

DE KERS OP DE TAART

Wat is voor Fruitcake Studio de best beschikbare methode voor het ontwikkelen van gebruiksvriendelijke mobiele websites en applicaties?

Lizan van den Aker
Maarten Maton

Juni 2013, Sint-Oedenrode

fruitcake / studio
webdevelopment & design

TITEL PAGINA

De kers op de taart

Wat is voor Fruitcake Studio de best beschikbare methode voor het ontwikkelen van gebruiksvriendelijke mobiele websites en applicaties?

11 juni 2013

Auteurs

L.J.H. van den Aker	2151984
M.G.T.W. Maton	2146311

ICT & Media Design (Voltijd)
4 februari 2013 t/m 31 mei 2013

Opdrachtgever

Barry van den Heuvel Fruitcake Studio	Eigenaar & Hoofdontwikkelaar Webdevelopment & design
--	---

Kasteellaan 6-i
5492 BR Sint-Oedenrode
+31 (0)413 820285
info@fruitcakestudio.nl
www.fruitcakestudio.nl

Begeleidster

Lisette Penterman

VOORWOORD

Deze scriptie hebben wij, Lizan van den Aker & Maarten Maton, geschreven in het kader van onze functie als webdeveloper afstudeerstagiaires bij Fruitcake Studio te Sint-Oedenrode, waar wij beide een eigen onderzoek hebben uitgevoerd.

Fruitcake Studio is een webdevelopment- & designbureau in het centrum van Sint-Oedenrode. Zij ontwikkelen maatwerk applicaties, (responsive) websites inclusief design en web-winkels. Ook voor drukwerk kan men bij Fruitcake Studio terecht. Door de grote vraag naar mobiele websites en applicaties wil Fruitcake Studio graag weten wat de beste manier is om (mobiele) websites en applicaties te ontwikkelen. Zij hebben natuurlijk zelf al een methode, maar zij willen weten wat nu eigenlijk de *beste* methode hiervoor is, met oog op de achterliggende techniek, maar ook op het uiterlijk en de gebruiksvriendelijkheid.

Wij, Lizan van den Aker & Maarten Maton, zijn hiermee aan de slag gegaan en hebben onderzocht wat voor Fruitcake Studio de best beschikbare methode is voor het ontwikkelen van gebruiksvriendelijke mobiele websites en/of applicaties. Hierbij heeft Maarten Maton onderzoek gedaan naar de beste methode op het gebied van de technische realisatie van mobiele applicaties, en Lizan van den Aker heeft onderzoek gedaan naar wat de optimale ontwerpkeuzes zijn wat usability (gebruiksvriendelijkheid) en user experience betreft voor de user interface van (mobiele) websites en applicaties.

Hieronder volgt een precieze taakverdeling van deze scriptie:

1. Inleiding	<i>Lizan van den Aker & Maarten Maton</i>
2. Opdrachtgever	<i>Lizan van den Aker & Maarten Maton</i>
3. Probleem & Doel	<i>Lizan van den Aker & Maarten Maton</i>
4. Opdracht	<i>Lizan van den Aker & Maarten Maton</i>
5. Onderzoek	
5.1 Usability Onderzoek	<i>Lizan van den Aker</i>
5.2 Technisch Onderzoek	<i>Maarten Maton</i>
6. Implementatie	<i>Lizan van den Aker & Maarten Maton</i>
7. Concept	<i>Lizan van den Aker & Maarten Maton</i>
8. Realisatie	<i>Lizan van den Aker & Maarten Maton</i>
Evaluatie	<i>Lizan van den Aker & Maarten Maton</i>
Na- & Dankwoord	<i>Lizan van den Aker & Maarten Maton</i>

Dit rapport is mede tot stand gekomen dankzij de feedback van onze stage docentbegeleidster Lisette Penterman en stage bedrijfsbegeleider Barry van den Heuvel. Wij willen de medewerkers van Fruitcake Studio hartelijk bedanken voor een plekje in hun bedrijf en voor alle ondersteuning die zij ons geboden hebben.

Juni 2013, Sint-Oedenrode

INHOUD

Samenvatting	5	⑤ Onderzoek	21
Summary	6	5.1 Inleiding	21
Woordenlijst	9	5.2 Usability Onderzoek	22
① Inleiding	13	5.2.1 Vooronderzoek	23
② Opdrachtgever	15	5.2.2 Onderzoeksresultaten	25
2.1 Fruitcake Studio	15	5.2.3 Conclusies & Aanbevelingen	37
2.2 Missie & Visie	15	5.3 Technisch Onderzoek	40
2.3 Organigram	16	5.3.1 Vooronderzoek	41
③ Probleem & Doel	17	5.3.2 Onderzoeksresultaten	43
3.1 Probleem	18	5.3.3 Conclusies & Aanbevelingen	53
3.2 Doel	18	⑥ Implementatie	55
④ Opdracht	19	⑦ Concept	57
4.1 Opdrachtoomschrijving	19	7.1 Conceptvoorstellen	57
4.2 Onderzoeksvragen	20	7.2 Definitieve keuze	59
		7.3 Route67	60
		⑧ Realisatie	61
		8.1 Ontwerp	61
		8.2 Techniek	71

Evaluatie 73

Na- & Dankwoord 77

Literatuurlijst 78

Bijlagen 81

A PID

B Onderzoeksrapport Usability

C Onderzoeksrapport Technisch

D Doelgroepanalyse

E Concurrentieanalyse

F Card Sorting Test

G Prototype Test (App)

H Technisch Ontwerp

SAMENVATTING

De afstudeerstage van Lizan van den Aker en Maarten Maton van de opleiding ICT & Media design van Fontys Hogescholen te Eindhoven, is uitgevoerd bij Fruitcake Studio, een webdevelopment & design bureau in het centrum van Sint-Oedenrode. Bij Fruitcake Studio kan men terecht voor websites, mobiele applicaties en webwinkels.

De beginsituatie was dat Fruitcake Studio een bepaald standaard hanteerde bij het realiseren van mobiele applicaties en (mobiele) websites, maar niet goed wist of dit de beste methode is. Dit was een probleem omdat Fruitcake Studio een bedrijf is dat het liefst werkt volgens de laatste standaarden en graag de beste kwaliteit wil leveren aan de klant. Wegens gebrek aan tijd konden zij dit niet zelf doen.

De opdracht hield dan ook in om een onderbouwd antwoord te geven op de vraag: *Wat is voor Fruitcake Studio de best beschikbare methode voor het ontwikkelen van gebruiksvriendelijke (mobiele) websites en applicaties?*

Naast het theoretisch onderzoek en het beantwoorden van deze hoofdvraag, werden op basis van de onderzoeken een mobiele applicatie en een (mobiele) website ontwikkeld.

Omdat het hier een duo stage betreft, zijn voor het beantwoorden van deze vraag twee onderzoeken uitgevoerd, met elk een eigen onderzoeksvraag.

Usability onderzoek

Wat zijn voor Fruitcake Studio de optimale ontwerpkeuzes, wat usability en user experience betreft, bij de productie van de user interface van webproducten voor zowel desktop als mobiele apparaten?

Onderzoek

Er zijn richtlijnen met betrekking tot de user experience en de usability van het webproduct, voor zowel desktop als mobiele apparaten, gevonden. Ook is de beste manier voor het ontwikkelen van een user interface voor zowel desktop als mobiele apparaten gevonden.

Conclusies

Er kan worden geconcludeerd dat er geen concreet antwoord op de hoofdvraag van dit onderzoek gegeven kan worden omdat ieder (web) product voor een andere doelgroep gemaakt wordt, en dus ook op een andere manier benaderd moet worden. Daarnaast blijkt dat het maken van een responsive website de beste manier is om een user interface te ontwikkelen voor zowel desktop als mobiele apparaten.

Op basis van de onderzoeksresultaten, zijn 7 user experience richtlijnen, 11 usability richtlijnen voor desktop apparaten, en 5 usability richtlijnen speciaal voor mobiele apparaten opgesteld.

Bij de user experience richtlijnen wordt geen onderscheid gemaakt in desktop of mobiel, omdat de user experience op het gevoel van de mens in gaat en dat niet verschillend moet zijn per apparaat. Bij de usability richtlijnen wordt hier wel onderscheid in gemaakt omdat men een mobiel apparaat heel anders gebruikt dan een desktop apparaat.

Aanbevelingen

- Begin eerst met het maken van een doelgroep analyse voordat met het ontwikkelproces wordt gestart.
- Gebruik de richtlijnen voor user experience & usability en houdt hierbij rekening met de verschillen in apparaat.

Technisch onderzoek

Hoe kan Fruitcake Studio zo optimaal mogelijk mobiele applicaties ontwikkelen voor verschillende mobiele apparaten met behulp van een framework?

Onderzoek

Er is onderzocht welke soorten mobiele applicaties en apparaten er zijn. Daarnaast is de huidige situatie bij Fruitcake Studio omtrent de ontwikkeling van mobiele applicaties onderzocht. Als laatste is onderzocht welk mobiel framework het beste voldoet aan de wensen van Fruitcake Studio.

Conclusies

Uit het onderzoek is gebleken dat er veel verschillende soorten mobiele applicaties en tevens veel verschillende mobiele apparaten zijn. Hierbij kan onderscheid worden gemaakt tussen verschillende mobiele besturingssystemen, waarbij Android en iOS samen, in Nederland een marktaandeel hebben van 94%.

Doordat er op verschillende mobiele besturingssystemen ontwikkeld dient te worden is een hybride app de beste vorm van ontwikkeling. Uit een onderzoek naar verschillende hybride frameworks is PhoneGap het meest geschikt bevonden.

Aanbevelingen

Door de snelle veranderingen die plaatsvinden in het mobiele landschap is het raadzaam om frequent te kijken of er updates zijn van de gebruikte tools en deze onmiddellijk te implementeren in het ontwikkelingsproces. Daarnaast is het gebruik van PhoneGap Build aan te raden, aangezien deze cloud functionaliteit automatisch wordt voorzien van de nieuwste versie.

SUMMARY

The final internship of Lizan van den Aker and Maarten Maton from the ICT & Media Design education is done at Fruitcake Studio, a webdevelopment & design agency in the centre of Sint-Oedenrode. At Fruitcake Studio websites, mobile applications and webshops are created.

