 *Is er een eigen toelichting te maken over anonimiteit en uitslag?*
- 22 *Zijn er modules te maken?*
- 23 *Zijn de modules onderling te verwisselen?*
- 24 *Is er een lettertype en grootte te kiezen?*
- 25 *Is er een huisstijl te maken zoals logo en kleuren?*
- 26 *Is er een spellingcontrole?*
- 27 *Is er een titelpagina te maken?*
- 28 *Kan de tijdsduur van de enquête worden opgenomen?*
- 29 *Wordt er een overzicht getoond van alle gegevens?*
- 30 *Is er een grafiek te bekijken van de resultaten?*
- 31 *Is er een tabel te bekijken van de resultaten?*
- 32 *Is er een export functie beschikbaar voor SPSS of EXCEL?*
- 33 *Is er een tussentijdsresultaat te bekijken?*
- 34 *Is er een tussentijdse vergelijking te bekijken?*
- 35 *Is er een filter beschikbaar voor het weghalen van resultaten?*
- 36 *Zijn oude enquêtes terug te halen?*
- 37 *Is er een dankwoord in te vullen?*
- 38 **Extra vragen**
- 39 *Is er de mogelijkheid voor het maken van foto's?*
- 40 *Is er de mogelijkheid voor het opnemen van audio?*
- 41 *Is er de mogelijkheid voor locatiebepaling?*
- 42 *Zijn er beveiliging functies?*
- 43 *Hoe is de enquête te bereik*

Bijlage 2: Vergelijking bestaande producten

Vergelijking van bestaande producten

Inleiding

In dit onderzoek worden digitale producten/diensten vergeleken die op dit moment beschikbaar zijn voor het ontwikkelen, afnemen en het resulteren van enquêtes. Er wordt een overzicht gegeven van de functies die deze producten bieden aan de hand van vragen die gekomen zijn uit het onderzoek “Enquête ontwikkeling”.

Algemene werking van de applicaties

De geteste applicaties werken vrijwel allemaal op dezelfde manier. Eerst dient er een account gemaakt te worden voor een inlog op de site van de fabrikant van het desbetreffende pakket. Op deze site is het vervolgens mogelijk om een enquête te ontwikkelen. Wanneer deze enquête af is kan deze verstuurt worden via de mail, QR en social media.

Een aantal producten biedt ook een mobiele applicatie (app) aan. Deze applicatie dient gedownload te worden via de market. De app synchroniseert met de applicatie op internet en haalt de enquête binnen. Wanneer de enquête hierop is ingevuld worden de resultaten hiervan naar de database van de website gestuurd en kunnen de resultaten via het internet bekeken worden.

Productvergelijking onderzoeksvragen

De onderstaande vragen zijn tot stand gekomen door het literatuuronderzoek over de ontwikkeling van een enquête en door functies van online producten te onderzoeken.

Enquête vragen

Is er een doelstelling in te voeren?

Zijn er deelvragen in te vullen?

Kunnen er indicatoren worden toegevoegd?

Zijn er steekproef waardes in te vullen?

Is er een marge van betrouwbaarheid in te stellen?

Is er een enquête vorm te kiezen in de applicatie?

Zijn er open vragen te maken?

Zijn er gesloten vragen te maken?

Zijn er vaste vragen te selecteren?

Zo ja: Zijn deze vragen concreet en specifiek?

Is er een keuze te maken in de stijl van de vraag?

Zijn er eigen vragen toe te voegen?

Zijn er standaardantwoorden te selecteren?

Zijn deze antwoorden concreet en specifiek?

Is het mogelijk om eigen antwoorden te maken?

Is het mogelijk om een antwoordreeks te maken?> Kolommen reeks van zelfde antwoorden

Zijn er meerdere antwoorden te geven op een vraag?

Is er een eigen toelichting op het onderzoek te maken?

Is er een vaste toelichting op het onderzoek te kiezen? >Voorgeprogrammeerd

Zijn er modules te maken?>bijvoorbeeld een NAW module,persoonlijke zaken module.

Zijn de modules onderling te verwisselen?

Is er een lettertype en grootte te kiezen?

Is er een huisstijl te maken zoals logo en kleuren?

Is er een spellingcontrole?

Is er een titelpagina te maken?

Kan de tijdsduur van de enquête worden opgenomen?

Wordt de datum/tijd van de afgenomen enquête weergegeven?

Is er een grafiek te bekijken van de resultaten?

Is er een tabel te bekijken van de resultaten?
Is er een export functie beschikbaar voor SPP of EXCEL?
Is er een tussentijdsresultaat te bekijken?
Is er een tussentijdse vergelijking te bekijken?
Is er een filter beschikbaar voor het weglaten van resultaten?
Zijn oude enquêtes terug te halen?
Is er een dankwoord in te vullen?

Technische extra vragen

Is er de mogelijkheid voor het maken van foto's?
Is er de mogelijkheid voor het opnemen van audio?
Is er de mogelijkheid voor locatiebepaling?
Zijn er beveiliging functies?
Is het mogelijk om een video toe te voegen?
Is het mogelijk om een afbeelding toe te voegen?
Is het mogelijk om geluid toe te voegen?
Hoe is de enquête te bereiken?
Is er een internet connectie nodig bij het afnemen van de enquête?

| Functie | Survey anyplace | Survey pocket/analytics | Droid survey | Survey Gizmo | Websurvey Creator | Thesistools | Touchpoint |
|---|--------------------|----------------------------|-----------------|----------------------|----------------------|-------------|------------|
| Doelstelling invoeren | | | | | | | |
| Deelvragen invoeren | | | | | | | |
| Indicatoren toevoegen | | | | | | | |
| Invoeren steekproefwaardes | | | | | | | |
| Marge betrouwbaarheid instellen | | | | | | | |
| Open vragen kunnen maken | | | | | | | |
| Gesloten vragen kunnen maken | | | | | | | |
| Vaste vragen kunnen selecteren | | | | | | | |
| Concreet en specifieke vragen | | | | | | | |
| Standaard antwoorden kunnen selecteren | | Afhangend van vraag | | | | | |
| Eigen antwoorden invullen | | | | | | | |
| Mogelijkheid tot antwoordreeks (matrix) | | | | | | | |
| Meerdere antwoorden op vraag | | | | | | | |
| Eigen toelichting op onderzoek | | | | | | | |
| Vaste toelichting op onderzoek | | | | | | | |
| Modules maken | | | | | | | |
| Modules wisselen | | | | | | | |
| Lettertype en lettergrootte instellen | | | | | | | |
| Huisstijl te maken met logo | | | | | | | |
| Kleuren aanpassen | | | | | | | |
| Spellingcontrole | Internet | Internet auto aanvul | Internet | Internet | Internet | Internet | Internet |
| Titelpagina maken | Betaald | | | | | | |
| Tijdsduur enquête meten | | | | | | | |
| Datum/tijd van de enquête | | | | | | | |
| Grafiek van resultaten | | | | | | | |
| Tabel van resultaten | | | | | | | |
| Exportfunctie | .CSV | .CSC .SAV | .SAV .CSS | .SAV .CSV .PDF .WORD | .SAV .CSV | .PDF | |

| | | | | | | | |
|----------------------------|----------|-----------------------------|---------------------------|-----------------|----------|----------------|---------------------------|
| Tussentijdsresultaat | | | | | | | |
| Filter van resultaten | | | | | | | |
| Oude enquêtes terughalen | | | | | | | |
| Dankwoord invullen | | | | | | | |
| Maken van foto's | | | | | | | |
| Maken van audio opname | | | | | | | |
| Locatiebepaling | | | | | | | |
| Beveiliging | Code | SSL. Password | password | ip | | IP, wachtwoord | Wachtwoord |
| Video toevoegen | | | | | | | |
| Afbeelding toevoegen | | | | | | | |
| Audio toevoegen | | | | | | | |
| Bereikbaarheid van enquête | QR-Link | Via de app | Via de app | QR social media | QR | Internet Adres | Via de app |
| Offline mogelijkheid | IOS | Automatische synchronisatie | Afnemen en later uploaden | Beta stadium | | | Afnemen en later uploaden |
| Prijs per maand | \$0-\$50 | \$500 | \$100 | \$75 | \$0-\$99 | \$0-\$25 | \$795/year |

| | |
|--|-------------------|
| | Ondersteund |
| | Deels ondersteund |
| | Niet ondersteund |

Bijlage 3 : Usability onderzoek bestaande producten

Inleiding

In dit onderzoek worden 3 enquête applicaties getest op het gebied van usability en design. Deze applicaties zijn gekozen uit de 7 pakketten die getest zijn aan de hand van de gemaakte checklist uit het onderzoek naar bestaande producten en diensten. Uit deze lijst waren 3 pakketten die ook over een daadwerkelijke applicatie voor de mobiele devices beschikten. De volgende applicaties zijn getest:

4. Droid survey
5. Survey pocket
6. Touchpoint

De werking van de producten is bij allen op dezelfde manier getest. De geteste mobiele applicaties zijn gekoppeld aan een online omgeving. In deze online omgeving is het mogelijk om een enquête aan te maken en om resultaten te kunnen bekijken. De applicatie zelf is enkel gemaakt om de enquête te kunnen afnemen. Om de applicatie te testen zijn in elke online omgeving dezelfde vragen ingevoerd. De online omgeving is getest met een trial account waarmee alle functies toe bedienbaar zijn. Er is gekozen om de applicaties te testen met de standaard door de fabrikant ingestelde lay-out. Deze keuze is gemaakt omdat de applicatie wordt getest, en niet de online omgeving.

Het doel van dit onderzoek is om de min en pluspunten naar voren te laten komen van deze pakketten en daar vervolgens op in te spelen te kunnen spelen tijdens de ontwikkeling van de eigen applicatie.

Voor het testen is er een literatuuronderzoek gedaan over usability testing de volgende bronnen zijn hierbij gebruikt.

| | | | |
|--------------|------|---|-----------------|
| M. Kuniavsky | 2003 | Observing the user experience : a practitioner's guide to user research | Morgan Kaufmann |
| S.Krug | 2006 | Don't make me think second edition | Berkeley |
| Sogeti | 2012 | Checklist mobile app testing | www.tmap.net |
| | | http://developer.android.com/distribute/googleplay/quality/tablet.html | |

In bijlage 1 van dit document is de checklist mobile app testing te vinden.

Usability onderzoek Droid survey

Grootte: 4,79 mb.

Prijs: Gratis app.

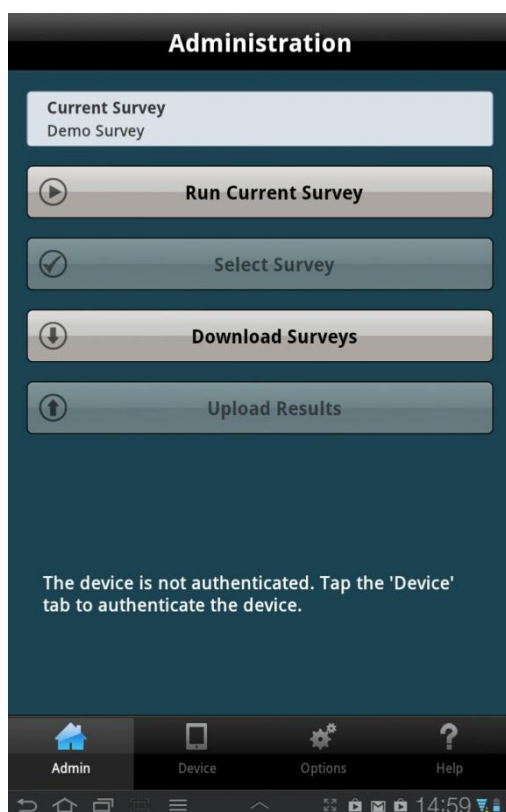
Prijs online omgeving: 430 euro per jaar voor de hele online omgeving.

Platform: Android.

Admin menu

Wanneer de applicatie gestart is verschijnt er een laad scherm in beeld en schakelt de applicatie over in portrait mode. Wanneer dit laden is voltooit verschijnt het administration menu (figuur 1) in beeld. De applicatie bestaat uit 4 menu's die aan de onderkant van het scherm zijn weergegeven.

| Pluspunten van dit scherm | Minpunten van dit scherm |
|--|---|
| Buttons zijn groot genoeg om aan te tikken. | Statusbalk van device in beeld |
| Uitleg wat eerst te doen in beeld. | Alleen portrait mode beschikbaar |
| Gebruik van het hele scherm. | Kleur van menubalk lijkt op de kleur van de Android taakbalk. |
| Opties die niet beschikbaar zijn zijn grijs weergegeven. | |



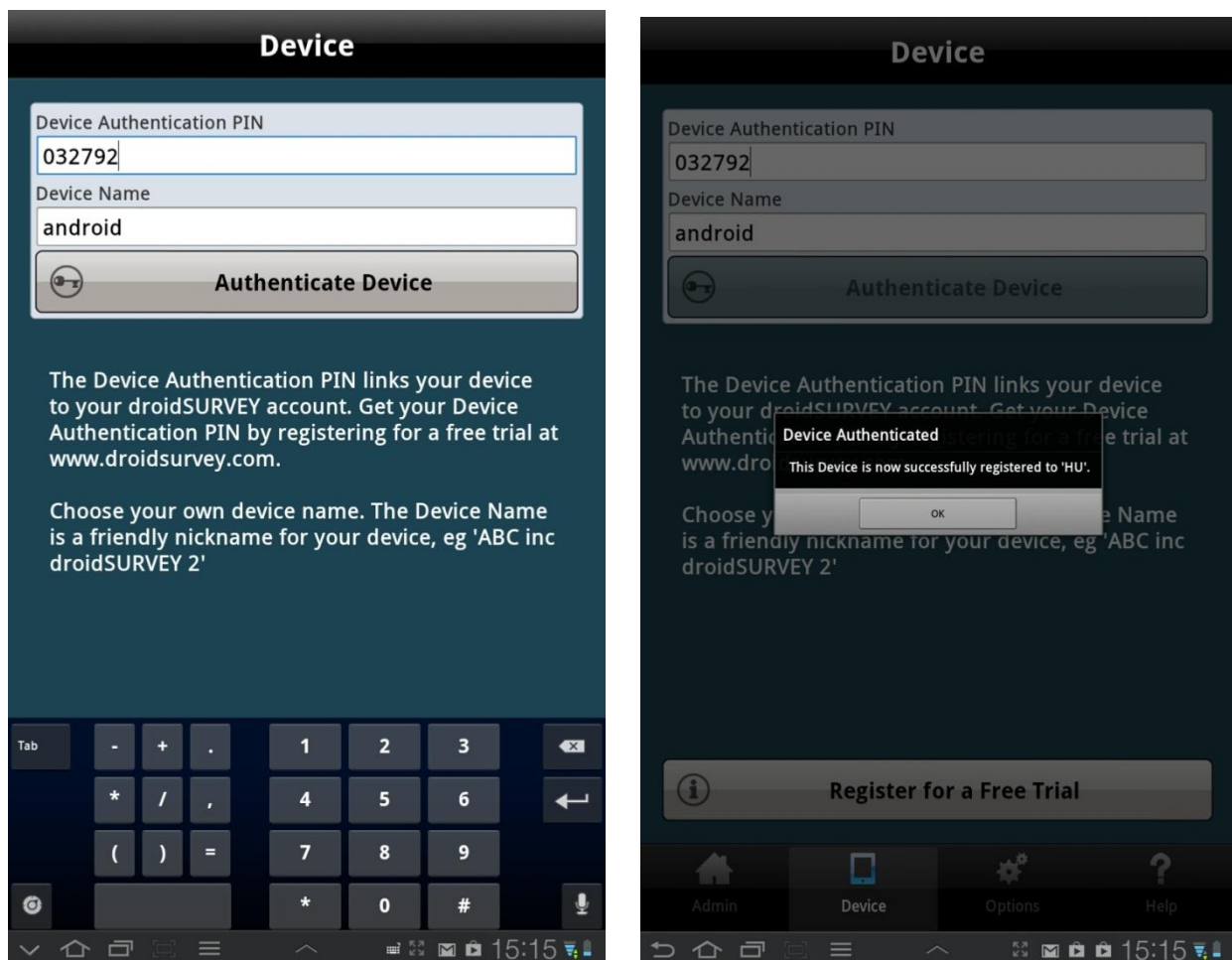
Figuur 4: Het administration menu

Device menu

In het beeld verschijnt de melding “*The device is not authenticated. Tap the ‘Device’ tab to authenticate the device*”. Wanneer er op device menu wordt geklikt verschijnt het volgende scherm in

beeld. Er wordt hier een uitleg gegeven over hoe en waar de PIN gevonden kan worden. Het Android toetsenbord verandert automatisch in numerieke waardes. Wanneer er succesvol is ingelogd wordt dit weergegeven met een melding. Het scherm blijft vervolgens op administratie staan en schakelt niet over naar het hoofdmenu of volgens menu (zie figuur 2).

| | |
|---|---|
| Pluspunten van dit scherm: | Minpunten van dit scherm: |
| Uitleg over de PIN | Geen doorverwijzing wat te doen na invullen PIN |
| Keyboard verandert automatisch bij invoerveld | |
| | |
| | |



Figuur 5: Invullen van de online gegevens in het Device menu. Keyboard verandert mee. Het volgende scherm geeft aan dat het apparaat succesvol geregistreerd is.