The situation at the beginning of this internship was Fruitcake Studio using a standard method when it comes to developing mobile applications and (mobile) websites, but not knowing if this method is the best to use. This was a problem because Fruitcake Studio is a company that prefers to work in accordance with the latest standards and wants to deliver the best quality possible towards the customer. Due to lack of time they were not able to do this investigation themselves.

The assignment involved a solid answer to the next question: *What is the best available method for the development of userfriendly (mobile) websites and applications for Fruitcake Studio?*

Besides the theoretical research and answer to the head question, a mobile application and (mobile) website have been developed according the proposed method.

Since this is a duo-internship, two different searches are completed, each with their own research assignment.

Usability research

What are the optimal design choices for Fruitcake Studio concerning usability and user experience, for the user interface of web products for as well desktop as mobile devices?

Research

There has been a research to guidelines as regards the user experience and usability of a webproduct, for as well desktop as mobile devices. The best way to develop an user interface for as well desktop as mobile devices has also been researched.

Conclusions

It can be concluded that it is not possible to give a single answer to the headquestion, because every (web) product is made for a different target group, that needs to be approached in a different way. It also can be concluded that the best way to develop an user interface for as well desktop as mobile devices, is to build a responsive website.

In the conclusion there are 7 guidelines for user experience, 11 usability guidelines for desktop devices and 5 usability guidelines for mobile devices put together based on the research. The guidelines put together for user experience, are as well for mobile devices as for desktop devices because user experience is based on the human feelings and wich device the human uses doesn't make a difference in that.

Since a mobile device is used differently compared with desktop devices, usability guidelines for mobile and desktop devices need to be different as well.

Recommendations

- Fruitcake Studio has to do a research towards the target group before the development of the mobile application or (mobile) website starts.
- Fruitcake Studio has to consider the guidelines put together for user experience & usability, and to herewith take account of the differences between desktop & mobile devices.

Technical research

How can Fruitcake Studio optimally develop mobile applications for different mobile devices using a framework?

Research

The research investigated which types of mobile applications and devices there are. In addition the current situation on the development of mobile applications has been examined. Finally the research has examined which mobile framework meets the best needs of Fruitcake Studio.

Conclusion

The investigation has shown that there are many different types of mobile applications and also many different mobile devices. A distinction can be made between different mobile operating systems, in which Android and iOS together, in the Netherlands have a market share of 94%.

Because of the development for different mobile operating systems, a hybrid app is the best way of developing. A study of several hybrid framework concluded that PhoneGap is the most appropriate.

Recommendations

Due to the rapid changes in the mobile landscape it is advisable to frequently look for updates of the tools used in the development and implement them immediately. Also the use of PhoneGap Build is recommended, because this cloud functionality is automatic provided with the latest version.

WOORDENLIJST

Accelerometer	Een accelerometer is een ingebouwde sensor in een smartphone die bewegingen registreert waardoor de telefoon op bewegingen kan reageren (device oriëntation; zie hieronder). Bij bijvoorbeeld het kantelen van de telefoon, draait de mobiele applicatie mee, of zoals bij veel spelletjes moet men door middel van het naar links en naar rechts kantelen van de telefoon, door het spel heen navigeren.
Accessibility	Accessibility staat voor hoe toegankelijk een (mobiele) website is. Dus hoe gebruiksvriendelijk is de (mobiele) website, ook voor mensen met een handicap/beperking.
Application Programming Interface (API)	Een API is een verzameling van definities waarmee een programma kan communiceren met een ander programma of onderdeel. De buitenwereld kent geen details van de functionaliteit of implementatie, maar kan dankzij de API die functionaliteit wel gebruiken.
Device oriëntation	Device oriëntation wordt mogelijk gemaakt door een accelerometer (zie hierboven). De lay out van de mobiele website of applicatie, beweegt mee wanneer men de telefoon beweegt. Zo verandert de lay out wanneer de smartphone van rechtop (portrait) positie wordt gekanteld naar liggende (landscape) positie, en kan er in sommige spellen 'bewogen' worden door de telefoon een beetje naar links en naar rechts te kantelen.
Document Object Model (DOM)	DOM is een model wat is opgesteld door het World Wide Web Consortium (W3C) voor een object georiënteerde benadering van gestructureerde documenten, zoals HTML. Alles is opgedeeld in objecten die afzonderlijk kunnen worden benaderd.
F-Patroon	Het F-Patroon is het patroon waarin men websites 'scant'. Men scant van links naar rechts en van boven naar beneden. En dit van links naar rechts scannen zwakt af naarmate men verder naar beneden scrolt, net zoals een letter F eruit ziet.
Framework	Een framework is een bibliotheek met standaardcode en standaardfuncties die aangeroepen kunnen worden voor het programmeren van een applicatie.

G-Sensor	Zie 'Accelerometer' in deze woordenlijst)
Graphical User Interface (GUI)	GUI betekent in het Nederlands grafische gebruikers interface. De user interface is het scherm waar een gebruiker mee werkt (zie User Interface). GUI is de vormgeving daarvan.
Integrated Development Environment (IDE)	Een IDE is software die de ontwikkelaar ondersteunt bij het ontwikkelen van een applicatie, oftewel de ontwikkelomgeving. Een IDE bestaat over het algemeen uit een editor, compiler en een debugger, maar beschikken vaak ook over een grafische interface en andere onderdelen. Een voorbeeld van een IDE is Eclipse.
Location detection	Location detection is een functie die de locatie van de gebruiker kan achterhalen. Voor sommige mobiele applicaties is dit een noodzakelijke functie. Neem bijvoorbeeld Google Maps, men kan daarbij aangeven vanaf de huidige locatie naar een andere locatie te gaan, zonder het adres van de huidige locatie in te vullen. Ook kan men steeds op de kaart zien waar hij of zij zich bevindt en ziet men zichzelf over de kaart 'bewegen'.
Meta tags	Meta tags zijn teksten die in de HTML broncode van de website worden geplaatst. Deze zijn niet op de website zelf te zien voor de gebruiker maar de inhoud van deze meta tags wordt door zoekmachines zoals Google, Bing of Yahoo gebruikt om de website te indexeren. Met meta tags kun je bijvoorbeeld een beschrijving aan je website meegeven die in de zoekresultaten zichtbaar wordt.
Open-source	Open-source is een term die gebruikt wordt als de bronmaterialen (de source) van het eindproduct vrij toegankelijk zijn. Voor software en applicaties betekent dit dat de broncode is gepubliceerd en vrij beschikbaar is waardoor iedereen het vrij kan kopiëren, aanpassen en herverspreiden zonder kosten aan onder andere auteursrechten.

WOORDENLIJST

Pay off

Een pay off is een korte maar krachtige zin die bij een merknaam hoort. Deze zin moet duidelijk maken waar het merk voor staat. Voorbeelden: "Leuker kunnen we het niet maken, wel makkelijker" van De Belastingdienst, "Winnen doe je bij de Postcodeloterij", "MMM. Van Mora", of "Redbull geeft je vleugels".

Responsive Web Design (RWD)

Door middel van Responsive Web Design, werkt een website optimaal op verschillende groottes en resoluties. De lay out wordt namelijk automatisch hierop aangepast. Het maakt dus niet uit of iemand de website via een groot scherm, laptop/pc, tablet of smartphone bezoekt, de website is dan op elk type beeldscherm goed te bekijken.

Search Engine Optimization (SEO)

Search Engine Optimization betekent in het Nederlands 'zoekmachine optimalisatie'. Dit wil zeggen dat een website geoptimaliseerd wordt om zo hoog mogelijk in de zoekresultaten van zoekmachines (Google, Bing, Yahoo, etc.) terecht te komen. Dit wordt onder andere gedaan door op een bepaalde manier voor het web te schrijven, zoals goede koppen en titels, en door in de HTML code van de website rekening te houden met bepaalde codevormen.

11

Semantisch

Semantisch wil zeggen dat iets direct, voor de leek, een betekenis heeft. Een voorbeeld:

De URL van de webwinkel van H&M die leidt naar Blazers & Gilets voor Dames is:

<http://www.hm.com/nl/subdepartment/LADIES?Nr=4294926716>

Voor een browser is dit geen probleem, maar gebruikers en zoekmachines zien liever een URL met woorden in plaats van cijfers. Een semantische URL zou zijn:

<http://www.hm.com/nl/dames/blazers-en-gilets>

Software Development Kit (SDK)

Een SDK is een verzameling van hulpmiddelen voor het ontwikkelen van software of applicaties voor een bepaald besturingssysteem, type hardware of een applicatie die van een speciale techniek gebruik maakt. Een SDK bevat vaak tools voor het debuggen van de software die vaak onderdeel zijn van een Integrated Development Environment (IDE). Verder bevat een SDK vaak voorbeeldcode en handleidingen. Een voorbeeld van een SDK is de Android SDK, welke specifiek voor het programmeren op Android systemen is.

Touch screen	Een touch screen is een scherm dat reageert op aanraking. Zo kan men met de vingers op het scherm het apparaat bedienen zonder dat daar een muis of toetsenbord voor nodig is. Tablets en smartphones zijn voorbeelden van apparaten die gebruik maken van touch screens.
Usability	Usability – in het Nederlands ‘bruikbaarheid’ of ‘gebruiksvriendelijkheid’ – gaat over de bruikbaarheid van producten. In dit onderzoek gaat het om de gebruiksvriendelijkheid van web producten, ook wel ‘web usability’ genoemd.
User Experience (UX)	User experience – in het Nederlands ‘gebruikerservaring’ – gaat over de ervaring die de gebruiker opdoet bij (in dit geval) het bezoeken van een (mobiele) website of applicatie.
User Interface (UI)	User interface – in het Nederlands ‘gebruikersomgeving’ – is de omgeving van een programma of apparaat waarmee de gebruiker communiceert en interacteert.
Vouw	De ‘vouw’ is een metafoor die gebruikt wordt voor het gehele scherm dat men ziet wanneer de site geopend wordt, nog zonder te scrollen. Deze term stamt af van de papieren krant. Deze wordt altijd gevouwen en de informatie op de voorpagina, boven de vouw, moet de mensen aansporen om de krant daadwerkelijk te kopen.

① INLEIDING

Wat is voor Fruitcake Studio de best beschikbare methode voor het ontwikkelen van gebruiksvriendelijke (mobiele) websites en applicaties?

Fruitcake Studio, een webdevelopment & designbureau gelegen in Sint-Oedenrode, is op zoek naar de best beschikbare methode voor het ontwikkelen van gebruiksvriendelijke mobiele websites en applicaties. Fruitcake Studio ontwerpt en bouwt op dit moment al vele (mobiele) websites en applicaties maar vraagt zich af of zij de beste methode hiervoor gebruiken en of er misschien nieuwe technieken zijn.

Om op deze vraag een antwoord te kunnen geven, worden er twee verschillende onderzoeken uitgevoerd, een *usability* onderzoek en een *technisch* onderzoek.

Er wordt een usability onderzoek uitgevoerd waarbij onderzocht wordt wat voor Fruitcake Studio de optimale ontwerpkeuzes zijn wat usability en user experience betreft voor de user interface van (mobiele) websites en applicaties voor desktop apparaten en mobiele apparaten.

En er wordt een technisch onderzoek uitgevoerd waarbij er wordt onderzocht hoe Fruitcake Studio zo optimaal mogelijk mobiele applicaties kan ontwikkelen voor verschillende mobiele apparaten met behulp van een framework.

Op basis van de resultaten worden een mobiele applicatie en een responsive promotie website ontwikkeld, zodat Fruitcake Studio niet alleen de onderzochte resultaten op papier kan lezen, maar ook terug kan zien in een demo applicatie en website. Een responsive website is een website die zowel op mobiele als op desktop apparaten optimaal te bekijken en te gebruiken is.

Zo kan Fruitcake Studio zien waarom de onderzochte manier de beste is, en kunnen zij gemakkelijk aan klanten uitleggen wanneer een mobiele applicatie ingezet moet worden of wanneer juist een mobiele website. Fruitcake Studio vindt het namelijk erg belangrijk om de klant goed voor te lichten en de juiste oplossing aan te kunnen bieden voor het probleem van de klant.

De resultaten van beide onderzoeken en de daarbij behorende eindproducten geeft Fruitcake Studio een nieuwe en frisse blik op de ontwikkeling van mobiele websites en applicaties waardoor zij hun producten kunnen verbeteren om zo klanten en hun gebruikers te kunnen (blijven) voorzien in hun behoefte aan meer en betere (mobiele) websites en applicaties.

Het rapport is opgebouwd uit verschillende onderdelen. Hieronder staat een korte beschrijving van deze onderverdeling.

In hoofdstuk 2 zal een beter beeld worden weergegeven van het bedrijf Fruitcake Studio. Hierin komen de missie en visie aan bod en is ook een organigram te vinden met alle werknemers van het bedrijf.

In hoofdstuk 3 wordt de probleemstelling omschreven met de daarbij behorende doelen.

In Hoofdstuk 4 wordt de opdracht uitgebreid beschreven met de onderzoeks- en deelvragen van beide onderzoeken. van het concept worden onderbouwd.

Hoofdstuk 5 bestaat uit het usability en het technisch onderzoek. Hierin wordt beschreven hoe het onderzoek is aanpak en wat de resultaten hiervan zijn. Ook de conclusies en aanbevelingen zullen hierin worden beschreven.

In hoofdstuk 6 wordt uitgelegd hoe Fruitcake Studio de conclusies en aanbevelingen van beide onderzoeken moet gaan implementeren in hun werkproces.

Hoofdstuk 7 beschrijft de conceptfase die ten gevolge ligt aan de onderzoeksresultaten. Hierin wordt ingegaan op de ontwikkeling van het concept en zal ook de definitieve keuze van het concept worden onderbouwd.

Daarna zal in hoofdstuk 8 de realisatie van dat concept worden weergegeven. Hierin wordt de realisatie van zowel de mobiele applicatie als de (mobiele) promotie website getoond.

Aan het eind van het rapport is een nawoord & dankwoord te vinden, een overzicht van de geraadpleegde literatuur en een toevoeging van de verschillende bijlagen.

② OPDRACHTGEVER

In dit hoofdstuk zal een beter beeld worden weergegeven van het bedrijf Fruitcake Studio. Hierin komen de missie en visie aan bod en is ook een organigram te vinden met alle werknemers van het bedrijf.

2.1 Fruitcake Studio

Fruitcake Studio is een webdevelopment- en designbureau gelegen in Sint-Oedenrode. Het is een bedrijf waarbij zowel de klant als de kwaliteit centraal staan. Ook streeft het bedrijf naar eindproducten waar de klant volledig tevreden mee is en die volgens de laatste standaarden ontwikkeld zijn.

Het bedrijf is in 2007 opgericht door drie enthousiaste ondernemers met elk een eigen achtergrond. Door deze verschillende achtergronden is er een brede kennis aanwezig en door de gedreven passie voor het vakgebied wordt deze kennis alleen maar verder uitgebreid. Halverwege 2012 is het bedrijf verhuist naar een nieuw kantoor op Kasteellaan 6i te Sint-Oedenrode. Het Fruitcake Studio team bestaat uit:



Luke Lathouwers, Barry van den Heuvel & Dirk Latijnhouwers

2.2 Missie & Visie

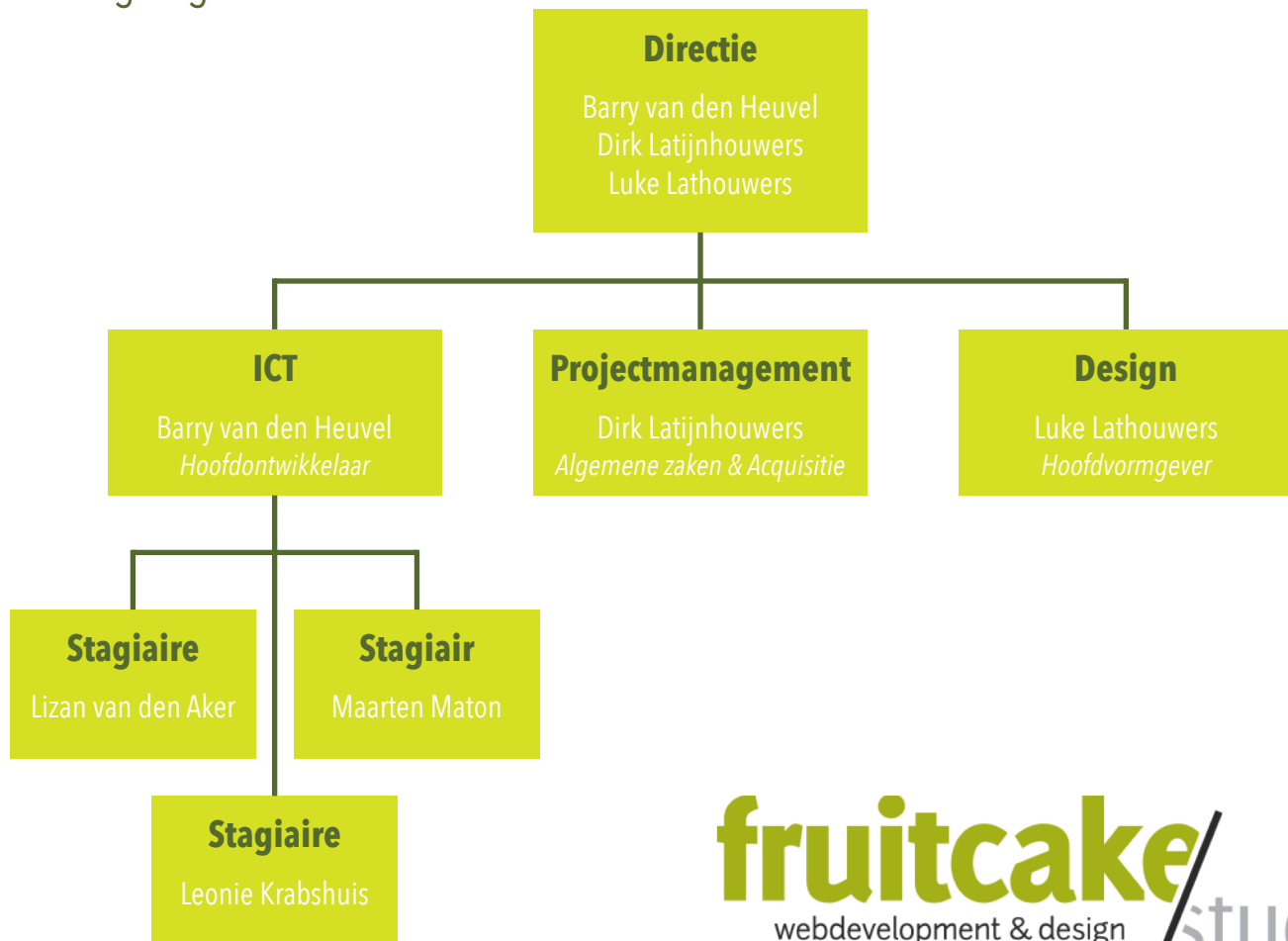
Missie

Fruitcake Studio wil haar klanten voorzien van op internet gerichte oplossingen binnen hun bedrijf of bedrijfsprocessen. Hiervoor ontwikkelt Fruitcake Studio websites of webshops, maatwerk oplossingen of mobiele applicaties. Het uitgangspunt van al deze producten is transparantie en betrokkenheid van de klanten in het ontwikkelingsproject. Door kwalitatief hoge producten op te leveren draagt Fruitcake Studio tevens bij aan het verbeteren van het internet en zo probeert Fruitcake Studio de concurrentiepositie van haar klanten te verbeteren.

Visie

Fruitcake Studio ziet met name toekomst in producten die web-based ontwikkeld worden en daardoor waar dan ook ter wereld te benaderen zijn. Door de continue verbeteringen van de beschikbare webbrowsers en het toenemen van de webbased mogelijkheden kunnen wij applicaties ontwikkelen die platform onafhankelijk zijn en waarbij de ontwikkelkosten relatief laag liggen. Fruitcake Studio verwacht een intensivering van het gebruik van mobiele apparaten in het bedrijfsleven. Een intensivering die samen gaat met de vraag naar op maat gemaakte programmatuur voor interne en/of externe bedrijfsprocessen. Tevens zal het koopgedrag van consumenten via een mobiel apparaat verder toe gaan nemen. Een interessant speelveld wat enorme potentie heeft.