Options menu

In het options menu (zie figuur 3) zijn een aantal verschillende instellingen te vinden.

- **Het show/hide admin menu**
Verwachting: Keuze voor het weergeven van een admin menu tijdens de enquête.
Daadwerkelijk: Wanneer de enquête is ingevuld wordt deze opnieuw gestart. De admin interface komt alleen terug bij een restart van de gehele applicatie.

- **Quick select survey**

Verwachting: Snel kunnen selecteren van een enquête.

Daadwerkelijk: Er kan tijdens het houden van een enquête omgeschakeld worden naar een andere enquête.

- **Auto upload**

Verwachting: Automatische upload van de resultaten.

Daadwerkelijk: Verwachting klopt. Functie is alleen via online omgeving aan te zetten en dus niet via de applicatie

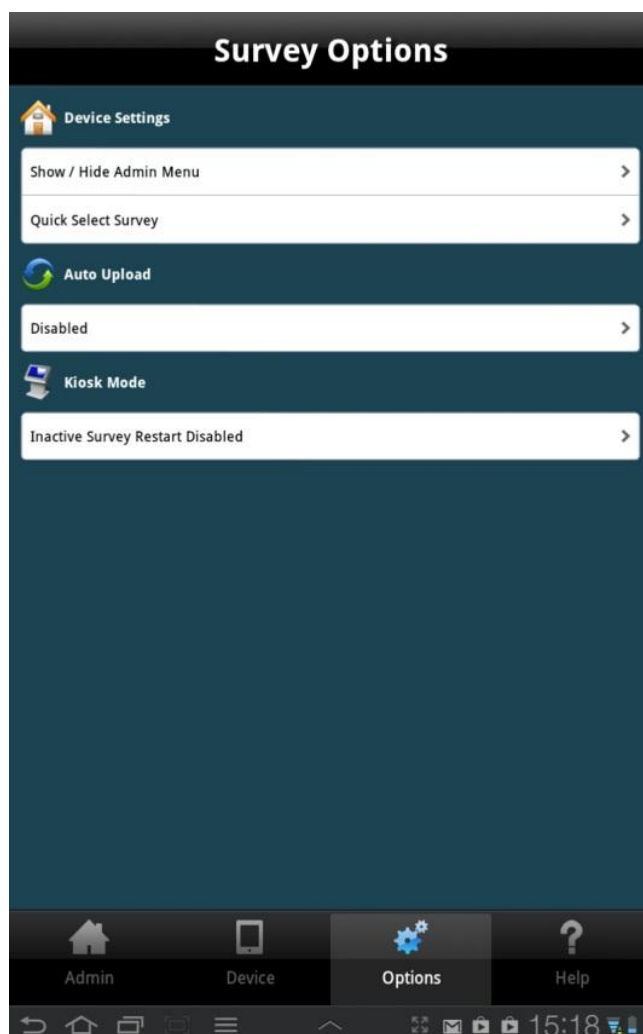
- **Kioskmode**

Verwachting: Modus zodat de ge-enquêteerde alleen de tool kan bedienen.

Daadwerkelijk: Een tijd waarmee de enquête wordt gereset als er voor een bepaalde tijd niks word ingevuld. Functie kan alleen in de online omgeving worden aangezet.

Elke instelling in het menu options wordt toegelicht wanneer er op geklikt wordt.

| Pluspunten van dit scherm: | Nadelen van dit scherm: |
|--|--|
| Toelichting van waar de functies voor zijn. | Uitleg pas beschikbaar na geklikt te hebben |
| Pictogrammen lay-out kloppen met de bijbehorende functies. | Functies Auto upload en Kios mode alleen online aan te zetten. |
| Buttons zijn groot genoeg om aan te klikken. | |
| | |

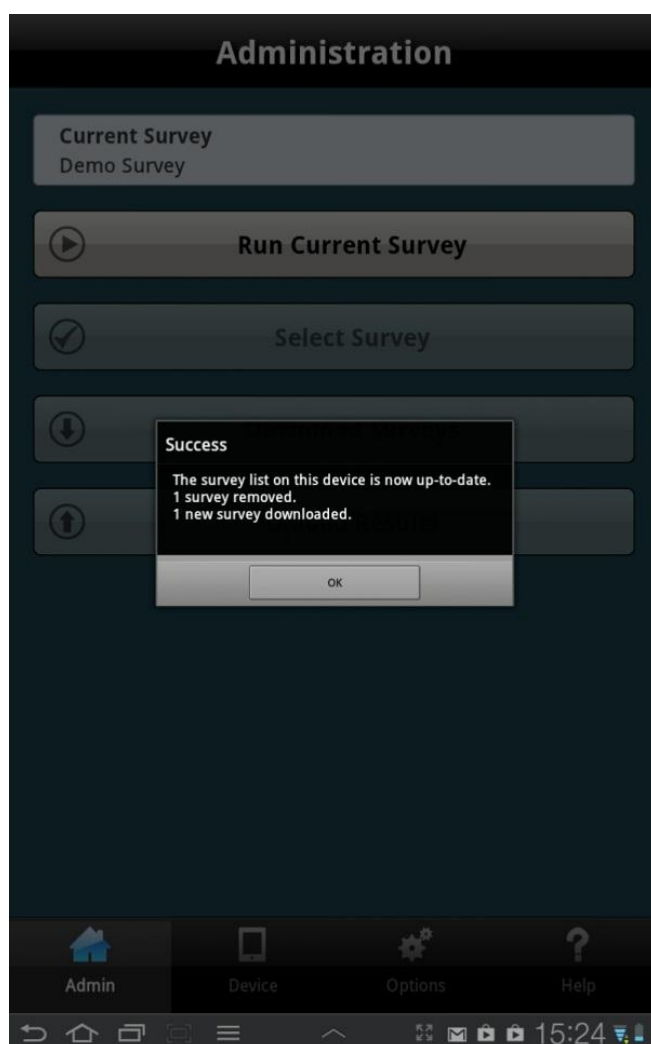


Figuur 6: Options menu

Download enquête(s)

In het admin menu staat de current survey (huidige enquête) ingesteld op Demo survey. Hieronder kan gekozen worden uit ‘Run current survey’ en ‘Download surveys’. Wanneer er op “Download surveys” wordt gedrukt worden automatisch de enquêtes die gekoppeld zijn aan het nummer uit de online omgeving gedownload (zie figuur 4).

| Pluspunten van dit scherm: | Minpunten van dit scherm: |
|---|---------------------------|
| 1 knop om enquête te downloaden | |
| Download succes melding | |
| Keuze menu selectie wordt beschikbaar bij meerdere ingeladen enquêtes | |
| Huidige enquête die af wordt genomen staat in beeld vermeld. | |

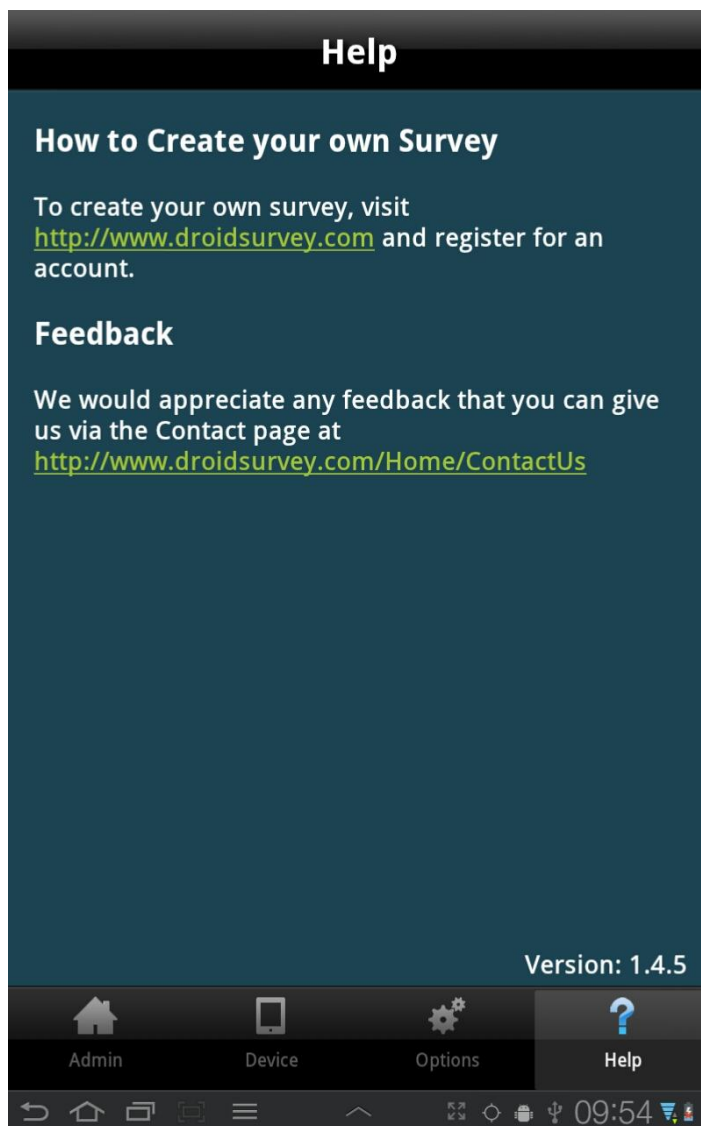


Figuur 7: De enquêtes zijn succesvol gedownload

Help functie

De help functie bevat alleen een link naar de internet pagina. De applicatie heeft zelf geen help functionaliteit (zie figuur 5).

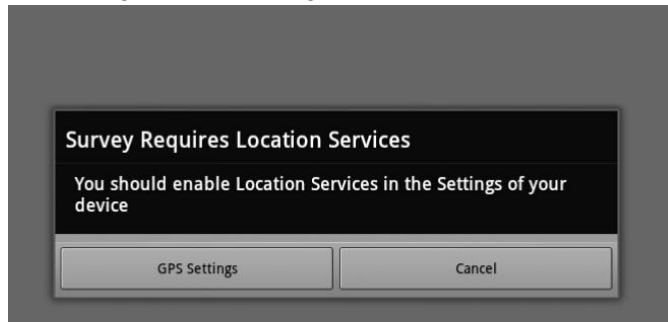
| Pluspunten van dit scherm: | Minpunten van dit scherm: |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| Vermelding waar de help te vinden is | Geen helpfunctie in de applicatie |
| Versie info | |
| | |
| | |



Figuur 8: Help functie bevat weinig informatie.

Starten van een enquête

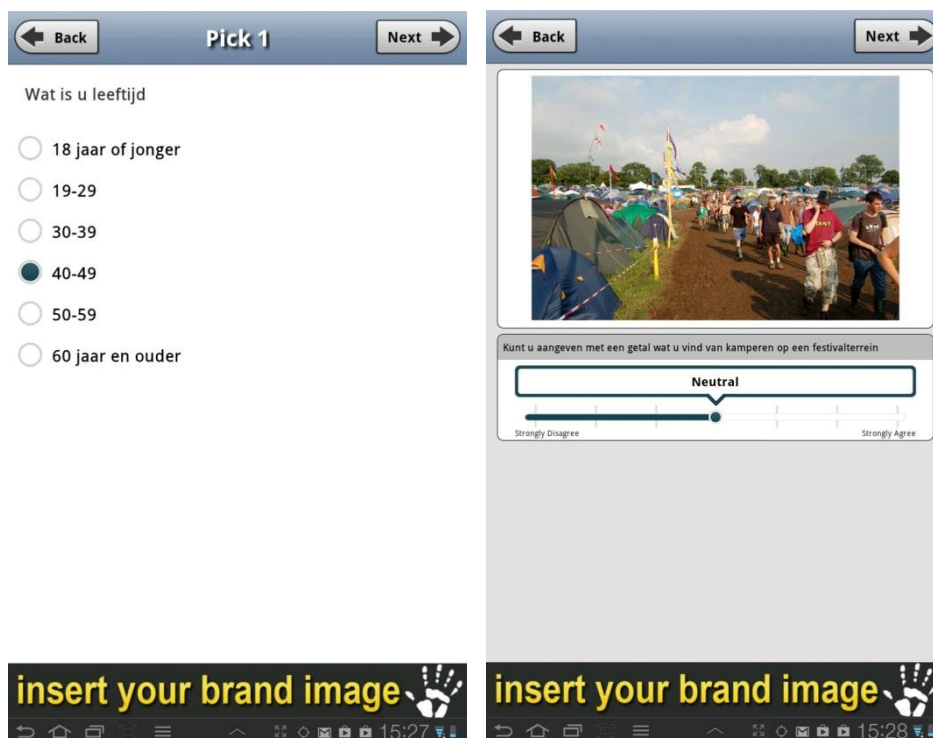
Er is nu een nieuwe enquête gedownload die ingevuld kan worden. Er wordt vervolgens op Run Current Survey gedrukt. Het toestel vraagt om GPS toegang (zie figuur 6). De instelling GPS dient handmatig te worden aangezet via het hoofdmenu van de telefoon.



Figuur 9: Verwijzing naar de GPS instellingen van het device

De vragen die ingevuld zijn in de online omgeving komen nu 1 voor 1 in beeld. De mogelijkheid tot video wordt niet ondersteund. Er is geen Swype functie om door de vragen te bladeren. De lay-out van de vragen leidt niet af van de vraag (zie figuur 7).

| Pluspunten van dit scherm: | Minpunten van dit scherm: |
|--|---|
| Knoppen Back en Next op centrale plek | Scherm niet compleet gebruikt |
| Logo staat op een vaste plaats (onderaan scherm) | Geen mogelijkheid tot swypen naar volgende vraag. |
| Rating kan zowel met slider als touch | |
| Knoppen reageren accuraat (zonder vertraging). | |



Figuur 10: De lay-out van de vragen leidt niet af van de vraag.

Resultaten enquête

Wanneer de enquête is ingevuld wordt deze automatisch geüpload naar de website na een druk op de knop “*Touch to finish*”. Wanneer de resultaten zijn ingevuld worden deze automatisch geüpload naar de online omgeving. In de applicatie zijn de resultaten niet te bekijken. Wanneer er op “*Touch to Finish*” wordt gedrukt dan start de enquête opnieuw op (wanneer dit ingesteld staat in het options menu) of gaat de applicatie terug naar het hoofdmenu. Het logo wordt groter weergegeven, dit heeft als voordeel dat de gebruiker deze beter onthoudt (figuur 8).

| Pluspunten van dit scherm: | Minpunten van dit scherm: |
|---|-------------------------------|
| Begeleidende tekst om resultaten te versturen | Veel witruimte in sluitscherm |
| Automatische herstart van de enquête mogelijk | |
| Gebruik van een groter logo bij eindscherm | |
| | |



Thank you for completing the survey



Figuur 11: Het sluitscherm laat een groter logo in beeld zien.

Totaaloverzicht van de plus en minpunten:

| Pluspunten van de applicatie | Minpunten van de applicatie |
|---|--|
| Buttons zijn groot genoeg om aan te tikken. | Statusbalk van device in beeld |
| Uitleg wat eerst te doen in beeld bij starten applicatie. | Alleen portrait mode beschikbaar |
| Gebruik van het hele scherm. | Kleur van menubalk lijkt op de kleur van de Android taakbalk. |
| Opties die niet beschikbaar zijn zijn grijs weergegeven. | |
| Uitleg hoe het apparaat geregistreerd moet worden met de online omgeving. | Geen doorverwijzing wat te doen na invullen PIN |
| Keyboard verandert automatisch bij invoerveld | |
| Toelichting van waar de functies voor zijn | Uitleg pas beschikbaar na geklikt te hebben |
| Pictogrammen lay-out kloppen met de bijbehorende functies | Functies Auto upload en Kios mode alleen via de online omgeving aan te zetten. |
| | |
| 1 knop om enquête te downloaden | |
| Download succes melding wanneer de enquête succesvol is gedownload. | |
| Keuze menu selectie wordt beschikbaar bij meerdere ingeladen enquêtes | |
| Huidige enquête die af wordt genomen staat in hoofdmenu beeld vermeld. | |
| Vermelding waar de help te vinden is met link | Geen helpfunctie in de applicatie zelf. |
| Versie info vermelding | Versie info staat in Help menu weergegeven. |
| Logo staat op een vaste plaats (onderaan scherm) | Geen mogelijkheid tot swypen naar volgende vraag. |
| Rating kan zowel met slider als touch | |
| Knoppen reageren accuraat (zonder vertraging) | |
| Begeleidende tekst om resultaten te versturen | Veel witruimte in sluitscherm |
| Automatische herstart van de enquête mogelijk. | Geen resultaten van de enquête in de applicatie. |
| Gebruik van een groter logo bij eindscherm. | |
| | |
| | |
| | |

Usability onderzoek: Survey pocket

Applicatiegrootte: 13.1 MB.

Prijs applicatie: Gratis.

Prijs abonnement online omgeving: \$500 dollar per maand.

Settings menu



Figuur 12: Splashscreen

Applicatie opent met logo (figuur 9) in een flits (+/- 2sec) en gaat meteen naar het settings menu (figuur 11). Zoals te zien is in de afbeeldingen verschillen de Android en iPad versie van elkaar. Niet enkel in uiterlijk maar ook bij de instellingen. De applicatie versie van de iPad is 4.8 en bij de Android versie is deze 3.6.1. Er kan dus van uit zijn gegaan dat de Android versie later is uitgebracht dan de iPad versie. De iPad versie biedt een aantal extra's tegenover de Android versie. Dit zijn een Auto correct functie, een Denim theme en een Admin functie. De instellingen worden in de iPad applicatie niet toegelicht en een help functie is in dit scherm niet beschikbaar/mogelijk. Bij de Android versie wordt er per functie een ondertitel gegeven met waar deze functie voor dient. Bij een deel van deze ondertitels wordt de functie echter niet duidelijk omschreven(functie *Loop survey* heeft als ondertitel *loop survey*).

Om in het daadwerkelijk hoofdmenu te komen moeten er een username en password worden ingevuld. Wat deze zijn is onduidelijk. In de iPad settings staan er 2 vraagtekens achter. Wanneer er op deze vraagtekens wordt geklikt vermelden deze echter dezelfde teksten als de functie (username, password). De gebruikersnaam en het wachtwoord zijn te vinden in de online omgeving (na het inloggen op de website). Deze inlog is te gebruiken om op verschillende tablets om de enquête te importeren in de applicatie.

Onder syncservice zijn 2 opties te kiezen:

1. SurveyAnalytics
2. QuestionPro

De applicatie is waarschijnlijk met 2 verschillende websites te gebruiken en zit gekoppeld aan een username en password.

De opties in het menu worden op 2 verschillende manieren aangezet in de applicaties. Bij het Android platform wordt deze aangevinkt en bij het Xcode platform is deze met een slider te bedienen (zie figuur 10)



De **Figuur 10**: De aan/uit zetten van de opties kent op het Android en iPad een ander systeem.

Loop survey: Verwachting: De enquête wordt opnieuw ingeladen als deze ingevuld is.

Daadwerkelijk: Werkt pas als de functie online connect **niet** is geselecteerd.

Capture location data: Verwacht: De locatie waar de enquête is gehouden wordt opgeslagen.

Daadwerkelijk: De locatie wordt online opgeslagen.

Online connect: Verwacht: De tools maakt verbinding met internet.

Daadwerkelijk: Er wordt een standaard lay-out gebruikt voor de tool. Wanneer deze functie is ingeschakeld werkt de functie loop survey.

Auto correction: Verwacht: Verandert de woorden als deze fout zijn ingetypt.

Daadwerkelijk: Zoals verwacht.

Denim theme: Verwacht: Ander thema van de enquête

Daadwerkelijk: De achtergrond van de applicatie verandert.

Enable admin functions: Verwacht: extra functies tijdens het afnemen van enquête.

Daadwerkelijk: Admin functie wordt geactiveerd als online connect uitstaat. In de admin is te kiezen om de enquête eerder af te breken maar wel op te sturen. Verder geen mogelijkheden.

Auto sync: Verwacht: Synchronisatie van de resultaten verloopt automatisch.

Daadwerkelijk: zoals verwacht. Applicatie wordt gesynchroniseerd. Wanneer de laatste functie geactiveerd wordt dan verschijnt er een keuzemenu met een keuze menu: **disabled-10 minutes – 20 minutes** en **30 minutes** gekozen kan worden.

Overige setting/informatie:

App Version

Copyright

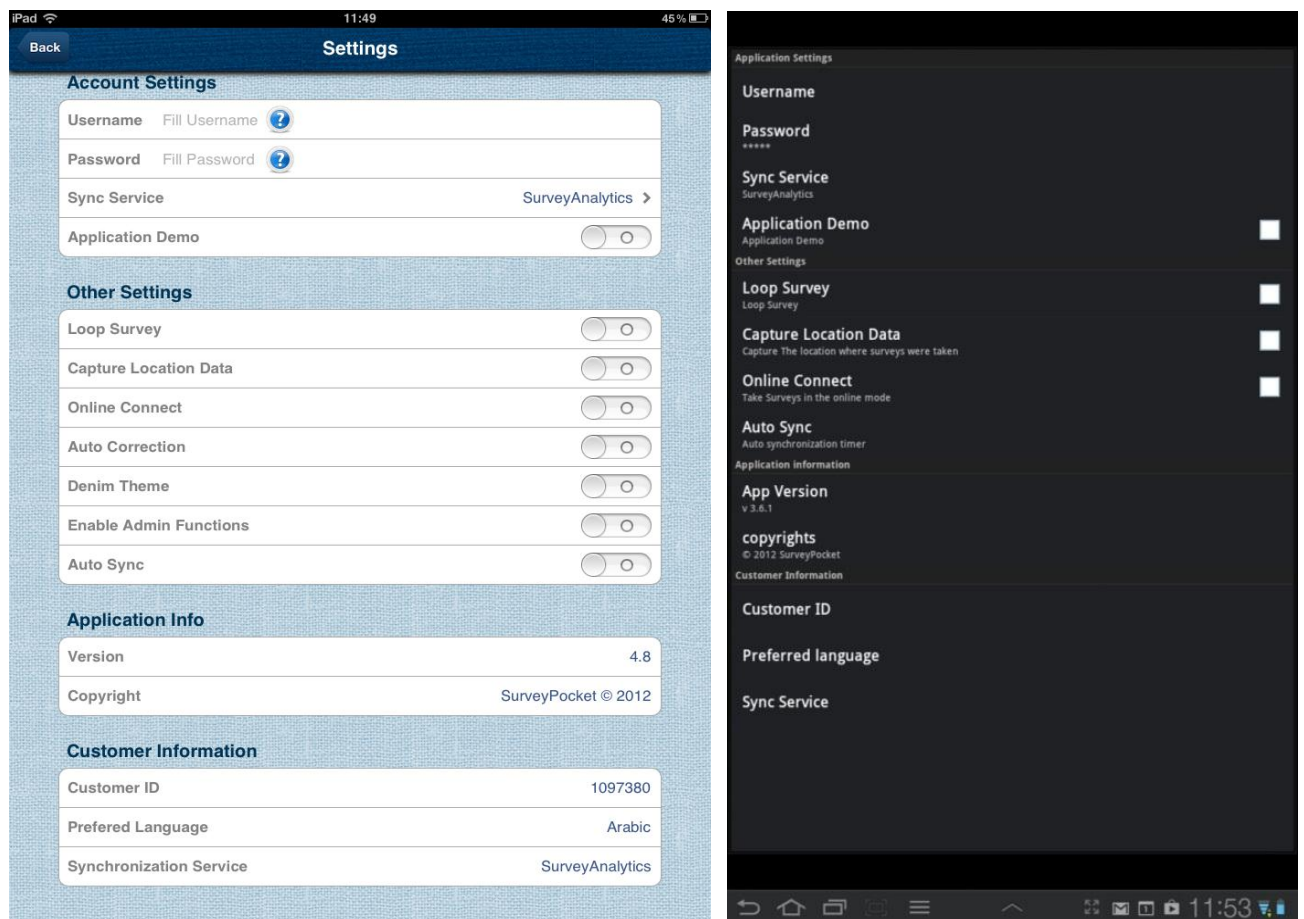
Customer id

Preferred language

Sync Service

De overige settings zijn geen functies. Bij het Android platformen worden ze als 'klikbare' knop weergegeven maar wanneer er op geklikt wordt gebeurt er niks. Op de iPad worden ze als vaste tekst weergegeven.

| Pluspunten van dit scherm: | Minpunten van dit scherm: |
|--|---|
| Portrait en Landscape mode beschikbaar | Geen/weinig toelichting op functies |
| Ipap settings gescheiden van elkaar in blokken. | Teksten zijn klikbaar bij Android versie. |
| Back knop op iPad om terug te gaan naar vorige scherm. | Vraagteken achter username en password geeft geen extra informatie. |
| | Tablet taakbalk blijft in beeld. |
| | Kleur van menu lijkt op de taakbalk van Android. |
| | Geen back knop op Android versie. Alleen eigen systeem back knop. |
| | |



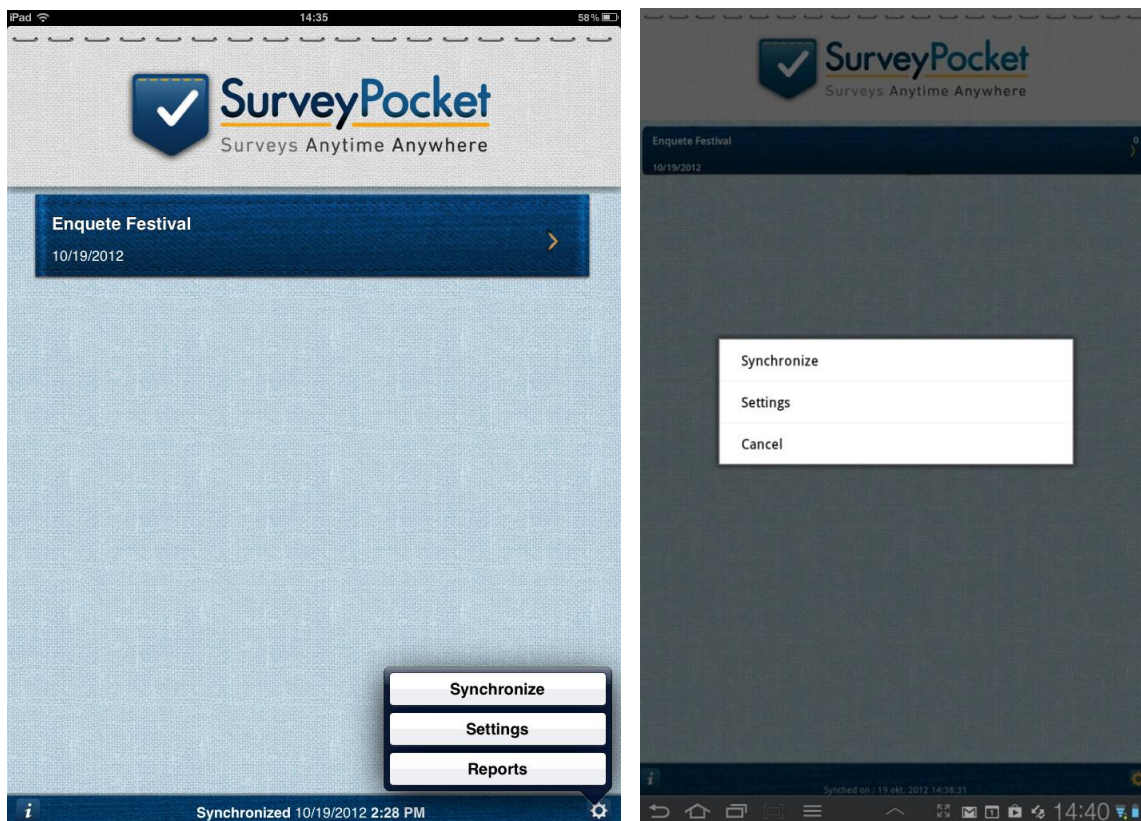
Figuur 11: Links in die figuur de instellingen van de iPad versie en rechts die van de Android versie. De iPad bevat extra functies.

Hoofdscherm

Wanneer er is ingelogd met de gebruikersnaam en wachtwoord kom je in het hoofdscherm terecht. In dit scherm worden de enquêtes ingeladen. Wat opvalt in de schermen is dat de iPad versie een stuk grotere lettertype presenteert. Dit lettertype is het standaard lettertype welke wordt ingesteld voor een enquête, maar is wel aan te passen in de online omgeving.

Onder aan het scherm zijn 2 knoppen te vinden. Het symbool met een *i* en een symbool van een moertje. Onder de *i* is een informatiescherm te vinden. Onder het moertje de opties: Synchronize en Settings. Bij de iPad is hier de optie Reports toegevoegd.

| Pluspunten van dit scherm: | Minpunten van dit scherm: |
|---|---|
| Logo staat duidelijk in beeld in het hoofdmenu. | Klein lettertype (voornamelijk bij android) |
| Gebruik van symbolen kloppen met functie. | |
| Gehele scherm wordt gebruikt. | |
| | |
| | |
| | |



Figuur 12: Het synchroniseren van de applicatie met de online omgeving. Het lettertype bij Android (rechts) is een stuk kleiner.