2.3 Organigram



③ PROBLEEM & DOEL

In dit hoofdstuk worden de probleemstelling en doelstelling beschreven. Hierin wordt antwoord gegeven op vragen zoals; Wat is het probleem waar Fruitcake Studio tegenaan loopt en waar moet het afstudeerproject een oplossing voor bieden?

3.1 Probleem

Het probleem dat naar voren kwam in een gesprek met Fruitcake Studio (Fruitcake Studio, personal communication, February 15, 2013) is dat zij op dit moment een bepaald standaard hanteren omtrent het realiseren van mobiele applicaties en (mobiele) websites, maar niet goed weten of dit de beste methode is. Vooral op het gebied van gebruiksvriendelijkheid worden de meeste keuzes op basis van ervaring en gevoel gemaakt. Echter zijn deze keuzes nooit met onderbouwing onderzocht. Naar de beste methode op het gebied van de techniek achter de realisatie ervan, is al eerder onderzoek gedaan, maar dit is ondertussen verouderd. Dit is een probleem omdat Fruitcake Studio een bedrijf is dat het liefst werkt volgens de laatste standaarden en graag de beste kwaliteit wil leveren aan de klant. Wegens gebrek aan tijd kunnen zij dit op dit moment zelf niet onderzoeken.

De aanleiding voor dit probleem is ontstaan door de grote veranderingen betreft het gebruik van mobiele apparaten. Zo blijkt uit een onderzoek over de mobiele consument (Google, 2012) dat de smartphone niet meer is weg te denken uit het dagelijks leven. De smartphone penetratie in Nederland is in 1 jaar gestegen van 33% in het eerste kwartaal van 2011, tot 43% in het eerste kwartaal van 2012.

Van deze mensen gebruikt 67% de telefoon dagelijks en verlaat zelfs het huis niet zonder smartphone. Fruitcake Studio merkt dat de vraag naar het ontwikkelen van mobiele applicaties en websites explosief stijgt omdat zij steeds meer aanvragen voor mobiele toepassingen binnen krijgen (Fruitcake Studio, personal communication, February 15, 2013).

Zij willen deze vraag natuurlijk graag beantwoorden en de klanten in hun behoefte voorzien. Maar er zijn verschillende (mobiele) apparaten (Typecode, n.d.), die elkaar snel opvolgen, waarvoor applicaties ontwikkeld kunnen worden. Hierbij dient ook de user interface in acht genomen te worden want naast techniek, is ook de vormgeving van belang om tussen die vele andere mobiele applicaties en websites op te kunnen vallen en het juiste gevoel bij de gebruiker te kunnen creëren. (Fruitcake Studio, personal communication, February 15, 2013).

Dan volgt al snel het probleem wat hierin de beste aanpak is. Daarop volgend is de vraag waar Fruitcake Studio graag een antwoord op wil:

Wat is voor Fruitcake Studio de best beschikbare methode voor het ontwikkelen van gebruiksvriendelijke (mobiele) websites en applicaties?

3.2 Doel

Het doel van dit project is om voor Fruitcake Studio goed in kaart te brengen wat de beste methode is om een (mobiele) website en applicatie te ontwikkelen.

De reden hiervoor is dat Fruitcake Studio graag up-to-date wil zijn, zodat er kwaliteitsproducten geleverd kunnen worden aan de klant, volgens de laatste standaarden op technisch gebied en op het gebied van usability en user experience.

Via deze methode wordt de ontwikkeltijd verkort en de kwaliteit verbeterd waardoor Fruitcake Studio wellicht nieuwe klanten kan aantrekken.



④ OPDRACHT

In dit hoofdstuk wordt de opdracht uitgebreid beschreven. De opdracht is uitgesplitst in twee aparte deelopdrachten, namelijk usability en techniek. Beide deelopdrachten hebben een eigen onderzoek, die elk eigen onderzoeksvragen en deelvragen hebben die tevens zijn beschreven in dit hoofdstuk. Voor de een zeer uitgebreide opdrachtomschrijving wordt u doorverwezen naar bijlage A PID.

4.1 Opdrachtomschrijving

Usability

Voor de mobiele applicatie die in het andere deel van de duo stage wordt ontwikkeld, zal een User Interface ontworpen moeten worden zodat de gebruiker hier zo optimaal mogelijk mee kan interacteren. Hiervoor moet eerst onderzocht worden wat de optimale ontwerpkeuzes zijn wat betreft usability en user experience.

Daarnaast zal een (responsive) promotiesite gemaakt worden voor deze applicatie, die potentiële gebruikers moet overtuigen de applicatie te downloaden. Hier wordt namelijk meer informatie over de applicatie gegeven. In deze website zullen ook de resultaten van het onderzoek wat betreft usability en user experience worden toegepast, zodat aan het einde van de stage periode aan Fruitcake Studio zowel een mobiele applicatie als een mobiele website kan worden aangeboden die volledig volgens de usability en user experience richtlijnen ontworpen en/of gebouwd zijn.

De eisen van de website die Fruitcake Studio gesteld heeft:

- Goed werkend op grote schermen, normale schermen, tablets en smartphones.
- Goede user experience voorzien van uitgebreide argumentatie.

Afhankelijk van de precieze invulling zullen de volgende technieken gebruikt worden:

- HTML5 (Ontwikkeling responsive promotie website)
- CSS3 (Ontwikkeling responsive promotie website)
- Photoshop (Ontwerp mobiele applicatie & responsive promotie website)

Techniek

Fruitcake Studio wil graag een onderzoek uit laten voeren naar de mogelijkheden om door middel van HTML5, CSS3 en JavaScript mobiele applicaties te kunnen ontwikkelen voor zowel Android en iOS, maar ook Windows Phone en Blackberry. Met het framework dat als beste uit het onderzoek naar voren komt, zal een demo toepassing ontwikkeld worden. Afhankelijk van de precieze invulling zullen de volgende technieken gebruikt worden:

- HTML5 (+CSS3)
- JavaScript (jQuery of ander platform)
- PHP + MySQL
- Platform specifieke API's, zoals GPS of andere sensors.

4.2 Onderzoeksvragen

Usability Onderzoek

Wat zijn voor Fruitcake Studio de optimale ontwerpkeuzes, wat usability en user experience betreft, bij de productie van de user interface van webproducten voor zowel desktop als mobiele apparaten?

1. Wat is voor Fruitcake Studio de beste manier om een user interface te ontwerpen voor zowel desktop als mobiele apparaten?
2. Wat zijn voor Fruitcake Studio de optimale ontwerpkeuzes bij de productie van webproducten voor zowel desktop als mobiele apparaten zodat deze de juiste user experience bieden aan gebruikers?
3. Wat zijn voor Fruitcake Studio de optimale ontwerpkeuzes & tools bij de productie van webproducten voor zowel desktop als mobiele apparaten zodat deze gebruiksvriendelijk zijn?

Technisch Onderzoek

Hoe kan Fruitcake Studio zo optimaal mogelijk mobiele applicaties ontwikkelen voor verschillende mobiele apparaten met behulp van een framework?

1. Welke soorten mobiele applicaties zijn er en welke soorten mobiele apparaten zijn er?
2. Wat is de huidige situatie bij Fruitcake Studio omtrent de ontwikkeling van mobiele applicaties?
3. Welk mobiel framework voldoet het beste aan de wensen van Fruitcake Studio?

⑤ ONDERZOEK

Omdat het hier om een duo stage gaat, hebben beide afstudeerders een eigen onderzoek opgeleverd. Er zijn dus twee verschillende onderzoeken uitgevoerd voorafgaande aan de realisatie. Deze twee onderzoeken staan los van elkaar maar komen wel samen in het product. Het eindproduct wordt namelijk gerealiseerd aan de hand van de onderzoeksresultaten van beide onderzoeken.

Usability Onderzoek

Er is een usability onderzoek uitgevoerd waarbij de nadruk ligt op gebruiksvriendelijkheid, gebruikerservaring en toegankelijkheid van mobiele applicaties en (mobiele) websites. De resultaten hiervan worden verwerkt in het ontwerp van de user interface van de mobiele applicatie en de responsive website die in de realisatie fase zullen worden ontwikkeld.

Technisch Onderzoek

Er is een technisch onderzoek uitgevoerd waarbij onderzocht is hoe Fruitcake Studio zo optimaal mogelijk mobiele applicaties kan ontwikkelen voor verschillende mobiele apparaten met behulp van een framework. De resultaten uit dit onderzoek worden gebruikt bij de ontwikkeling van de mobiele applicatie tijdens de realisatie fase.



Wat zijn voor **Fruitcake Studio** de optimale ontwerpkeuzes, wat **usability** & **user experience** betreft, bij de productie van de **user interface** van **web producten** voor zowel desktop als mobiele apparaten?

⑤ ONDERZOEK

5.2 Usability Onderzoek

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het usability onderzoek beschreven. Het vooronderzoek wordt beschreven, de antwoorden op de deelvragen worden gegeven, en als laatste zijn de conclusies en aanbevelingen beschreven. Hieronder wordt kort toegelicht wat er in de antwoorden op de deelvragen wordt beschreven:

Deelvraag 1 (paragraaf 5.2.2.1)

In deze paragraaf wordt ingegaan op hoe men het beste een user interface kan ontwikkelen & ontwerpen voor zowel desktop als mobiele apparaten.

Deelvraag 2 (paragraaf 5.2.2.2)

In deze paragraaf wordt gekeken naar de belangrijkste richtlijnen wat user experience betreft vanuit verschillende optieken, inclusief die van Fruitcake Studio. Ten slotte worden de verschillen in user experience tussen desktop en mobiele apparaten toegelicht.

Deelvraag 3 (paragraaf 5.2.2.3)

In deze paragraaf wordt toegelicht waarom usability zo belangrijk is. Vervolgens wordt gekeken naar de belangrijkste richtlijnen wat usability betreft vanuit verschillende optieken, inclusief die van Fruitcake Studio. Ook wordt er hierbij gelet op usability richtlijnen speciaal gericht op mobiel. Ten slotte wordt verteld waarom het houden usability testen zo belangrijk is en welke mogelijkheden er daarvoor zijn.

5.2.1 Vooronderzoek

Waarom wil Fruitcake Studio een usability onderzoek uit laten voeren?