Starten van de enquête

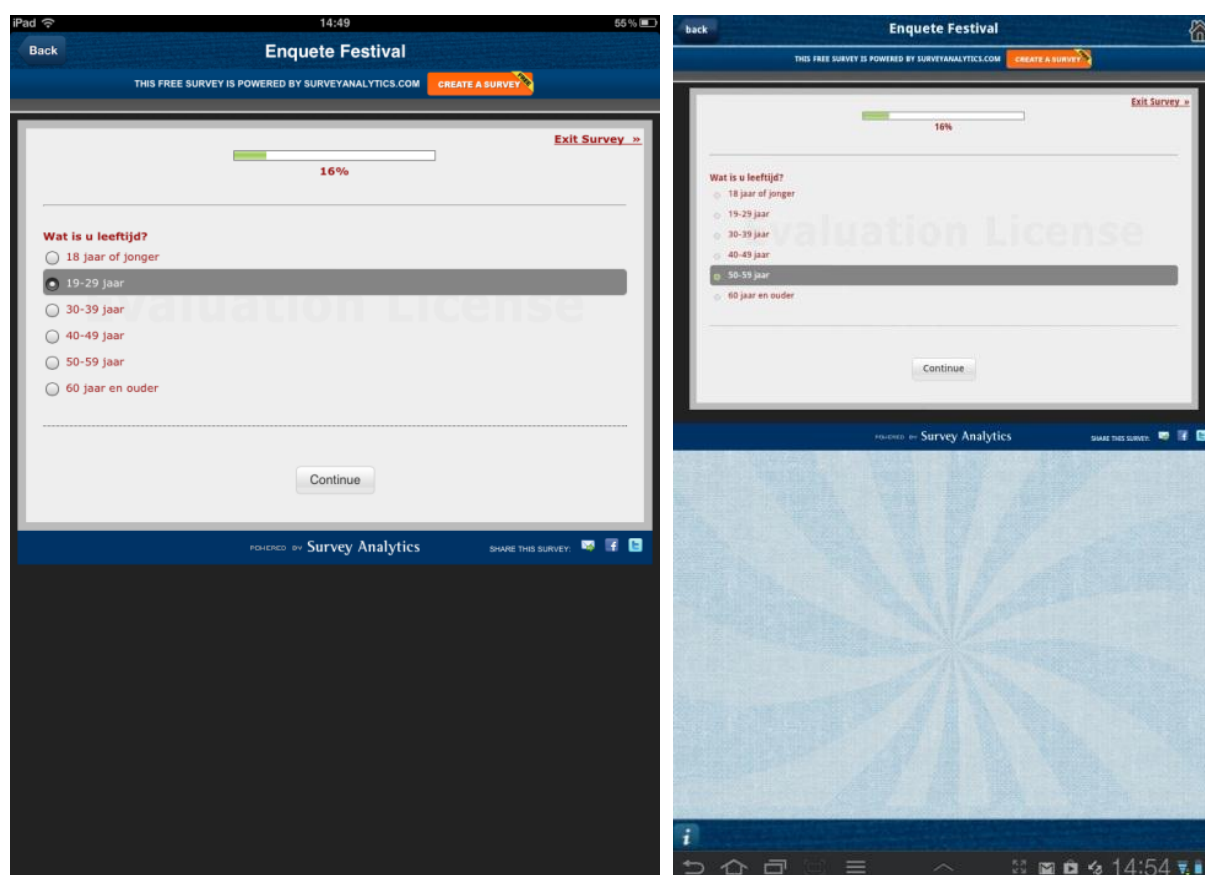
Wanneer er op de titel van de enquête gedrukt wordt dan start deze. Wat meteen opvalt is het verschil tussen de lettergroottes en de kleine radiobuttons. Wanneer er door de applicatie gescrold wordt dan valt op dat de iPad versie soepel mee beweegt en de Tab versie hapert (figuur 14). Ook bij het aanvinken van een antwoord duurt het langer bij de Tab dan de iPad. Het gebruik van het scherm bij beide versies is niet optimaal. Er is veel loze ruimte op het scherm is zowel in landscape mode als in portrait mode (horizontaal en verticaal) zie figuur 13. Tijdens het invullen van de enquête staat er een statusbalk in beeld met het aantal procenten van invulling. Bij de vraag met de video wordt deze niet afgespeeld op het Android platform. (figuur 15).

Wanneer de vragenlijst is ingevuld is er de mogelijkheid om terug te keren naar het hoofdscherm. Bij de iPad gebeurt dit door op Back te drukken. Bij de Tab door op Back of op het pictogram van het huisje (home) te klikken. De functie back is in dit scherm dus verandert. Bij elk scherm zorgt back voor 1 stap terug, maar bij dit laatste scherm ga je terug naar het hoofdmenu (figuur 16 en 17).

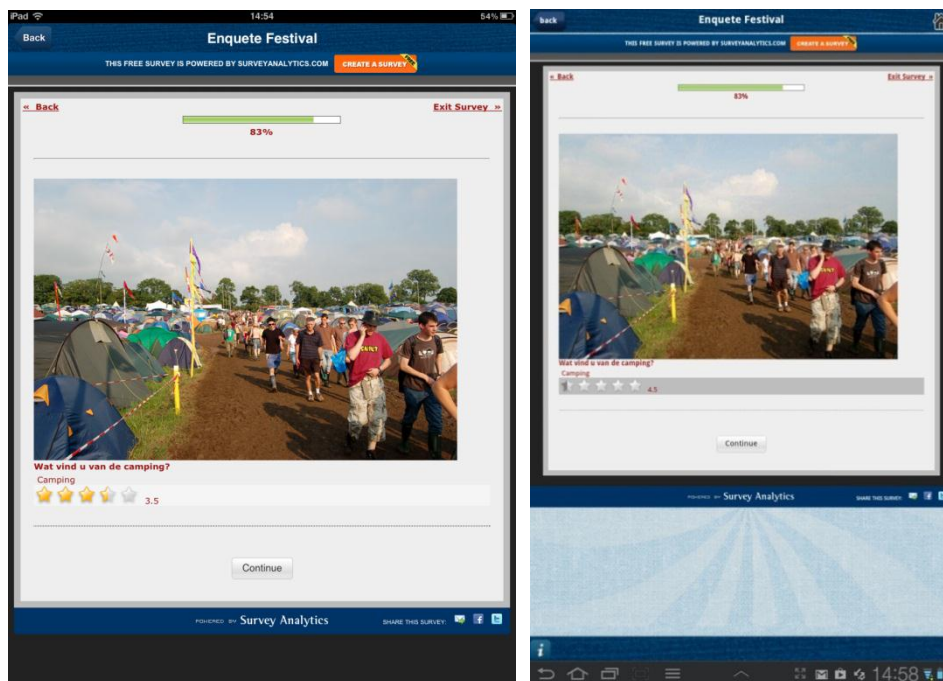
De resultaten kunnen vervolgens door op de knop synchronise te drukken worden geüpload of automatisch wanneer dit ingesteld is.

Voor de iPad is een extra applicatie te downloaden om resultaten van een enquête te bekijken. Wanneer deze functie gebruikt wordt verschijnt er een foutmelding op het scherm (figuur 18).

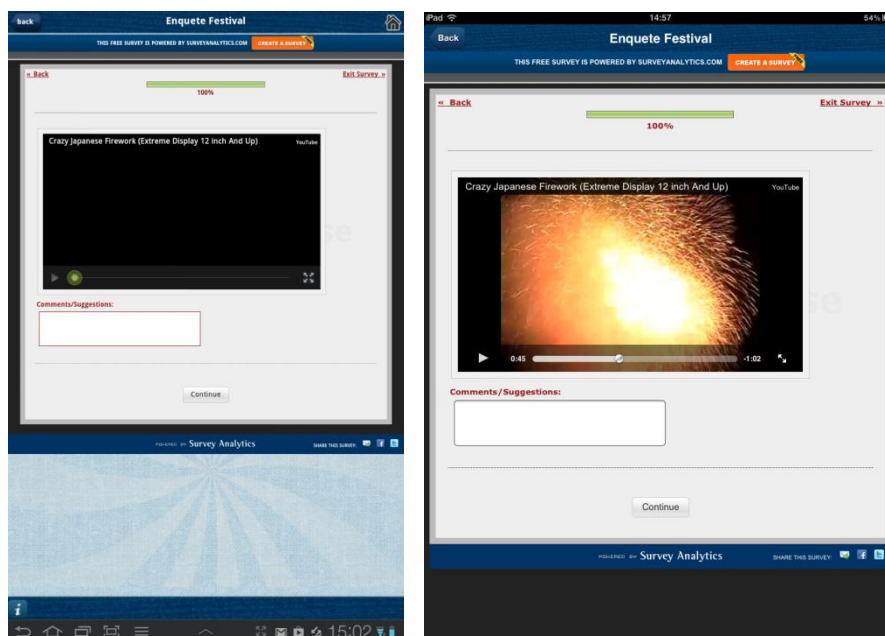
| Pluspunten van dit scherm: | Minpunten van dit scherm: |
|---|--|
| Statusbalk met procenten tot einde enquête | Klein lettertype |
| Home knop op Android tablet wanneer de enquête is ingevuld. | Kleine radiobuttons |
| Autosync van resultaten mogelijk. | Schermsgebruik niet volledig |
| Datum van synchronisatie in beeld. | Onduidelijk waar de social media knoppen vandaan komen of wat ze doen. |
| | |
| | Ratingvraag Android wijkt af. |
| | Geen resultaten te bekijken in app (externe app voor iPad nodig maar deze geeft foutmelding). |
| | Geen foto te maken door de enquête afnemer. |
| | Navigatie van de <i>Back</i> button verandert bij eindscherm. Functie gaat naar |
| | Taakbalk van tablet blijft in beeld. |
| | Video afspelen op Android werkt niet. |
| | Video alleen via de URL toe te voegen en niet in de applicatie zelf dus altijd internet nodig. |
| | Overige settings bij Android zijn knoppen i.p.v. tekst. |



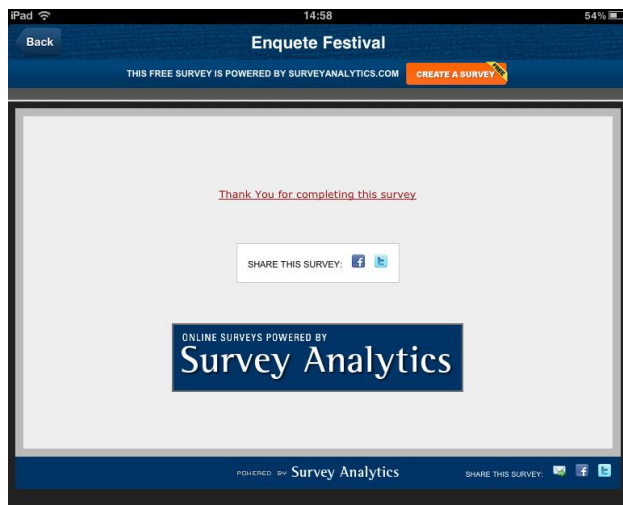
Figuur 13: Ruimte voor de vraag wordt niet optimaal benut



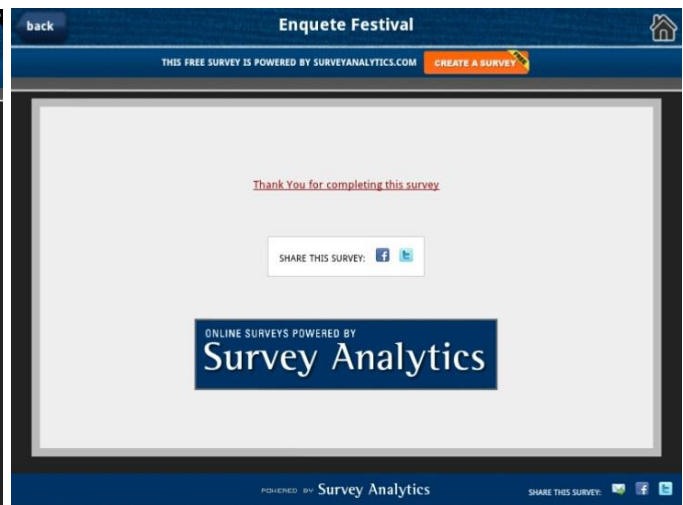
Figuur 14: De foto vraag waar er d.m.v. sterretjes een antwoord wordt ingevuld werken niet soepel mee bij de Tab versie(rechts). Het cijfer correspondeert niet goed met de gemaakte keuze. Dit gaat bij de iPad(links) wel goed.



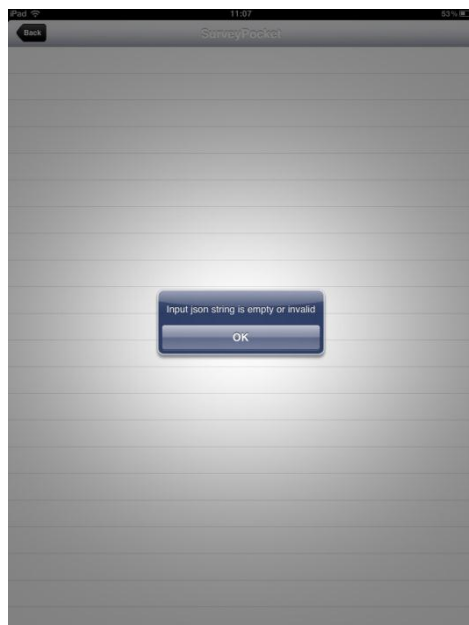
Figuur 15: De video vraag laad op het Android platform niet. Er is wel een titel te zien maar de video speelt niet af



Figuur 16: Functie *back* is in dit scherm op de iPad verandert.



Figuur 17: De optie *back* en *home* zijn dezelfde functie.



Figuur 18: Foutmelding resultatenverwerking.

Totaaloverzicht van de plus en minpunten.

| Pluspunten van de applicatie: | Minpunten van de applicatie: |
|---|--|
| Portrait en Landscape mode beschikbaar | Geen/weinig toelichting op functies |
| Ipap settings gescheiden van elkaar in blokken. | Teksten zijn klikbaar bij Android versie. |
| Back knop op iPad om terug te gaan naar vorige scherm. | Vraagteken achter username en password geeft geen extra informatie. |
| | Tablet taakbalk blijft in beeld. |
| | Kleur van menu lijkt op de taakbalk van Android. |
| | Geen back knop op Android versie. Alleen eigen systeem back knop. |
| Logo staat duidelijk in beeld in het hoofdmenu. | Klein lettertype (voornamelijk bij Android) |
| Gebruik van symbolen kloppen met functie. | |
| Gehele scherm wordt gebruikt. | |
| Statusbalk met procenten tot einde enquête | Klein lettertype |
| Home knop op Android tablet wanneer de enquête is ingevuld. | Kleine radiobuttons |
| Autosync van resultaten mogelijk. | Schermsgebruik niet volledig |
| Datum van synchronisatie in beeld. | Onduidelijk waar de social media knoppen vandaan komen of wat ze doen. |
| | |
| | Ratingvraag Android wijkt af. |
| | Geen resultaten te bekijken in app (externe app voor iPad nodig maar deze geeft foutmelding). |
| | Geen foto te maken door de enquête afnemer. |
| | Navigatie van de <i>Back</i> button verandert bij eindscherm. Functie gaat naar |
| | Taakbalk van tablet blijft in beeld. |
| | Video afspelen op Android werkt niet. |
| | Video alleen via de URL toe te voegen en niet in de applicatie zelf dus altijd internet nodig. |
| | Overige settings bij Android zijn knoppen i.p.v. tekst. |

Usability onderzoek: Touchpoint

Grootte applicatie: 1,43 mb

Prijs: Gratis applicatie

Prijs abonnement: \$995 per jaar voor per device.

Opstarten applicatie:

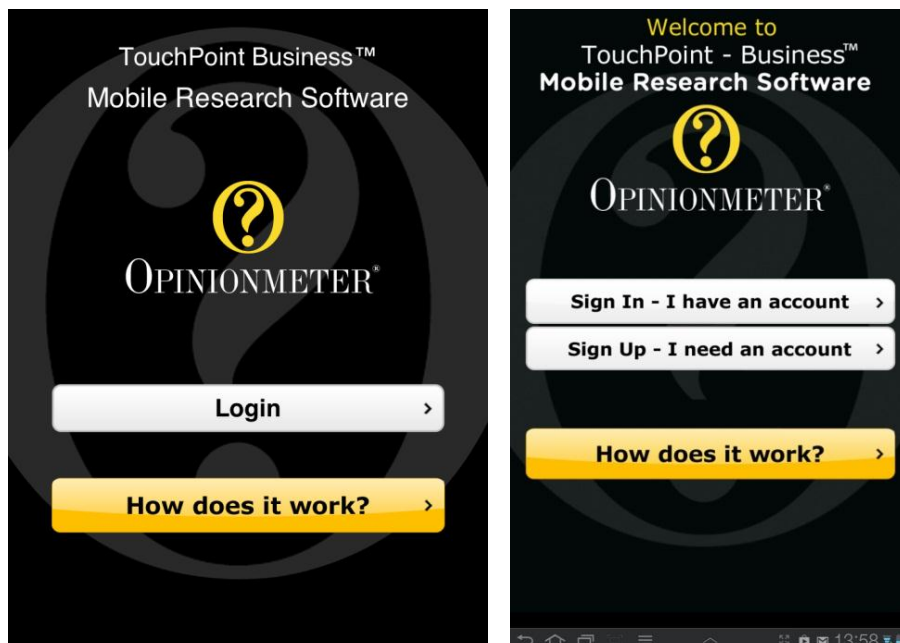
Wanneer de applicatie is gedownload heet deze bij het Android platform Barcode Scanner en bij de iPad TouchPoint. Het logo is verder hetzelfde.



Figuur 19: Verkeerde titel bij het logo op het Android platform.

Wanneer de applicatie wordt opgestart vraagt de iPad applicatie meteen om mijn huidige locatie en vervolgens komt het login menu op het scherm. Dit login scherm verschilt van de Android versie. De iPad bevat geen taakbalk maar de Android versie wel (zie figuur 20)

| Pluspunten van dit scherm: | Minpunten van dit scherm: |
|---|--|
| Klein menu dus overzicht van functies. | Sign in functies Android kunnen onder een apart menu worden geplaatst. |
| Gehele scherm wordt gebruikt. | Android tablet taakbalk in beeld. |
| Zowel portrait mode als landscape mode. | Verkeerde naam bij het icon bij Android. |
| | |
| | |
| | |



Figuur 20: Verschillende menu interfaces

Wanneer er geklikt wordt op de How does it work knop dan komt er een scherm met daarin 1 regel tekst welke verwijst naar de online website tools SurveyManager (figuur 21). Op het Android platform is het hier de mogelijkheid om een account aan te maken.

| Pluspunten van dit scherm | Minpunten van dit scherm |
|--|--------------------------------|
| iPad animatie bij veranderen menu. | Back toets android zeer klein. |
| Account registratie bij de Android versie. | Weinig informatie op scherm. |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |



Figuur 21: De iPad applicatie (links) geeft weinig informatie. De Android versie heeft een optie om een account te registreren.

Wanneer er op login wordt geklikt wordt er gevraagd om een username en password. Deze zijn hetzelfde als waar de inlog gegevens van de online omgeving. Wanneer er is ingelogd kan de applicatie geregistreerd worden.

Wanneer er een verkeerde keuze wordt gemaakt en er wordt op *Back* gedrukt moet opnieuw het inloggen worden gedaan. De iPad onthoudt deze gegevens. Wanneer er geen actie wordt ondernomen na het inloggen dan moet er opnieuw ingelogd worden bij beide devices.

Wanneer er op A new device wordt geklikt komt er een registratieformulier in beeld waarmee de tablet aan de website/email geregistreerd kan worden (figuur 22). Tijdens de Trial periode is er maar 1 device te koppelen dus de rest van de test gaat over de iPad applicatie.

| Pluspunten van dit scherm: | Minpunten van dit scherm |
|-------------------------------------|---|
| Duidelijk omschrijving van knoppen. | Opnieuw inloggen bij een verkeerde keuze |
| | De gekozen optie brengt hetzelfde menu als een andere optie naar voren (mogelijk andere backend). |
| | Back button is verdwenen bij registratie new device. |
| | |
| | |



Figuur 22: Optie menu voor het registren van het apparaat.

Admin menu

Wanneer er succesvol is ingelogd komt het *Admin console* scherm in beeld (figuur 23). In dit scherm zijn een aantal keuzes te maken. De namen van de opties geven duidelijk aan waar ze voor zijn, op de optie *ads/messages* na. Omdat deze functie 2 namen heeft zou hier constinatie over kunnen zijn wat de functie hiervan is.

De eerste optie *Survey details*(figuur 24) bevat de details van de enquête. Deze tekstboxen gedragen zich als knop (wanneer ze aangeraakt worden dan worden ze blauw). In dit scherm is verder niks aan te passen, dit zal via de online omgeving gedaan moeten worden.

Op tweede optie is *connect to server* deze optie is echter geen optie maar een rechtstreekse functie. Deze optie update rechtstreeks met de online omgeving

Het *settings menu* bevat 3 sub-opties. De eerste sub-optie is *Settings*. Deze sub-optie heeft dus dezelfde naam als het hoofdmenu *Settings*. In deze sub-optie staat wat informatie over het account. Hier zijn geen opties aan te passen (figuur 25).

De tweede sub-optie is *Device info*. Hierin staat een aantal eigenschappen(time out opties, locatie service) die wel zijn in te stellen maar niet worden toegelicht wat deze opties doen (figuur 26).

De derde sub-optie is *Internet connection mode*. Hier staan wat instelling over de internet connectie maar worden niet toegelicht en kunnen ook niet worden ingesteld.

De vierde optie is *ads/messages*. Wanneer er op deze functie wordt geklikt dan verschijnt de melding dat de functie niet beschikbaar is (figuur 27).

De vijfde optie *my profile* bevat informatie over de geregistreerde gebruiker (NAW) en deze kunnen ook aangepast worden. Het is dus duidelijk wie de enquête afneemt.

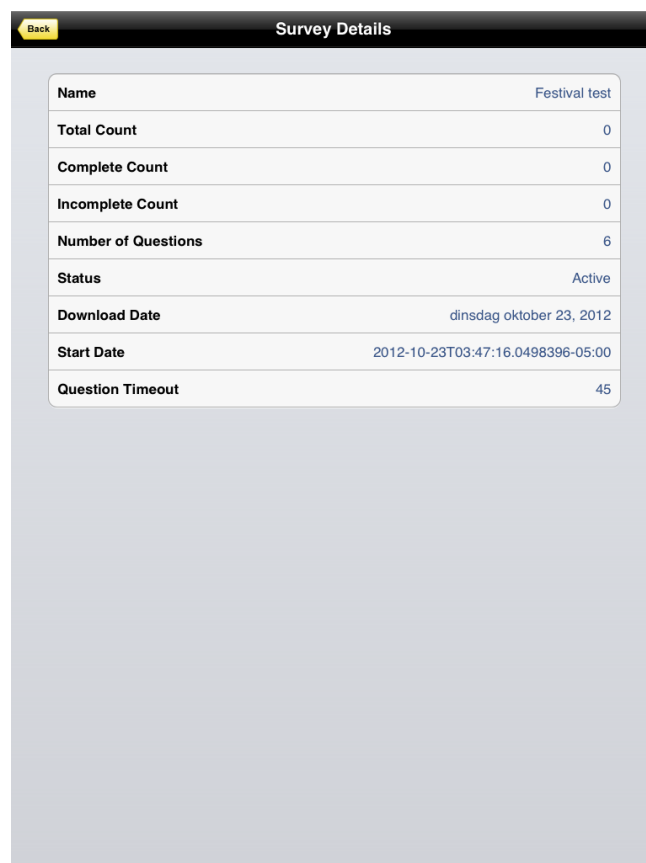
E *about* functie geeft de versie van het product en de disclaimer. Dit scherm heeft een heel andere layout dan de rest van de schermen uit het admin menu.

Met de knop *exit* wordt de admin interface gesloten en wordt er naar het hoofdmenu gekeerd.

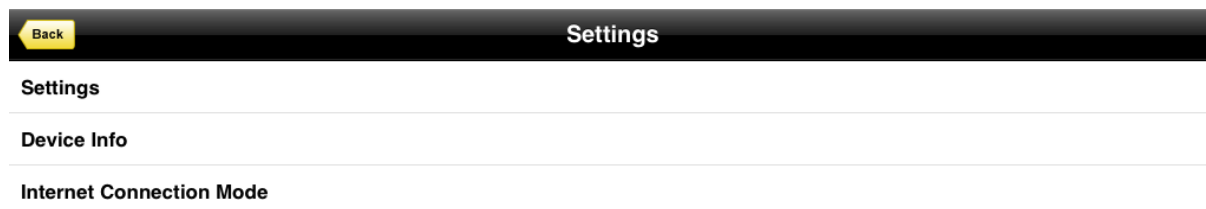
| Pluspunten van dit scherm | Minpunten van dit scherm |
|---|--|
| NAW gegevens van de enquête afnemer te veranderen | Optienaam Connect to server is een rechtstreekse functie en geen optie menu. |
| Exit knop om scherm te verlaten | Ads/messages functie is onduidelijk benoemd. |
| | Settings bevat een sub-menu met de naam settings |
| | Sub-menu settings heeft geen settings in te stellen. |
| | Functies worden niet toegelicht. |
| | Functie <i>ads/messages</i> werkt niet. |
| | Geen back knop in admin console scherm |
| | |
| | |
| | |
| | |



Figuur 23: Het admin console scherm waarin bij de meeste namen de functie duidelijk weergegeven (op ads/messages na).



Figuur 24: Overzicht van de details van de enquête. Deze teksten gedragen zich als knoppen.



Figuur 25: Het optie menu settings bevat een sub-menu met de naam settings.

| Back | |
|----------------------|--|
| Serial Number | 595085655250 |
| Location | Mobile Survey - (5416) |
| Device Time | 2012-10-23 12:05:51 |
| Detected IP | |
| System Idle Timeout | 300 Seconds |
| Home Page Timer | <input type="text" value="2"/> |
| Recording Time Limit | <input type="text" value="30"/> |
| Survey Progress | <input checked="" type="radio"/> Bar <input type="radio"/> Counter |
| Back Button | <input checked="" type="radio"/> On <input type="radio"/> Off |
| Location Service | <input checked="" type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No |
| Lock Info | <input checked="" type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

Figuur 26: Het device info menu waar wel een aantal settings zijn aan te passen.



Figuur 27: De functie ads/messages is niet beschikbaar in de applicatie.

Starten van de enquête

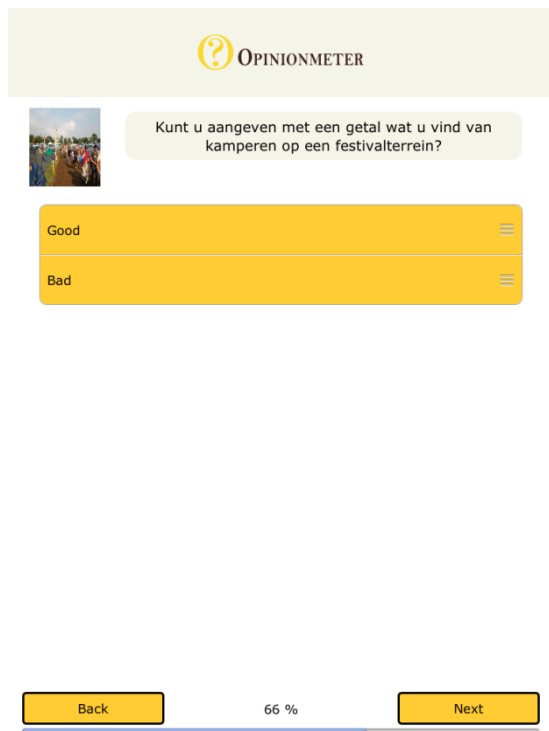
De enquête wordt gestart door op *Return to my surveys* (figuur 28) te drukken. Als er 1 enquête is ingesteld dan verschijnt deze na 3 seconden automatisch. De vragen worden goed weergegeven en de antwoord knoppen zijn groot genoeg om op te drukken. De knoppen Back en Next gedragen zich zoals verwacht. De knoppen reageren snel. In het beeld is een statusbalk te vinden met informatie wanneer de enquête voltooid is.

Wanneer een vraag van een afbeelding vergezelt gaat dan wordt deze zeer klein in beeld weergegeven. Door op de afbeelding te klikken wordt deze groter. Hetzelfde is als de vraag vergezelt gaat met een video. Deze video is alleen in een apart scherm af te spelen (figuur 30).

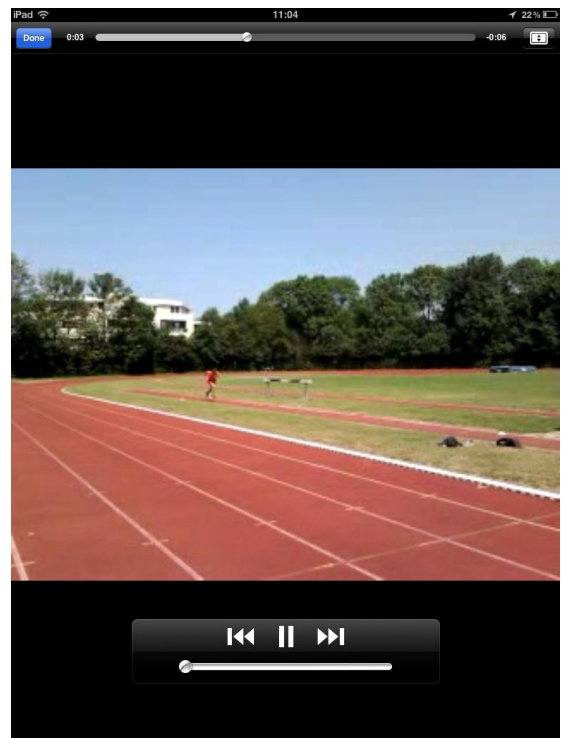
| Pluspunten van dit scherm | Minpunten van dit scherm |
|---|---|
| Knoppen kloppen met functie | Kleine afbeelding in beeld |
| Knoppen reageren snel | Geen video en vraag tegelijk in beeld |
| Eigen video toevoegen via online omgeving | Weinig verschillende formaten ondersteund |
| Statusbalk tot voltooiing enquête | |
| | |



Figuur 28 links. : De enquête wordt gestart door op de knop Return to my surveys te drukken.



Figuur 29: Afbeelding wordt klein weergegeven en moet apart geopend worden voor grotere versie.



Figuur 30: Video kan alleen bekeken worden in fullscreen, zonder de bijbehorende vraag.