Het aantal mensen dat een smartphone heeft en gebruikt, blijft groeien. Zo blijkt dat dit aantal in Nederland in het vierde kwartaal van 2012 61% van alle mensen met een mobiele telefoon bedroeg. Het kwartaal ervoor was dit nog 52% (RTL Nieuws, 2013).

Doordat de hoeveelheid smartphones groeit, groeit ook de vraag naar mobiele webproducten. Doordat er zoveel vraag is naar mobiele webproducten, ook bij Fruitcake studio, moet Fruitcake Studio hierop inspelen. Uit het gesprek met hen blijkt dat ze dit ook willen omdat zij hun klanten beter in hun behoefte naar mobiele applicaties en websites willen voorzien door kwaliteitsproducten te leveren.

Zij beschikken zelf echter niet over de tijd om hier dieper op in te gaan. Daarom is het voor hen nuttig als hier iemand onderzoek naar kan doen zodat zij weten wat ze in de toekomst anders moeten doen om hun (mobiele) websites en applicaties te verbeteren op het gebied van gebruiksvriendelijkheid zodat zij kwalitatief betere producten aan hun klanten kunnen leveren.

Wat is de huidige situatie bij Fruitcake Studio omtrent usability?

Op dit moment worden er vanuit Fruitcake Studio prachtige en functionele (mobiele) websites en applicaties ontwikkeld, zonder dat dit met onderbouwde ontwerpkeuzes gedaan wordt. De meeste keuzes worden namelijk gemaakt op basis van ervaring en gevoel.

Zo worden er geen user tests gedaan en gebruiken ze geen standaard richtlijnen. Wel volgen zij de laatste trends door regelmatig www.abduzeedo.com te raadplegen. Ook volgen zij verschillende bedrijven op Twitter waardoor ze wel op de hoogte worden gehouden van de laatste nieuwtjes, weetjes en tips over web usability. Dit zijn de bedrijven die zij volgen op Twitter op het gebied van web usability:

- Web Design Ledger
- Webwereld
- Webdesigner depot
- Artfan Design
- dotnetmagazine (.netmag)
- Splashnoligy
- Six Revisions
- Frankwatching
- Smashing Magazine
- Search Engine Land

Echter is het niet zo dat deze bedrijven, websites en Twitter accounts worden geraadpleegd wanneer een nieuwe website en/of applicatie ontworpen en ontwikkeld moet worden. Deze informatie wordt tussendoor eens gelezen maar niet specifiek tijdens het ontwerp- en/of ontwikkelproces, of per website.

Er wordt wel rekening gehouden met het verschil in desktop en mobiel. Zo ontwikkelen zij regelmatig *Responsive Websites* die zich aanpassen aan het formaat van het scherm. Zo is de website optimaal te bekijken op zowel desktop als mobiele apparaten. Kijk voor een voorbeeld naar hun eigen website: www.fruitcakestudio.nl.

⑤ ONDERZOEK

5.2.2 Onderzoekresultaten

5.2.2.1 Wat is voor Fruitcake Studio de beste manier om een user interface te ontwerpen voor zowel desktop als mobiele apparaten?

De definitie van user interface & user interface design

Een user interface (UI) is datgene van - in dit geval - een webproduct, dat interactie met de gebruiker mogelijk maakt (Encyclo, n.d.). User Interface Design is dus hoe de user interface van het webproduct is vormgegeven.

Volgens Simplefly (n.d.) ziet een user interface design proces er als volgt uit:

- Bepaling eisen & wensen
- Doelgroep in kaart brengen
- Stroomschema's en workflows uitwerken
- Interactie ontwerp opstellen (user interface design)
- Design van schermen en elementen uitwerken
- Implementatie (bouw)
- Testen (gebruikersonderzoeken)
- Optimalisatie

De term user interface (design) wordt vaak in verband gebracht met usability en user experience en vormen daarom samen een groter geheel. Volgens Patrick Cox (2013) wekt een goede user interface het vertrouwen van de gebruiker (user confidence) op. Door gebruiksvriendelijke en toegankelijke (usability & accessibility) webproducten die het juiste gevoel (user experience) opwekken.

Een webproduct zoals een website moet tegenwoordig geoptimaliseerd worden voor verschillende schermgroottes. Men bekijkt websites op desktop apparaten zoals pc en laptop, maar ook op mobiele apparaten zoals een tablet of smartphone. De website kan daarom vaak het beste 'responsive' gemaakt worden. (NewMediaBrains, 25 juni 2012).

Dat wil zeggen dat het scherm (de user interface) zich automatisch aan het formaat en de positie (portrait of landscape) van het apparaat dat men gebruikt, aanpast. Zo ziet de user interface er altijd optimaal uit. Zie voor verduidelijking figuren 5.1 en 5.2.

Usability Onderzoek

Onderzoeksresultaten - Deelvraag 1

Een heel groot voordeel hiervan is dat er dan maar één website hoeft te worden ontwikkeld, in plaats van een desktop versie én een aparte mobiele website. Dit scheelt aanzienlijk in tijd en kosten. (Fruitcake Studio, personal communication, June 7, 2013).



Figuur 5.1 Reprinted from *TechNectar makes sweet websites*. (2012), by TechNectar. Copyright 2012 by TechNectar. Retrieved from <http://technectar.net>



Figuur 5.2 Reprinted from *Responsive Design – Does Your Website Still Matter?* (2012), by Pivot. Copyright 2012 by Pivot. Retrieved from <http://www.pivotdesign-group.com/experience-design-blog/2012/11/responsive-design/>

⑤ ONDERZOEK

5.2.2.2 Wat zijn voor Fruitcake Studio de optimale ontwerpkeuzes bij de productie van webproducten voor zowel desktop als mobiele apparaten zodat deze de juiste user experience bieden aan gebruikers?

De belangrijkste richtlijnen voor user experience

User experience is de ervaring die de gebruiker op doet. De letterlijke vertaling naar het Nederlands is namelijk 'gebruikers ervaring'. User experience is gericht op het gevoel en de emoties van de mens (Kassenaar, P., 2011).

Vandaar dat het lastig is om hier richtlijnen voor te geven, want iedere persoon is anders. Daarom zal er altijd eerst een doelgroepanalyse gemaakt moeten worden (Wasuu, 2012). Volgens Wasuu kan een positieve user experience alleen ontworpen worden wanneer men de doelgroep kent.

Naast het vastleggen van de doelgroep zijn er meer elementen die belangrijk zijn bij het creëren van een goede user experience:

Abraham Maslow (zoals geciteerd in Walter, A., 2011) ontdekte dat de mens, ongeacht welke leeftijd, geslacht of ras, een aantal basis behoeften heeft waar aan voldaan moet worden. Zo maakte hij een piramide genaamd 'The Hierarchy of Needs', die in figuur 5.3. is weergegeven.

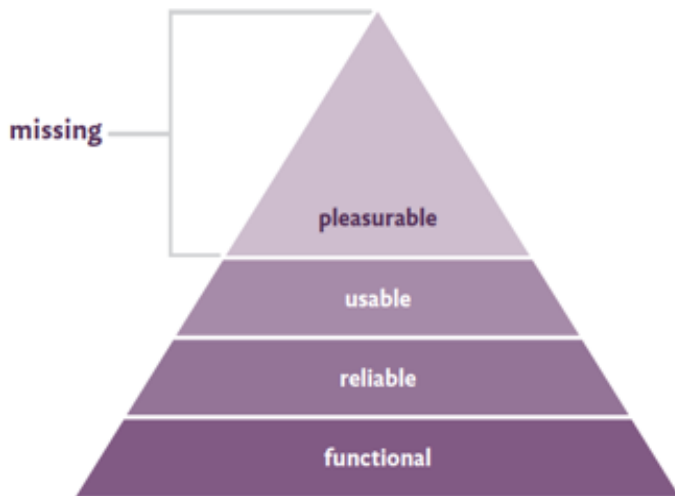


Figuur 5.3 Reprinted from *Designing for Emotion* (p. 5), by Walter, A., 2011, New York: A book apart (Jeffrey Zeldman). Copyright 2011 by A book apart.

Aaron Walter heeft deze Hierarchy of Needs vertaald naar een nieuwe piramide gericht op de behoeften van gebruikers van webproducten (Walter, A., 2011), die in figuur 5.4 is weergegeven. Volgens hem hebben gebruikers behoefte aan functionaliteit, betrouwbaarheid, bruikbaarheid en plezier.

Usability Onderzoek

Onderzoeksresultaten - Deelvraag 2



Figuur 5.4 Reprinted from *Designing for Emotion* (p. 6), by Walter, A., 2011, New York: A book apart (Jeffrey Zeldman). Copyright 2011 by A book apart.

Bij Wasuu (2012) wordt user experience in 4 factoren gesplitst:

- Grafisch ontwerp
- Gebruiksvriendelijkheid
- Functionaliteit
- Content

Peter Morville zag 7 elementen en plaatste ze in een soort honingraat zoals te zien is in figuur 5.5 (Morville, P., 2004). Hij vindt dat een webproduct nuttig, bruikbaar, aantrekkelijk, vindbaar, toegankelijk, geloofwaardig en waardevol moet zijn:



Figuur 5.5 Reprinted from *User Experience Design* (2004), by Morville, P., Copyright 2004 by Semantic Studios. Retrieved from <http://semanticstudios.com/publications/semantics/000029.php>.

⑤ ONDERZOEK

De richtlijnen die Fruitcake Studio belangrijk vindt

Na de gevonden richtlijnen voor user experience met Fruitcake Studio doorgenomen te hebben, bleek dat zij hier zelf niet veel aan toe te voegen hebben.

De verschillen in user experience tussen desktop & mobiele apparaten

Hoewel het mobiele internet blijft groeien en de daarvoor bestemde apparaten steeds beter worden, blijft het mobiele landschap beperkingen met zich mee brengen: de schermen zijn klein en de netwerken zijn onbetrouwbaar (Wroblewski, L., 2011). Mobiele apparaten bevatten echter ook interessante functionaliteiten, zoals *location detection*, *device orientation/accelerometer* en *touch screen*.

Een desktop apparaat is 'statisch'. Het bevat geen sensor die bewegingen registreert. Dit is anders bij mobiele apparaten.