Totaaloverzicht van de plus en minpunten

| Pluspunten applicatie: | Minpunten applicatie: |
|---|---|
| Klein menu dus overzicht van functies. | Sign in functies Android kunnen onder een apart menu worden geplaatst. |
| Gehele scherm wordt gebruikt. | Android tablet taakbalk in beeld. |
| Zowel portrait mode als landscape mode. | Verkeerde naam bij het icon bij Android. |
| iPad animatie bij veranderen menu. | Back toets android zeer klein. |
| Account registratie bij de Android versie. | Weinig informatie op scherm. |
| | Geen account registratie bij iPad. |
| Duidelijk omschrijving van knoppen. | Opnieuw inloggen bij een verkeerde keuze |
| | De gekozen optie brengt hetzelfde menu als een andere optie naar voren (mogelijk andere backend). |
| | Back button is verdwenen bij registratie new device. |
| NAW gegevens van de enquête afnemer te veranderen | Optienaam Connect to server is een rechtstreekse functie en geen optie menu. |
| Exit knop om scherm te verlaten | Ads/messages functie is onduidelijk benoemd. |
| | Settings bevat een sub-menu met de naam settings |
| | Sub-menu settings heeft geen settings in te stellen. |
| | Functies worden niet toegelicht. |
| | Functie <i>ads/messages</i> werkt niet. |
| | Geen back knop in admin console scherm |
| Knoppen kloppen met functie | Kleine afbeelding in beeld |
| Knoppen reageren snel | Geen video en vraag tegelijk in beeld |
| Eigen video toevoegen via online omgeving | Weinig verschillende formaten ondersteund |
| Statusbalk tot voltooiing enquête | |
| | |
| | |
| | |

Samenvatting

Na het doen van de usability test van de applicaties zijn er een aantal verschillende punten die bij de applicaties opvallen waarmee rekening gehouden moet worden tijdens de ontwikkeling van de eigen applicatie.

Algemeen

De applicaties werken allemaal via een online omgeving. Deze online omgeving wordt benaderd door codes en inlogschermen. De applicatie die gemaakt zal niet of zo min mogelijk met codes of inlogschermen werken. In de applicatie moet een overzicht komen van enquêtes die op dat moment klaar staan om te gebruiken. Er zal een standaard lijst met vragen in de ontwerp applicatie komen op het gebied van festivalonderzoek. Deze vragen kunnen dan geselecteerd worden om in de enquête te gebruiken.

Functies in de applicatie

Functies die in de applicatie zitten moeten goed toegelicht worden. De functienaam moet de lading van de functie dekken of er moet een onderschrift bij over wat de functie doet. De applicatie moet een vast structuur kennen waar de functies te vinden zijn. Wanneer er symbolen worden toegevoegd moeten deze zonder de functienaam te begrijpen zijn. Tijdens het invullen van de enquête loopt er een balk mee met het aantal procenten hoe lang de enquête nog duurt. Er zal een herstart functie aanwezig zijn wanneer er een enquête is ingevuld. Het overzicht van resultaten van een enquête zullen altijd beschikbaar moeten zijn en daarin vergelijkingen getrokken moeten kunnen worden. Er zal een export functie moeten zijn die de resultaten kan versturen naar bijv. een mailadres.

Lay-out

De applicatie moet zowel in landscape mode als in portrait mode gaan werken. Het gehele scherm van de tablet zal worden gebruikt om de knoppen groot genoeg te maken om te bedienen en de teksten leesbaar te houden. De applicatie zal op de verschillende platformen dezelfde lay-out kennen.

Technisch

Er zal geen vertraging moeten zijn tijdens het invoeren van gegevens en de taakbalk van het tablet zal niet in beeld te zien zijn. Er zal zoveel mogelijk media bestandsformaten ondersteund worden. De GPS locatie zal worden opgeslagen en er is de mogelijkheid van het maken van een foto van de omgeving waar de enquête gehouden wordt. Doormiddel van swype en een Next/Back button zal er door de vragen gebladerd kunnen worden.

Bijlage 3.1 : Checklist mobile app

Table of contents

| | |
|--------------------------------|-----|
| Introduction | 118 |
| Device specific checks | 118 |
| Network specific Checks..... | 120 |
| App specific Checks | 120 |
| app User interface checks..... | 121 |
| Store specific Checks | 123 |
| TERMONOLOGY | 126 |
| Documentation | 126 |

Introduction

This checklist is specifically designed to test the characteristics of a mobile app. Obviously, it tests only generic app characteristics and not the functionality of the app. For this a separate test approach and test script must be created. The same goes of course for performance testing, usability testing, security testing and other testing activities necessary for your specific app.

The checklist is split into five different fields:

- Device specific characteristics. These are characteristics that are related to the device on which the app is installed.
- Network specific checks
- App checks. These are things to check that have to do with functionality that is frequently used in an app.
- App User interface checks.
- Store specific checks.

The checks don't have to be executed in the order they are given.

If you have any questions or suggestions, please contact us at tmap@sogeti.nl

Device specific checks

| # | Description | OK/ NOK? | Remarks |
|-----|---|-------------|---------|
| 1.1 | Can the app be installed on the device? | N/A | |
| 1.2 | Does the app behave as designed/desired if there is an incoming call? | N/A | |
| 1.3 | Does the app behave as designed/desired if there is | N/A | |

| | | | |
|------|--|-----|--|
| | an incoming SMS? | | |
| 1.4 | Does the app behave as designed/desired if the charger is connected? | N/A | |
| 1.5 | Does the app behave as designed/desired if the charger is disconnected? | N/A | |
| 1.6 | Does the app behave as designed/desired if the device goes to sleeping mode | N/A | |
| 1.7 | Does the app behave as designed/desired if the device resumes from sleeping mode | N/A | |
| 1.8 | Does the app behave as designed/desired if the device resumes from lock screen? | N/A | |
| 1.9 | Does the app behave as designed/desired if the device is tilted? | N/A | |
| 1.10 | Does the app behave as designed/desired if the device is shaken? | N/A | |
| 1.11 | Does the app behave as designed/desired if a local message is coming from another app (think of: calendar reminders, to-do task etc.). | N/A | |
| 1.12 | Does the app behave as designed/desired if a push message is coming from another app (think of: twitter mentions, whatsapp message, wordfeud invitation, etc). | N/A | |
| 1.13 | Does the app interact with the GPS sensor correctly (switch on/off, retrieve GPS data)? | N/A | |
| 1.14 | Is the functionality of all the buttons or keys on the device defined for this app? | N/A | |
| 1.15 | Verify that buttons or keys which have no defined function have no unexpected behaviour on the app when activating. | N/A | |
| 1.16 | In case there's a true "back" button available on the device does the "back" button take the user to the previous screen? | N/A | |
| 1.17 | In case there's a true "menu" button available on the device, does the menu button show the app's menu? | N/A | |
| 1.18 | In case there's a true "home" button available on the device, does the home button get the user back to the home screen of the device? | N/A | |
| 1.19 | In case there's a true "search" button available on the device, does this get the user to some form of search within the app? | N/A | |
| 1.20 | Does the app behave as designed/desired if the "Battery low" message is pushed | N/A | |
| 1.21 | Does the app behave as designed/desired if the sound on the device is turned off? | N/A | |
| 1.22 | Does the app behave as designed/desired if the device is in airplane mode? | N/A | |
| 1.23 | Can the app be de-installed from the device? | N/A | |

| | | | |
|------|--|-----|--|
| 1.24 | Does the application function as expected after re-installation? | N/A | |
| 1.25 | Can the app be found in the app store? (Check after go-live) | N/A | |
| 1.26 | Can the app switch to different apps on the device through multitasking as designed/desired? | N/A | |
| 1.27 | Are all touch screen positions (buttons) working when a screen protector is used. | N/A | |

Network specific Checks

| # | Description | OK/ NOK? | Remarks |
|-----|---|-------------|---------|
| 2.1 | Does the app behave according to specification if connected to the internet through Wi-Fi? | N/A | |
| 2.2 | Does the app behave according to specification if connected to the internet through 3G? | N/A | |
| 2.3 | Does the app behave according to specification if connected to the internet through 2G? | N/A | |
| 2.4 | Does the app behave according to specification of the app is out of network reach? | N/A | |
| 2.5 | Does the app resume working when it gets back into network reach from outside reach of the network? | N/A | |
| 2.6 | Update transactions are processed correctly after re-establishing connection. | N/A | |
| 2.7 | Does the app still work correctly when tethering or otherwise connected to another device | N/A | |
| 2.8 | What happens if the app switches between networks (Wi-Fi, 3G, 2G) | N/A | |
| 2.9 | Does the app use standard network ports (Mail: 25, 143, 465, 993 or 995 HTTP: 80 or 443 SFTP: 22) to connect to remote services, as some providers block certain ports. | N/A | |

App specific Checks

| # | Description | OK/ NOK? | Remarks |
|-----|--|-------------|---------|
| 3.1 | Has the app been tested on different type of devices and different versions of OS? | N/A | |

| | | | |
|------|---|-----|--|
| 3.2 | Stability check: if the app has a list (for instance of pictures) in it, try scrolling through it at high speed. | N/A | |
| 3.3 | Stability check: if the app has a list (for instance of pictures) in it, try scrolling to before the first picture or behind the last picture. | N/A | |
| 3.4 | Is downloading of the app prevented in case it's bigger than the OS allows downloading when connected to cellular networks. | N/A | |
| 3.5 | Integration: does the app connect correctly to the different social networks (LinkedIn, twitter, facebook, etc). | N/A | |
| 3.6 | The app does not interfere with other apps when in background/multitasking mode (using GPS, playing music, etc.). | N/A | |
| 3.7 | Can the user print from the app (if applicable) | N/A | |
| 3.8 | The search option in the app displays relevant results | N/A | |
| 3.9 | Verify most common gestures used to control the app. | N/A | |
| 3.10 | What happens if you select different options at the same time (undesired multitouch, for example – select two contacts from the phone book at the same time). | N/A | |
| 3.11 | App name should be self explanatory | N/A | |
| 3.12 | Does the app limit or clean the amount of cached data. | N/A | |
| 3.13 | Reloading of data from remote service has been properly designed to prevent performance issues at server-side. (manual reloading of data can reduce the amount of server calls) | N/A | |
| 3.14 | Does the app go to sleep mode when running in the background (prevent battery drain) | N/A | |

app User interface checks

This checklist is based on the recommendations of Apple and some other experts. This checklist is not a substitute for a usability test, to get a good feeling of the user experience of an app a user experience test is always the most reliable method. User interface checks toelichten.

| # | Description | OK/ NOK? | Remarks |
|-----|---|-------------|---------|
| 4.1 | To keep controls as unobtrusive as possible for instance by fading them out if they are not used for a while. | N/A | |

| | | | |
|------|---|-----|--|
| 4.1 | Make it possible for users to go back to a previous screen for instance by adding a back or cancel button | N/A | |
| 4.2 | The main function of the app should be apparent immediately. It should speak for itself. | N/A | |
| 4.3 | Use at most one action on the screen that is highlighted as the most likely for the user. (Example: in iOS a blue button represents the default or most likely action). | N/A | |
| 4.4 | Minimize user actions by using a picker or a table view where users can select a certain choice over a data entry field where users have to type a choice | N/A | |
| 4.5 | In an app, the user should not be able to store files locally, outside the app sandbox. | N/A | |
| 4.6 | In an app, the user should not be exposed to the permissions of a specific file | N/A | |
| 4.7 | If there is a long list of data to scroll through, provide a search option above the list. | N/A | |
| 4.8 | If performance is slow, indicate a progress status icon ("Loading..."), preferably with specific message. | N/A | |
| 4.9 | In case of 'live' filtering of data while the user enters his search query, verify the performance. | N/A | |
| 4.10 | The appearance of buttons that perform standard actions are not altered in the app (for instance: refresh, organize, trash, Reply, back, etc.) | N/A | |
| 4.11 | Do not use standard buttons for other functions than that they are normally used for | N/A | |
| 4.12 | The app should respond to all changes in device orientation, as per the design | N/A | |
| 4.13 | Tapable elements should be about 7x7 mm in size, using the pixel density of the target device you can calculate the amount of pixels (chapter documentation contains a link to different devices compared). | N/A | |
| 4.14 | Do not redefine gestures in your app that have a standard meaning (example: swiping from top to bottom enables the notification center) | N/A | |
| 4.15 | Requirement to login is delayed in the app as long as possible | N/A | |
| 4.16 | If the app is stopped at an unexpected time, user data should be saved locally and available at start-up. | N/A | |
| 4.17 | Users should be warned of the consequences of deleting a document | N/A | |
| 4.18 | Keyboard adjusts to expected input (for instance numbers/letters when expected). | N/A | |
| 4.19 | Are inactive buttons clearly distinguished from active buttons? | N/A | |

Store specific Checks

These checks are important to be confident that an Apple app will pass the submission process of the app store.

These checks are largely based on the apple App store guidelines. The other leading app store, Google Play, has much less strict demands. Other app stores like the Amazon app store have stronger restrictions, we've added them in a special paragraph in case they are relevant.

Keep in mind that the Apple app store submission process is not crystal clear. On many occasions, it is unclear why apps are rejected or accepted. Keep the following line in mind from the apple app review guidelines:

We will reject Apps for any content or behaviour that we believe is over the line. What line, you ask?

Well, as a Supreme Court Justice once said, "I'll know it when I see it". And we think that you will also know it when you cross it.

Note: the guidelines that are covered here are the ones that are special to the app store. For instance: Guideline 2.1 states that "Apps that crash will be rejected". Making sure that an app doesn't crash is not remedied by a simple check – it requires a functional test.

Second Note: Part of the iOS guidelines is the following guideline 10.1 Apps must comply with all the terms and conditions explained in the Apple iOS Human Interface guidelines. We've incorporated these in the Chapter "App user interface checks".