Door middel van '*device orientation / accelerometer*' kan de smartphone of tablet reageren op beweging. (Know Your Mobile, n.d.)

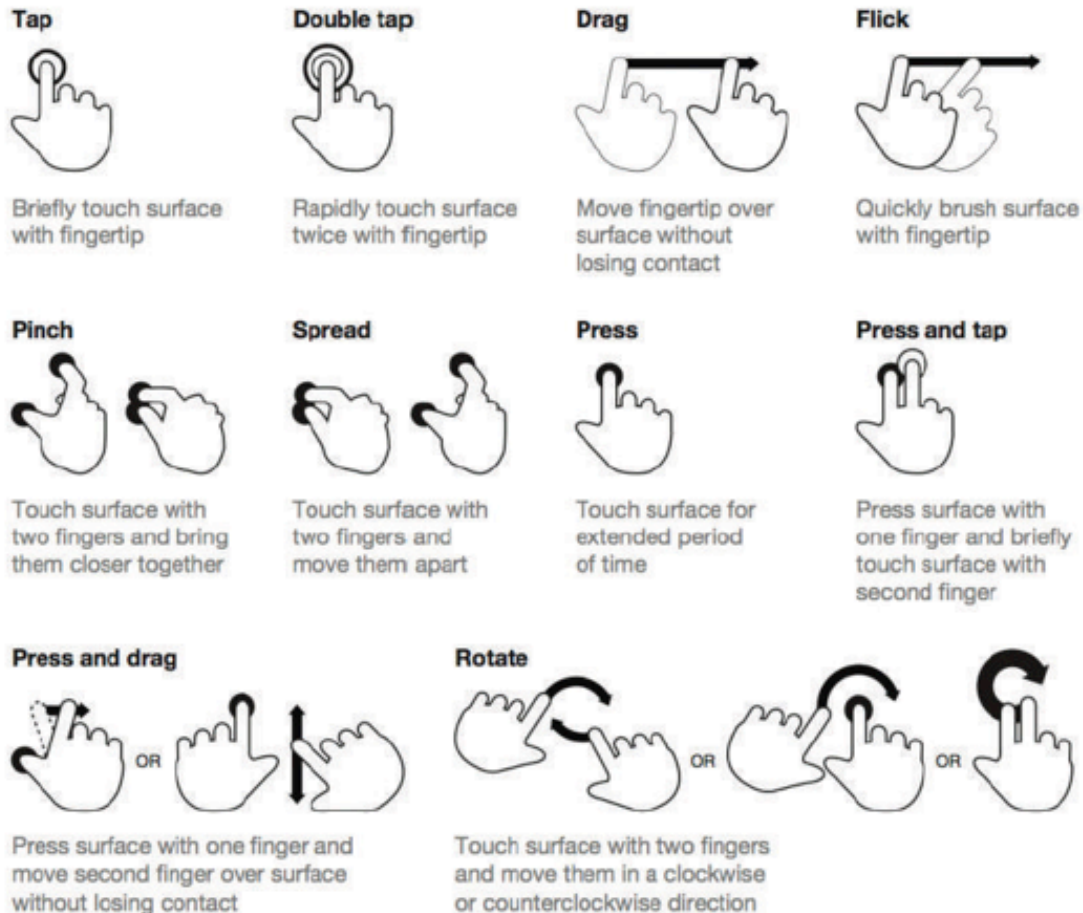
Ook '*location detection*' is een unieke mobiele functie. Het meet namelijk waar de gebruiker zich bevindt. (Boswell, W., 11 September 2012).

De user experience bij een desktop webproduct is daardoor anders dan de user experience bij een mobiel webproduct. De interactie met beide soorten apparaten is namelijk verschillend. Mobiele apparaten kunnen met behulp van '*touch screen*' op verschillende manieren worden bediend zoals in figuur 5.6 is afgebeeld, terwijl desktop apparaten (veelal) bediend worden met behulp van een toetsenbord en muis.

Usability Onderzoek

Onderzoeksresultaten - Deelvraag 2

CORE GESTURES Basic gestures for most touch commands



Figuur 5.6 Reprinted from *Mobile First* (p. 74), by Wroblewski, L., 2011, New York: A book apart (Jeffrey Zeldman). Copyright 2011 by A book apart.

⑤ ONDERZOEK

5.2.2.3 Wat zijn voor Fruitcake Studio de optimale ontwerpkeuzes & tools bij de productie van web-producten voor zowel desktop als mobiele apparaten zodat deze gebruiksvriendelijk zijn?

De definitie van usability

Het ISO (International Organisation for Standardisation) definieert usability als: *“Usability is de mate waarin een product door bepaalde gebruikers in een bepaalde gebruikersomgeving kan worden gebruikt om bepaalde doelen effectief, efficiënt en naar tevredenheid te bereiken”* (zoals geciteerd in Kassenaar, P., 2011).

31

Usability gaat dus over de bruikbaarheid van een product. Binnen dit onderzoek gaat het om de bruikbaarheid van web-producten, ook wel web usability genoemd.

Waarom usability zo belangrijk is

Usability is belangrijk, het is namelijk al lang niet meer genoeg om alleen maar op het web aanwezig te zijn. Het web-product moet gebruiksvriendelijk zijn om ervoor te zorgen dat de bezoekers terugkeren. (Krug, S., 2006).

Degenen die het webproduct ontwikkelen moeten ervoor zorgen dat er voor de gebruiker geen twijfel mogelijk is over hoe bepaalde taken moeten worden uitgevoerd. (Krug, S., 2006).

Het is voor webdevelopers en webdesigners gemakkelijk om aan te nemen dat een webproduct logisch in elkaar steekt omdat zij het webproduct zelf ontwikkeld hebben. Door usability testen te doen komt men erachter dat het voor anderen helemaal niet zo vanzelfsprekend is. Hierdoor krijgt men weer hele nieuwe inzichten en zo kan men het web-product (blijven) verbeteren (Kassenaar, P., 2011).

De belangrijkste richtlijnen voor usability

Er zijn verschillende richtlijnen te vinden over (web) usability. In de tabel 5.1 (p. 33) zijn een aantal lijsten met usability richtlijnen te vinden.

Usability richtlijnen op mobiel

Alle usability richtlijnen voor desktop zijn ook van belang voor mobiele apparaten, maar het werkt op mobiel allemaal net even anders. Zo wordt er vaak gezegd dat een mobiel webproduct simpel gehouden moet worden en de content moet worden verminderd. Voor informatie over de richtlijnen wordt u doorverwezen naar bijlage B *Onderzoeksrapport Usability*.

Usability Onderzoek

Onderzoeksresultaten - Deelvraag 3

De richtlijnen die Fruitcake Studio belangrijk vindt

Ook is er onderzoek gedaan naar welke richtlijnen Fruitcake Studio belangrijk vindt. Zo vinden de eigenaren van Fruitcake Studio het belangrijk dat het webproduct op iedere pagina herkenbaar is, een korte laadtijd heeft, een overzichtelijke maar vooral consistente navigatie bevat en nette foutmeldingen geeft zoals bij een 404-error pagina. Daarbij moeten hyperlinks goed te onderscheiden zijn van 'gewone' tekst, moeten de URL's semantisch zijn, en moet er goed gebruik gemaakt worden van zoekmachineoptimalisatie (SEO). Verder zouden de eigenaren van Fruitcake Studio het erg mooi vinden als het hanteren van Responsive Web Design een algemeen geaccepteerde richtlijn wordt.

De meningen onderling zijn nogal verdeeld over een zoekfunctie op de pagina. Zij geven aan dit zelf te weinig te gebruiken en dit ook minder belangrijk te vinden. Ook zijn de meningen verdeeld over of de belangrijkste informatie boven de vouw moet. Waar ze het in ieder geval wel over eens zijn is dat de navigatie en identiteit (logo en eventuele pay off) zonder te scrollen te zien moeten zijn. Op die manier ziet de bezoeker direct of hij of zij op de juiste plek of bij het juiste bedrijf is of niet.

⑤ ONDERZOEK

De belangrijkste richtlijnen voor usability

Dr. Peter J. Meyers (2011)			
1	De laadtijd van de website is acceptabel	20	Stijl & kleuren zijn consistent
2	Voldoende contrast tussen tekst en achtergrond	21	Nadruk van tekst (zoals dikgedrukt) wordt zuinig gebruikt
3	Lettergrootte en -afstand is gemakkelijk te lezen	22	Advertenties & pop-ups zijn onopvallend
4	Flash & add-ons worden zuinig gebruikt	23	Hoofdexemplaar is bondig en verklarend
5	Afbeeldingen hebben geschikte ALT-tags	24	URL's zijn veelzeggend en gebruiksvriendelijk
6	De website heeft op een maat gemaakte 404 error pagina	25	HTML pagina titels zijn veelzeggend
7	Het logo van het bedrijf is prominent op de website geplaatst		
8	De pay off maakt het doel van het bedrijf duidelijk		Handleiding Usability - Kassenaar, P. (2011)
9	De homepage moet geladen zijn in 5 seconden	1	Maak duidelijk wie u bent en wat u doet
10	Duidelijke 'route' naar de informatie over het bedrijf	2	Plaats een consistente primaire navigatiestructuur op elke pagina
11	Duidelijke 'route' naar de contactgegevens van het bedrijf	3	Help uw bezoekers te vinden wat zij zoeken
12	De navigatie is gemakkelijk te identificeren	4	Maak uw webpagina's optimaal leesbaar op elk beeldscherm
13	Navigatie items zijn helder en bondig	5	Toon uw webpagina's binnen tien seconden
14	Het aantal knoppen/links is acceptabel	6	Geef zoveel mogelijk informatie met zo weinig mogelijk woorden
15	Het logo is gelinkt aan de homepage	7	Geef uw informatie context en diepgang met duidelijke links
16	Link zijn consistent & gemakkelijk te identificeren	8	Maak uw website toegankelijk voor iedereen
17	Zoekfunctie is gemakkelijk te vinden/gebruiken	9	Afbeeldingen & Multimedia, gebruik ze spaarzaam en doelgericht
18	Hoofd titels zijn helder en beschrijvend	10	Geef surfers de mogelijkheid zelf dingen te doen
19	Belangrijke informatie moet boven de vouw		