So if you're not planning to submit the app to an app store, these checks are not necessary? In principle, yes. However, many of these have relevance even if your app is not distributed through a store but for instance to a limited set of your employees. So these checks might still be useful.

| # | Description | OK/ NOK? | Remarks |
|-----|--|-------------|---------|
| 5.1 | The app can't use any "non-public API's". This means that you can't use some functions that the distributing platform uses for its own apps. (This can generally be checked best by some sort of | N/A | |

| | | | |
|------|--|-----|--|
| | automated tool, like http://www.chimpstudios.com/appscanner/) | | |
| 5.2 | The app can't reprogram controls of the device that are not intended for that use. (For instance: using the volume button as a shutter for the camera). | N/A | |
| 5.3 | The app should not access information on the device outside the app without the user's permission (for instance, copying the address book or getting information from other apps). | N/A | |
| 5.4 | The app should not access or write files outside the "Bundle" and "Documents" directory. (because the app can't read or write data outside the designated container area). | N/A | |
| 5.5 | The app cannot download code to be installed without the users consent. | N/A | |
| 5.6 | The app can only get new functionality by way of an upgrade through the app store. | N/A | |
| 5.7 | After download, an app should remain working. An app cannot turn off after a few days. | N/A | |
| 5.8 | An app can't be a "trail", "beta", "demo" or "test" version. | N/A | |
| 5.9 | Apple product names should be spelled correctly in the app. (For instance: iPhonez is wrong). | N/A | |
| 5.10 | If the app uses the web, it is not done using third party (i.e. non-Apple) browsers. | N/A | |
| 5.11 | You cannot mention other app platforms in your app (for instance: "Also available on android!") | N/A | |
| 5.12 | An app cannot use old interfaces, like for instance the iPod click wheel. | N/A | |
| 5.13 | Multitasking functionality of the app can only be used for its intended purposes, i.e. VoIP, Audio playback, location, task completion, local notifications, etc. This means that generally an app can't run in the background but has to be closed off if it's not used any more. | N/A | |
| 5.14 | The app must have some functionality. For instance, it can't be just a title page leading to some text. It can't be just a song, movie or book as there are different platforms for that. | N/A | |
| 5.15 | Functionality should be in sync with functionality described in store. | N/A | |
| 5.16 | In general, the app has to be <i>decent</i> . So no explicit material in the sense of sex, violence, drugs, alcohol or tobacco. It cannot address a specific ethnic or religious group in a derogatory way. | N/A | |
| 5.17 | The app has to be <i>honest</i> . This means that the | N/A | |

| | | | |
|------|--|-----|--|
| | description of the app has to be correct, and all functionality has to work as described. If an app gives diagnostic information, it has to be reliable. This also means that the genre and category in the description must be appropriate. The app icons should be consistent and appropriate. | | |
| 5.18 | An app can't restrict the users of the app for instance by location or carrier. | N/A | |
| 5.19 | An app cannot send spam or introduce viruses, or use other apple platforms like Game Center and Push Notifications to do so. | N/A | |
| 5.20 | The app should aim at backing up a minimum of information on iCloud. The information in iCloud should be just the user generated information. Information that can be recreated or downloaded should not be backed up. | N/A | |
| 5.21 | An app cannot use location services of the device without asking permission. | N/A | |
| 5.22 | All url's in the app code should be fully functional | N/A | |
| 5.23 | The app can't use the user's location without permission. | N/A | |
| 5.24 | The location services cannot be used to autonomously control of vehicles or for emergency services. | N/A | |
| 5.25 | An app cannot use push notifications without user consent. | N/A | |
| 5.26 | Push notifications have to be send using the Apple Push Notification (APN) API. This has to be done using an APN ID. | N/A | |
| 5.27 | Push notification can't send personal information. | N/A | |
| 5.28 | The App may not distribute any private information of users (like Player ID) through the game center. | N/A | |
| 5.29 | Ad banners must be hidden when there are no ads available. | N/A | |
| 5.30 | The app must respect copyright of apple and other parties. | N/A | |
| 5.31 | The in app purchase mechanism cannot be used to purchase goods and services used outside the app. | N/A | |
| 5.32 | The in app purchase mechanism cannot be used to collect money for charities. This has to be done through SMS. | N/A | |
| 5.33 | The in app purchase mechanism cannot be used to buy a raffle or lottery ticket directly from the app. | N/A | |
| 5.34 | Apps that encourage the users to use the device in | N/A | |

| | | | |
|------|---|-----|--|
| | a way that may damage the device will be rejected | | |
| 5.35 | An app cannot require user's personal information (for instance email address) in order for it to function. | N/A | |

TERMINOLOGY

True button = Hardware button, opposite of a touch screen button.

Documentation

The following documentation has been consulted compiling this checklist:

<http://appadvice.com/appnn/2010/09/apples-app-store-review-guidelines-annotated-explained>

Apple App store review guidelines:

<https://developer.apple.com/appstore/resources/approval/guidelines.html>

iOS Data storage guidelines

<https://developer.apple.com/icloud/documentation/data-storage/>

Apple Human interface guidelines:

<https://developer.apple.com/library/ios/#documentation/UserExperience/Conceptual/MobileHIG/Introduction/Introduction.html>

<http://www.mobileappstesting.com/tag/testing-checklist-for-mobile-application/>

http://www.vietnamesetestingboard.org/zbxe/?document_srl=529839

Technical details:

Pixel density compared: http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_displays_by_pixel_density

Bestand gedownload van:

<http://www.tmap.net/>

Bijlage 4: Use cases

Use cases: Ontwikkelaar

Use case 1: Nieuwe enquête aanmaken

| | |
|-----------------------------|--|
| Preconditions | Systeemapplicatie is gestart |
| Trigger | De gebruiker wil een nieuwe enquête aanmaken. |
| Main succes scenario | <ol style="list-style-type: none">1. Gebruiker drukt op knop nieuwe enquête toevoegen. <i>Systeem laat een pop-up scherm zien</i>2. Gebruiker vult titel in.3. Gebruiker vult auteur in.4. Gebruiker vult toelichting in.5. Gebruiker drukt op de aanmaak knop. <i>Systeem slaat instellingen op en bied een overzicht van alle aangemaakt enquêtes.</i> |
| Extensions | Gebruiker vergeet een box in te vullen. |
| Frequency | Eenmaal per enquête |

Use case 2: Vragen toevoegen aan enquête

| | |
|-----------------------------|--|
| Preconditions | Een nieuwe enquête is aangemaakt |
| Trigger | De gebruiker wil vragen toevoegen aan de enquête. |
| Main succes scenario | <ol style="list-style-type: none">1. Gebruiker selecteert een enquête.2. Gebruiker druk op vragen toevoegen. <i>Systeem opent het enquêtevragen overzicht scherm.</i>3. Gebruiker drukt op bibliotheek knop. <i>Systeem opent een popup met onderwerpen.</i>4. Gebruiker dubbelklikt op onderwerp <i>Systeem opent een listview met daarin de vragen.</i>5. Gebruiker selecteert de vraag(en) die hij wil gebruiken6. Gebruiker drukt op toevoeg knop <i>Systeem voegt de vraag toe aan het scherm vragenoverzicht.</i>7. Gebruiker drukt op afsluit scherm knop. <i>Systeem schakelt terug naar vragenoverzicht</i> |
| Extensions | Gebruiker voegt een verkeerde vraag toe. Gebruiker wil een deel van de vraag veranderen. |
| Frequency | Het aantal vragen van de enquête |

Use case 3: Achtergrond instellen

| | |
|-----------------------------|--|
| Preconditions | Gebruiker bevind zich in het hoofdmenu |
| Trigger | De gebruiker wil de kleur van de achtergrond instellen. |
| Main succes scenario | <ol style="list-style-type: none">1. De gebruiker drukt op de lay-out instellen knop <i>Systeem opent nieuw scherm</i>2. Gebruiker druk op knop achtergrondkleur instellen. <i>Systeem opent kleurenpaneel</i>3. Gebruiker kies de kleur van pipet en drukt op ok. <i>Systeem slaat de hexadecimale code op.</i> |
| Extensions | |
| Frequency | 1 keer per sessie |

Use case 4: Lay-out instellen

| | |
|-----------------------------|--|
| Preconditions | Gebruiker bevind zich in het hoofdmenu |
| Trigger | De gebruiker wil het logo van de enquête instellen. |
| Main succes scenario | <ol style="list-style-type: none">1. De gebruiker drukt op de lay-out instellen knop. <i>Systeem opent een nieuw scherm.</i>2. Gebruiker drukt op knop logo toevoegen. <i>Systeem opent file Explorer in popup scherm.</i>3. Gebruiker selecteert het bestand en drukt op toevoegen. <i>Systeem crop de afbeelding en voegt deze in.</i> |
| Extensions | Afbeeldingstype wordt niet herkend |
| Frequency | 1 keer per sessie |

Use case 5: Enquête exporteren

| | |
|-----------------------------|---|
| Preconditions | Gebruiker bevind zich in het overzicht enquêtes scherm |
| Trigger | Gebruiker wil de enquête exporteren |
| Main succes scenario | <ol style="list-style-type: none">1. Gebruiker selecteert de enquête2. Gebruiker drukt op exporteer knop <i>Systeem laat popup zien met een overzicht van de gegevens van de enquête.</i>3. Gebruiker drukt op exporteren. <i>Systeem export de enquête in .xml formaat en zet deze op de server.</i> |
| Extensions | Server is offline |
| Frequency | 1 keer per sessie |

Use case 6: Resultaten bekijken

| | |
|-----------------------------|--|
| Preconditions | De gebruiker bevindt zich in het enquête overzicht scherm |
| Trigger | De gebruiker wil resultaten van een enquête bekijken. |
| Main succes scenario | <ol style="list-style-type: none">1. Gebruiker selecteert een enquête <i>Systeem activeert zichtbaarheid van de resultaten knop.</i>2. Gebruiker drukt op de resultaten knop. <i>Systeem laat de vragen zien</i>3. Gebruiker selecteert een vraag <i>Systeem laat de antwoorden zien die gegeven zijn op de vraag.</i> |
| Extensions | Geen resultaten beschikbaar. |
| Frequency | 1 of meerder keren. |

Use case 7: Resultaten exporteren

| | |
|-----------------------------|--|
| Preconditions | De gebruiker bevindt zich in het enquête overzicht scherm |
| Trigger | De gebruiker wil resultaten van een enquête exporteren. |
| Main succes scenario | <ol style="list-style-type: none">1. Gebruiker selecteert een enquête <i>Systeem activeert zichtbaarheid van de resultaten knop.</i>2. Gebruiker drukt op de resultaten knop. <i>Systeem laat de vragen zien</i>3. Gebruiker drukt op resultaten exporteren knop. <i>Systeem slaat de gegevens op in .csv formaat in de map exports.</i> |
| Extensions | |
| Frequency | 1 keer. |

Use cases: Afnemer

Use case 1: Enquête importeren

| | |
|-----------------------------|--|
| Preconditions | Gebruiker heeft de app gestart |
| Trigger | Gebruiker wil een enquête importeren |
| Main succes scenario | <ol style="list-style-type: none">1. Gebruiker drukt op knop enquête importen. <i>Systeem opent scherm met een overzicht van de enquêtes.</i>2. Gebruiker selecteert titel van enquête in en drukt op importeren knop. <i>Systeem haalt de XML file van de server en geeft een succesmelding.</i>3. Gebruiker drukt op OK. <i>Systeem vraagt of de enquête gestart kan</i> |

| | |
|-------------------|----------------------------------|
| | <i>worden of terug te keren.</i> |
| Extensions | Geen enquête geselecteerd |
| Frequency | 1 keer per sessie |

Use case 2: Instellen GPS

| | |
|-----------------------------|--|
| Preconditions | Gebruiker bevind zich in het hoofdmenu |
| Trigger | Gebruiker wil de huidige GPS locatie opslaan |
| Main succes scenario | <ol style="list-style-type: none"> 1. Gebruiker drukt op instellingen knop <i>Systeem opent instellingen scherm.</i> 2. Gebruiker vinkt GPS aan. <i>Systeem geeft melding dat de locatie wordt opgeslagen.</i> 3. Gebruiker drukt op OK knop <i>Systeem keert terug naar instellingen scherm.</i> |
| Extensions | Geen signaal beschikbaar |
| Frequency | 1 keer per sessie |

Use case 3: Enquête starten

| | |
|-----------------------------|--|
| Preconditions | Gebruiker bevind zich in het hoofdmenu |
| Trigger | Gebruiker wil de enquête starten |
| Main succes scenario | <ol style="list-style-type: none"> 1. Gebruiker drukt enquête starten <i>Systeem opent de enquête</i> <i>Systeem geeft een melding dat er geen enquête is geïmporteerd en gaat naar use case 7.</i> |
| Extensions | Geen enquête ingeladen |
| Frequency | 1 keer per sessie |

Use case 4: Foto maken

| | |
|-----------------------------|---|
| Preconditions | De enquête is gestart (use case 9) |
| Trigger | De gebruiker wil een foto maken van de locatie |
| Main succes scenario | <ol style="list-style-type: none"> 1. Gebruiker drukt op admin knop <i>Systeem opent admin scherm</i> 2. Gebruiker drukt op foto maken knop <i>Systeem schakelt over naar camera modus</i> 3. Gebruiker drukt op foto knop <i>Systeem laat foto zien en vraagt of de gebruiker de foto wil houden.</i> 4. Gebruiker drukt ok knop. <i>Systeem slaat foto op in database</i> |
| Extensions | Verkeerde foto opgeslagen |
| Frequency | 0 tot 1 |

Use case 5: Resultaten weergeven

| | |
|-----------------------------|--|
| Preconditions | Minimaal 1 enquête is ingevuld. |
| Trigger | Afnemer wil de resultaten zien de enquête zien |
| Main succes scenario | <ol style="list-style-type: none"> 1. Gebruiker drukt op resultaten <i>Systeem opent resultaten scherm met daarin de enquêtes waaraan een resultaat aan vast zit.</i> 2. Gebruiker selecteert de enquête en drukt op resultaten bekijken. <i>Systeem opent resultaten overzicht scherm met daarin de vragen van de enquête.</i> 3. Gebruiker selecteert de vraag waar hij de antwoorden op wil zien. <i>Systeem laat de gemaakte keuzes zien.</i> |
| Extensions | |
| Frequency | 1 keer of meer |

Use case 6: Resultaten versturen

| | |
|-----------------------------|---|
| Preconditions | Er is een enquête afgenomen en hierbij zijn resultaten behaald, bevindt zich in het hoofdmenu. |
| Trigger | De gebruiker wil de resultaten versturen |
| Main succes scenario | <ol style="list-style-type: none"> 1. De gebruiker drukt op resultaten <i>Systeem opent resultaten scherm</i> 2. De gebruiker selecteert een enquête en drukt op Resultaten versturen. <i>Systeem opent het resultaten versturen scherm.</i> 3. De gebruiker voert een email adres in. <i>Systeem slaat email adres op</i> 4. Gebruiker drukt op resultaten versturen. <i>Systeem verstuurt de resultaten naar het email adres.</i> |
| Extensions | <p>Ongeldig email adres ingevoerd <i>Systeem laat een melding zien dat de email niet verstuurd is</i></p> <p>Er is geen internetverbinding <i>Systeem laat een melding zien dat er geen connectie is.</i></p> |
| Frequency | 1 keer per sessie |