Tabel 5.1

Usability Onderzoek

Onderzoeksresultaten - Deelvraag 3

Reditan (n.d.)		Webdesigner Depot - Mark, J. (2012)	
1	Zorg dat je gevonden wordt in Google	1	Bepaal eerst de doelen
2	Test op usability	2	Focus als tweede op gebruikers
3	Maak alle tekst scanbaar	3	Ontwerp voor emoties
4	Breng structuur in de navigatie	4	Volg de regels van visueel ontwerp
5	Maak correct gebruik van GUI controls	5	Bouw een duidelijke, visuele hiërarchie
6	Geef de gebruiker steeds feedback	6	Ben consistent
7	Trek niet te vaak de aandacht	7	Overtreed de regels (indien nodig)
8	Houd je aan de eigenschappen van links	8	Gebruik niet teveel voor-de-gek-houderij
9	Maak elke actie 'undo-able'	9	Testen, meten, verbeteren
10	Verzorg je labels en fields		
11	Help de gebruiker daar waar het nodig is		Artfan Design - Bates, D.(2012)
12	Voorzie goede foutenboodschappen	1	Handhaaf goede navigatie
13	Laat mensen via het toetsenbord werken	2	Maak gebruik van een pay off
14	Maak je niet te druk over scrollen	3	Gebruik een zoekfunctie
15	Maak het toegankelijk: over accessibility	4	Vermijd het gebruik van te veel plaatjes en flash
		5	Gebruik altijd een site map
		6	Plaats bruikbare content
		7	Geef veelzeggende feedback

⑤ ONDERZOEK

De verschillen in usability tussen desktop & mobiele apparaten

Omdat mobiele apparaten een klein scherm hebben, wordt er vaak gedacht dat alles dan ook kleiner ontworpen moet worden. Volgens Luke Wroblewski (2011) moet juist precies het omgekeerde worden gedaan. Een groot verschil tussen desktop en mobiele apparaten is dat mobiele apparaten geen 'muis' hebben en daarom een 'touch screen' bevatten. Wanneer alles heel klein ontworpen is, is het voor gebruikers lastig om de navigatie en knoppen te bedienen.

35 Uit onderzoek (MIT Touch Lab study of Human Fingertips to investigate the mechanics of tactile sense) blijkt dat de gemiddelde breedte van de wijsvinger 1,6 cm tot 2 cm is voor volwassenen. Dit is gelijk aan 45 tot 57 pixels, wat veel groter is dan de maten die veel bedrijven hanteren. Bij mobiele apparaten wordt niet altijd met de wijsvinger gescrold/gedrukt, maar hiervoor wordt ook vaak de duim gebruikt. De gemiddelde breedte van de duim blijkt 2,5 centimeter te zijn wat gelijk is aan 72 pixels. (zoals geciteerd in Smashing Magazine door Anthony, T., 21 Februari 2012).

Wanneer de telefoon met de rechterhand wordt vastgehouden, houdt men met 3 vingers de telefoon aan de achterkant vast, ondersteunt met de pink de telefoon aan de onderkant, en scrolt met de duim over het display. Het bereik dat de gebruiker dan met zijn/haar duim heeft, wordt in figuur 5.7 duidelijk.



Figuur 5.7 Reprinted from *Mobile First* (p. 73), by Wroblewski, L., 2011, New York: A book apart (Jeffrey Zeldman). Copyright 2011 by A book apart.

Usability Onderzoek

Onderzoeksresultaten - Deelvraag 3

Een tablet wordt met twee handen vastgehouden waarbij van beide handen de wijsvinger tot en met de pink onder de tablet liggen zodat de duimen vrij zijn om over het display te scrollen. Het bereik dat de gebruiker met zijn/haar duimen heeft bij het vasthouden en gebruiken van een tablet, wordt in figuur 5.8 duidelijk.

Door figuur 5.7 en 5.8 wordt duidelijk op welke plaatsen de belangrijkste functionaliteiten (knoppen) moeten komen om het voor de gebruiker zo gemakkelijk mogelijk te maken. Dit zijn de donkergroene en lichtgroene gebieden met de tekst 'easy' en 'ok'. Hierbij is 'easy' het gemakkelijkst, en 'ok' gaat ook prima maar wordt al iets lastiger voor de gebruiker.



Figuur 5.8 Reprinted from *Touch Design Principles Part 2* (29 August 2012), by Intel Software. Copyright 2012 by Intel Software. Retrieved from <http://software.intel.com/node/314675>

Usability testen

Er zijn verschillende soorten usability testen, die ook in verschillende fases van het traject moeten worden uitgevoerd omdat het bij sommige testen geen zin heeft om dit aan het einde van het proces te doen, en andersom. Bij voorkeur worden er ook testen gedaan in het begin van het proces in plaats van alleen op het eind, omdat vroeg in het proces dingen nog gemakkelijk en snel aangepast kunnen worden. Er staat dan nog niets vast en er is dan nog geen of weinig tijd besteed aan het ontwerp en/of technische ontwikkeling (Kassenaar, P., 2011).

Hieronder worden verschillende usability testen genoemd, voor de beschrijvingen van al deze usability testen waarin wordt uitgelegd hoe deze uitgevoerd dienen te worden, wordt u doorverwezen naar *bijlage B Onderzoeksrapport Usability*.

- Concepttest of prototypetest
- Card sorting test
- Usabilitytesten met proefpersonen
- Eyetrackingtesten
- Poor mans eyetracking
- Toetsing via webrichtlijnen.nl
- Snelheidstesten via Firebug & Yslow
- Expert review
- Responsinator

⑤ ONDERZOEK

5.2.3 Conclusies & Aanbevelingen

Conclusies

Doelgroep

Wat er geconcludeerd kan worden uit dit onderzoek is dat er op de hoofdvraag "Wat zijn voor Fruitcake Studio de optimale ontwerpkeuzes wat usability en user experience betreft voor de user interface van webproducten voor zowel desktop als mobiele apparaten?" niet een direct, algemeen antwoord kan worden gegeven. Dit omdat dit voor ieder product dat Fruitcake Studio zal ontwikkelen, anders zal zijn omdat ieder product een andere doelgroep heeft. Hier moet per webproduct eerst onderzoek naar gedaan worden.

Voor de uitgebreide richtlijnen waarin de subelementen ook worden weergegeven, wordt dooverwezen naar *bijlage B Onderzoeksrapport Usability*.

Testen

Tijdens het ontwikkelen van een webproduct is het van belang om het webproduct te testen. Hier komt veel informatie bij vrij en hierdoor kan het webproduct verbeterd worden. Hierbij is het belangrijk om niet alleen testen aan het eind van het proces te doen maar ook aan het begin.

Aanbevelingen

Fruitcake Studio wordt aangeraden om per webproduct een doelgroep analyse te doen, waarna er aan de richtlijnen voor user experience en usability voldaan moet worden.

Ook wordt aangeraden om meer dan één test te doen. Voor het beste resultaat en om onnodig werk te voorkomen, dient tijdens het gehele traject getest te worden.

37

Richtlijnen

Wel zijn er verschillende lijsten met richtlijnen voor user experience en usability gevonden. Al deze verschillende lijsten komen grotendeels met elkaar overeen waardoor van al die lijsten één overzichtelijke lijst gemaakt kan worden voor user experience, één voor web usability in het algemeen en één voor web usability gericht op mobiel. Deze zijn weergegeven in tabel 5.2

Voor het creëren van een goede user experience van mobiele webproducten, kan gebruik gemaakt worden van typische mobiele functionaliteiten zoals location detection, accelerometer en touchscreen. De richtlijnen blijven echter hetzelfde.

Usability Onderzoek

Conclusies & Aanbevelingen

Richtlijnen User Experience		Richtlijnen Usability Mobiel	
1	Een webproduct moet nuttig & waardevol zijn.	1	Houd het simpel.
2	Een webproduct moet bruikbaar zijn (usability).	2	Zorg voor gebruiksvriendelijke klikbare objecten.
3	Een webproduct moet functioneel zijn.	3	Let op het bereik dat de gebruiker heeft met zijn/haar duimen bij het gebruik van mobiele apparaten.
4	Een webproduct moet geloofwaardig zijn.	4	Zorg voor goede uitlijning en spatiëring.
5	Een webproduct moet betrouwbaar zijn.	5	Gebruik geen broodkruimels in de navigatie.
6	Een webproduct moet aantrekkelijk zijn.		
7	Een webproduct moet plezierig zijn.		
Richtlijnen Usability Algemeen			
1	Zorg ervoor dat de website altijd (op iedere pagina) herkenbaar is		
2	Zorg voor een zo kort mogelijke laadtijd van de webpagina's.		
3	Zorg voor een duidelijke & overzichtelijke, herkenbare en consistente navigatie.		
4	Zorg voor duidelijke, leesbare en scanbare content.		
5	Zorg voor een goede vindbaarheid via zoekmachines SEO.		
6	Zorg voor nette foutmeldingen en een 404-error pagina.		
7	Gebruik afbeeldingen en multimedia alleen ter ondersteuning.		
8	Zorg ervoor dat de website op ieder scherm optimaal werkt (RWD).		
9	Zorg ervoor dat de website er aantrekkelijk uitziet.		
10	Zorg ervoor dat de website toegankelijk is voor iedereen (accessibility).		
11	Test het webproduct op de doelgroep.		

Tabel 5.2



iOS



PhoneGap

Hoe kan **Fruitcake Studio** zo optimaal mogelijk **mobiele applicaties** ontwikkelen voor verschillende mobiele apparaten met behulp van een **framework**?

⑤ ONDERZOEK

5.3 Technisch Onderzoek

5.3.1 Vooronderzoek

Dit hoofdstuk bevat een samenvatting van het vooronderzoek, dat is gedaan voorafgaand aan het feitelijke onderzoek. Dit is gedaan om een beter beeld te schetsen van de wensen van Fruitcake Studio en de redenen voor het gebruik van een framework te motiveren.

De wensen van Fruitcake Studio omtrent de ontwikkeling van apps

Uit een interview met Fruitcake Studio (Fruitcake Studio, personal communication, February 15, 2013) zijn wensen naar voren gekomen waar rekening mee gehouden dient te worden tijdens het onderzoek naar de beste methode om een app te ontwikkelen. De redenen voor deze wensen zijn terug te vinden in bijlage C Onderzoeksrapport Technisch.