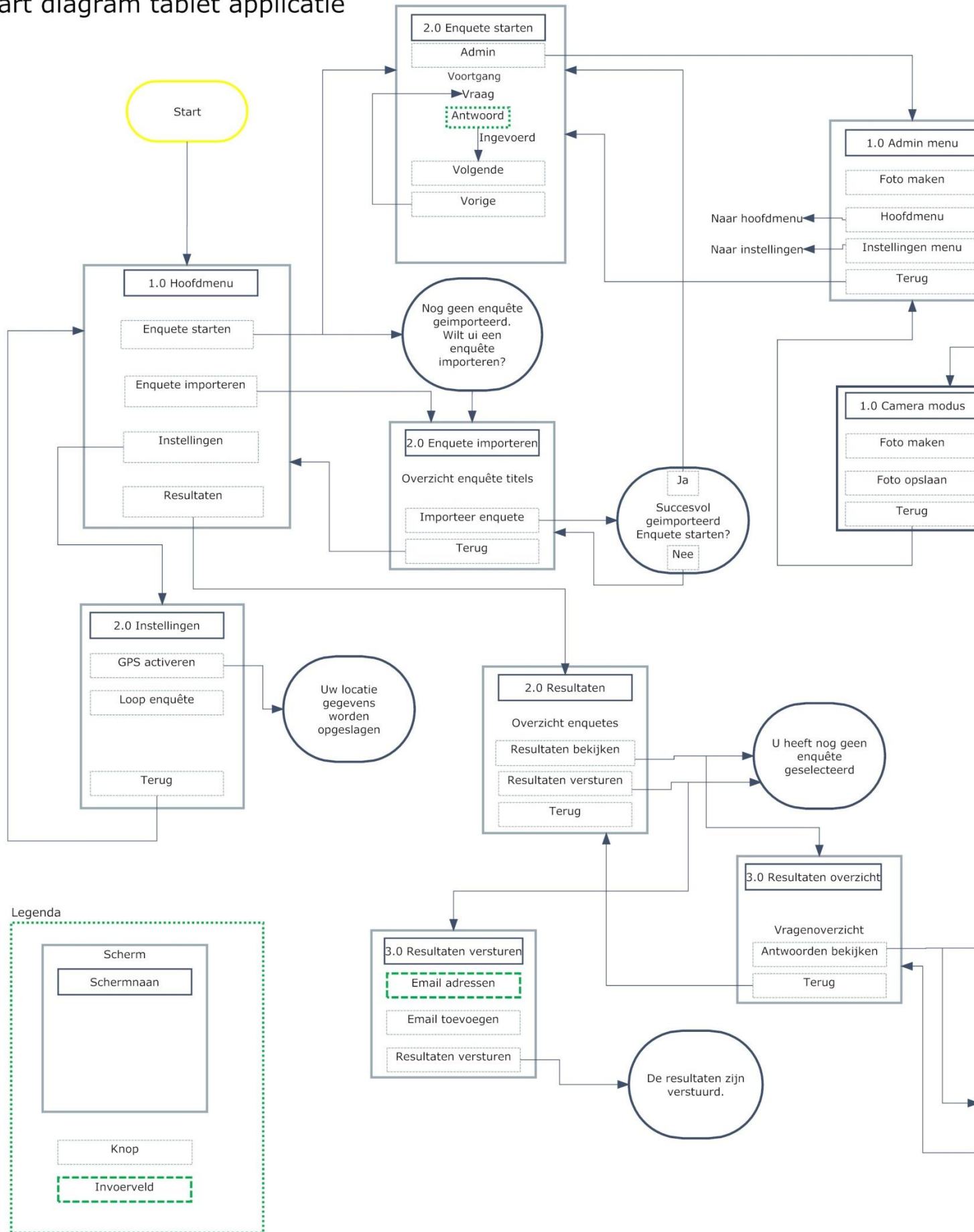
Use cases: Respondant

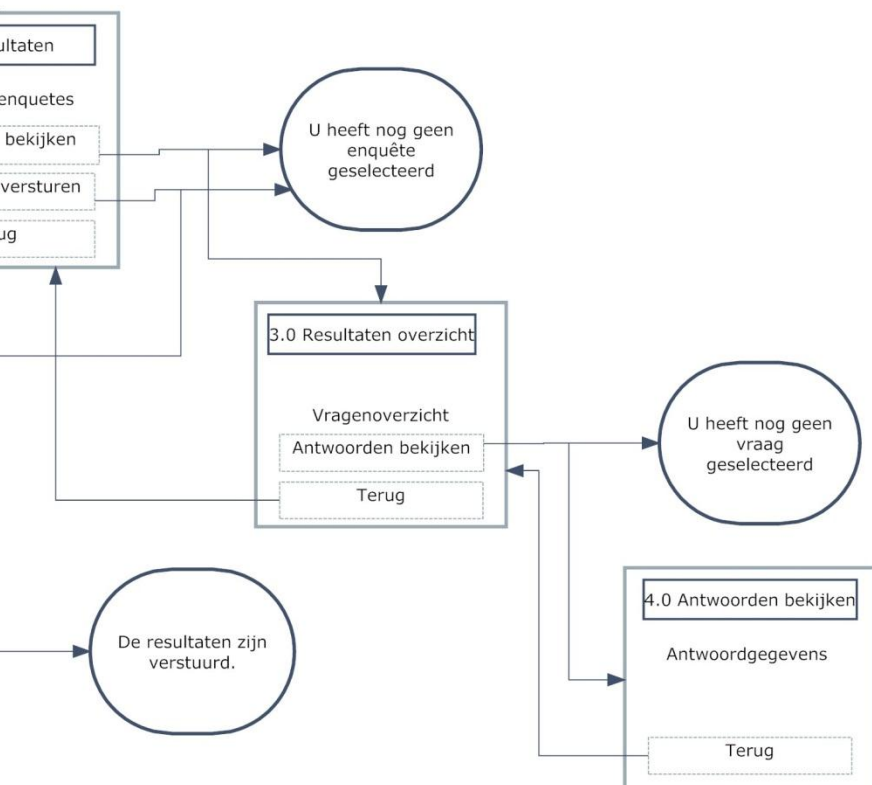
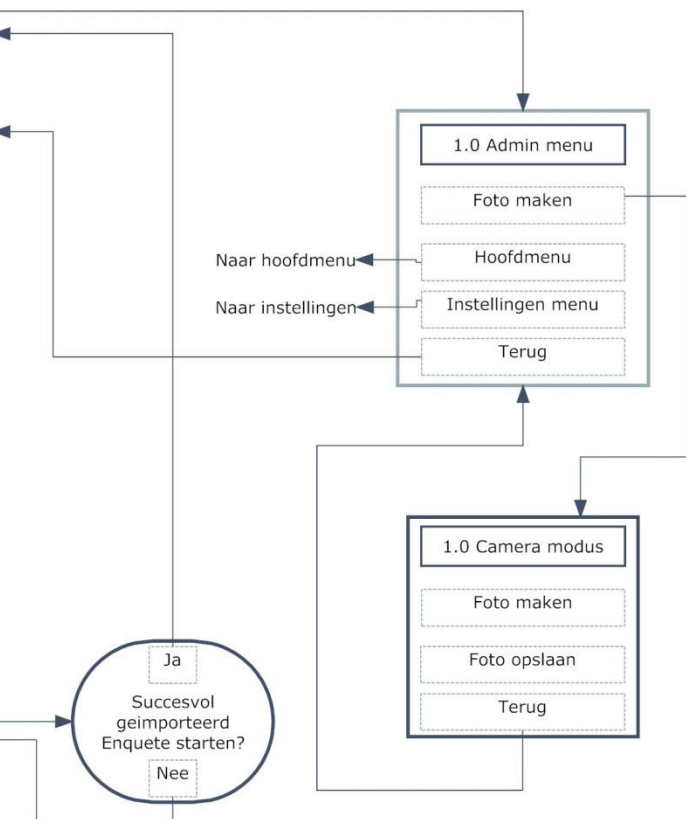
Use case 1: Vraag invullen

| | |
|-----------------------------|--|
| Preconditions | De enquête is gestart. |
| Trigger | De respondent wil antwoord invullen. |
| Main succes scenario | <ol style="list-style-type: none">1. De gebruiker selecteert een antwoord <i>Systeem laat het ingevulde antwoord zien en laat de volgende knop zien.</i>2. De gebruiker drukt op de volgende knop. <i>Systeem slaat het antwoord op in de database.</i> <i>Systeem laat volgende vraag in beeld zien.</i> |
| Extensions | Gebruiker vult geen antwoord in. <i>Systeem laat de volgende knop niet zien</i> |
| Frequency | Aantal enquête vragen |

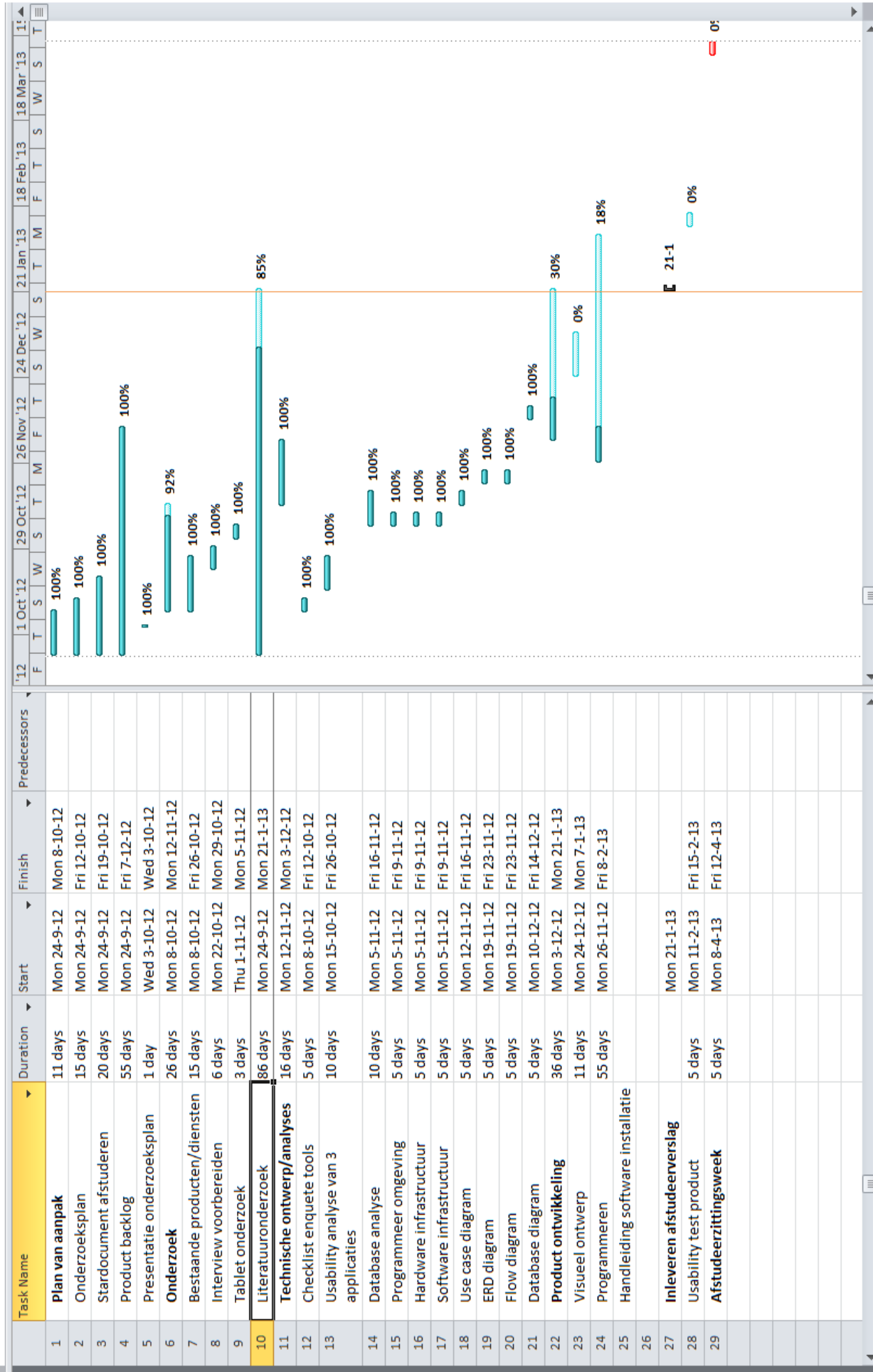
Bijlage 5 Flowchart applicatie:

Flowchart diagram tablet applicatie





Bijlage 6: Strokenplanning



Bijlage 7: Product Backlog

| Functionaliteit | Omschrijving | MoSCoW |
|---|--|--------|
| <u>Ontwerp software</u> | | |
| Titel invoeren | Beheerder voegt een titel in voor de enquête. | M |
| Titel wijzigen | Beheerder wijzigt de titel van de enquête | M |
| Omschrijving toevoegen | Beheerder voegt een omschrijving toe van de enquête | W |
| Omschrijving wijzigen | Beheerder wijzigt de omschrijving van de enquête | W |
| Auteur invoegen | Beheerder voegt een auteur in | W |
| Auteur wijzigen | Beheerder wijzigt de auteur. | W |
| Enquete toevoegen | Gegevens worden opgeslagen en enquête wordt toegevoegd aan overzicht | M |
| | | |
| Enquete selecteren | Beheerder selecteert 1 van de enquêtes uit de lijst | M |
| Vragen bibliotheek openen | Beheerder kan een bibliotheek openen waarin enquête vragen zitten. | M |
| Vragen bibliotheek sluiten | Beheerder kan een bibliotheek sluiten waarin enquête vragen zitten. | M |
| Onderwerp selecteren uit lijst. | Beheerder kan uit een lijst van vaste onderwerpen een onderwerp kiezen | M |
| Vraag selecteren uit onderwerp | Beheerder selecteert een vraag toe uit het onderwerp lijst | M |
| Vragen toevoegen | Geselecteerde vragen worden toegevoegd aan vragenoverzicht | M |
| Vraag verwijderen | Geselecteerde vraag wordt verwijderd | M |
| Vraag selecteren | Selecteren van een vraag in het vragenoverzicht | M |
| | | |
| Vraag verwijderen uit bibliotheek. | Beheerder verwijdert een vraag uit de bibliotheek | S |
| Vraag aanpassen in bibliotheek. | Beheerder wijzigt een vraag uit de bibliotheek | S |
| Vraag toevoegen aan formulier. | Beheerder voegt de vraag toe aan de enquête | M |
| Vraag verwijderen van formulier | Beheerder verwijdert een vraag van het formulier. | M |
| Logo toevoegen/verwijderen | Beheerder voegt/verwijdert een logo toe aan de vraag. | S |
| Achtergrond toevoegen/verwijderen | Beheerder voegt/verwijdert een achtergrondkleur toe. | S |
| Foto toevoegen | Beheerder voegt een foto toe aan de vraag. | S |
| Foto verwijderen | Beheerder verwijdert de foto van de vraag | S |
| Video toevoegen | Beheerder voegt een video toe aan de vraag. | S |
| Video verwijderen | Beheerder verwijdert een video van de vraag | S |
| Vragen wisselen | Beheerder wisselt de vragen om | S |
| Vraag verwijderen | Beheerder verwijdert een vraag uit de lijst. | M |
| Opslaan van enquête | Beheerder slaat de gegevens van de enquête op. | M |
| Verwijderen enquête | Verwijderen van een gehele enquête. | M |
| Enquete exporteren | Beheerder wil de enquête op de server zetten. | M |
| Resultaten bekijken | Beheerder kan de resultaten van de enquête bekijken | M |
| | | |
| <u>Tablet functies</u> | | |
| Enquête selecteren | De beheerde selecteert de enquête. | M |
| Enquête starten | De geselecteerde enquête wordt gestart | M |
| Terug functie | De beheerder keert terug naar het vorige scherm | M |
| Instellingen openen | De beheerder opent het instellingen scherm | M |
| GPS controle | Beheerder kan het GPS plaatsbepalingssysteem aan en uit zetten | S |
| Automatisch herstart | Een automatische herstart uitvoeren wanneer de enquête is ingevuld | S |
| Invullen van open vraag | De gebruiker vult een tekstbox met zijn antwoord op de vraag | M |
| Antwoord verwijderen van open vraag | De gebruiker verwijdert zijn antwoord. | M |
| Antwoord wijzigen/verbeteren van open vraag | De gebruiker wijzigt zijn antwoordt | M |
| Selecteren van een antwoord in een multi choice | De gebruiker selecteert 1 antwoord van de antwoorden | M |
| Selecteren van meerdere antwoorden | De gebruiker selecteert meerdere antwoorden van de antwoorden. | M |
| Volgende vraag bekijken | De gebruiker kan naar de volgende vraag als er een antwoord is ingevuld. | M |
| Vorige vraag bekijken | De gebruiker wil terug naar de vorige vraag. | M |
| Antwoord wijzigen | De gebruiker selecteert een ander antwoord en het vorige antwoord wordt ge-d | M |
| Admin openen | Het admin scherm wordt geopend | M |
| Foto maken | Beheerder kan een foto maken | C |
| Foto verwijderen | Beheerder kan een foto verwijderen | M |
| Hoofdmenu | Beheerder kan terug naar het hoofdmenu | M |
| Resultaten bekijken | Beheerder kan de resultaten bekijken van de geselecteerde enquête | M |
| Email adres toevoegen | Beheerder kan een email adres toevoegen | M |
| Resultaten versturen | Beheerder kan de resultaten versturen naar de email(adressen). | M |
| | | |
| MoSCoW = Must have, Should have, Could have, Would have | | 140 |
| | | |
| | | |
| | | |