Algemene wensen

- De voorkeur voor ontwikkelen met open-source en freeware oplossingen en programma's, die ook gratis voor commercieel gebruik mogen worden ingezet. Ontwikkelen in webtechnologieën, zoals HTML, CSS en JavaScript.
- De applicatie moet een korte laadtijd hebben en snel aanvoelen in gebruik.
- De mogelijkheid tot het maken van een interactieve app.
- Het volledig aan kunnen passen van het design zodat de app er niet uitziet als een standaard app.
- Ontwikkelen voor multiplatform, oftewel het tegelijkertijd ontwikkelen voor meerdere mobiele besturingssystemen.

Technisch Onderzoek

Vooronderzoek

Functionele eisen

Fruitcake Studio stelt ook functionele eisen, die zijn gebaseerd op de vraag naar deze functionaliteit door de klanten van Fruitcake Studio.

- Uploaden van afbeeldingen en foto's via de app
- GPS functionaliteit
- Pushberichten kunnen ontvangen
- Applicatie deels offline te gebruiken of te cachen
- Google Maps of weergave van een andere kaart

Framework

Aangezien Fruitcake Studio gebruik wil gaan maken van een oplossing die multiplatform is en gebruik maakt van webtechnologieën, waaronder JavaScript, zal er gebruik gemaakt worden van een JavaScript framework. Een framework helpt om makkelijker te kunnen programmeren, in dit geval voor mobiele apparaten. Het is als het ware een bibliotheek met standaardcode en standaardfuncties die aangeroepen kunnen worden. De reden voor het gebruik van een framework is nader beschreven in *bijlage C Onderzoeksrapport Technisch*

⑤ ONDERZOEK

5.3 Technisch Onderzoek

5.3.2 Onderzoekresultaten

Dit hoofdstuk bevat een samenvatting van de resultaten van het onderzoek. De resultaten zijn onderverdeeld per onderzoeksvraag. Bij de eerste onderzoeksvraag worden de verschillende soorten mobiele applicaties en apparaten besproken, waaronder ook de verdienmodellen en de verschillende mobiele besturingssystemen. De tweede onderzoeksvraag richt zich op de huidige situatie bij Fruitcake Studio en geeft inzicht in de manier waarop er momenteel gewerkt wordt. De derde onderzoeksvraag richt zich op frameworks, waaronder hybride en JavaScript frameworks.

43

5.3.2.1 Welke soorten mobiele applicaties zijn er en welke soorten mobiele apparaten zijn er?

Soorten mobiele applicaties

Een mobiele applicatie of kortweg een app is een softwarematige applicatie speciaal ontwikkeld voor draagbare apparaten, zoals bijvoorbeeld mobiele telefoons, smartphones en tablets ("Mobile app", n.d.).

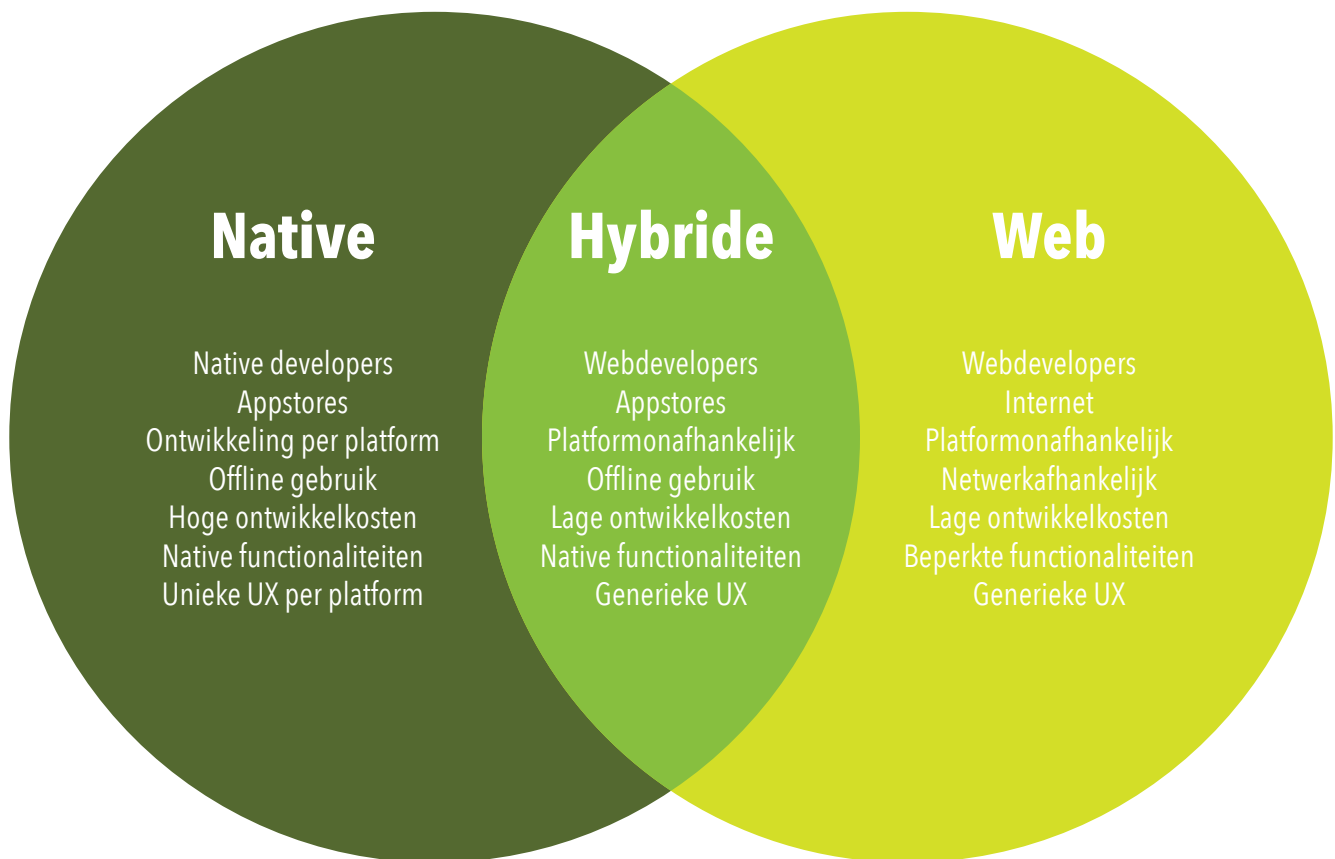
Deze apps zijn gemaakt voor een specifieke taak of voor het opvragen van specifieke informatie. Het is dus vergelijkbaar met een applicatie voor op de computer.

Sommige apps zijn gratis te downloaden en voor andere moet betaald worden. Dit heeft te maken met de verschillende verdienmodellen achter een app. Zo zijn er de varianten premium, freemium en add-supported. Ook zijn er nog combinaties mogelijk tussen de verschillende modellen. Een uiteenzetting van de verschillende verdienmodellen is terug te vinden in *bijlage C Onderzoeksrapport Technisch*.

Uit een artikel over deze verschillende soorten apps (Jones, 2012) is naar voren gekomen dat er 3 soorten apps te definiëren zijn. Deze 3 soorten zijn native, web en hybrid apps, deze worden toegelicht in *bijlage C Onderzoeksrapport Technisch*. Samenvattend kunnen de verschillen en overeenkomsten schematisch worden weergegeven, zoals in figuur 5.9 is gedaan.

Usability Onderzoek

Onderzoeksresultaten - Deelvraag 1

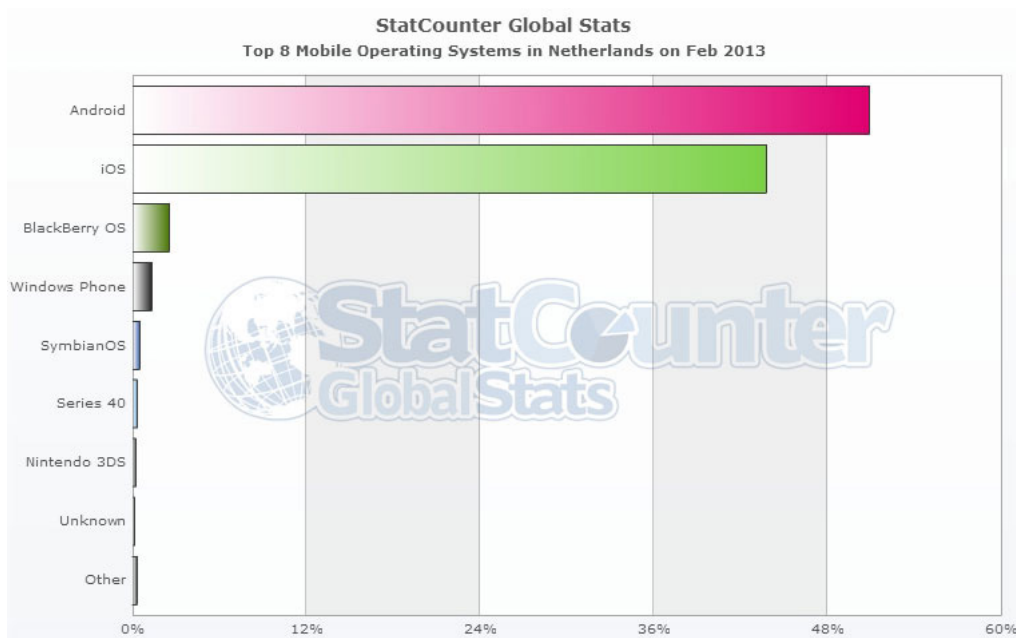


⑤ ONDERZOEK

Soorten mobiele apparaten

In de huidige tijd met veel technologische vooruitgang zijn er veel verschillende mobiele apparaten en er komen er nog steeds veel bij (IDC, 2013). Door de grote diversiteit aan apparaten zijn er ook verschillende mobiele besturingssystemen.

Uit onderzoek naar mobiele besturingssystemen (StatCounter, 2013) is gebleken dat Android en iOS momenteel de grootste besturingssystemen zijn in Nederland, zoals is weergegeven in figuur 5.10.



Figuur 5.10 Reprinted from *Top 8 mobiele besturingssystemen Nederland in februari 2013* (2013), By StatCounter. Retrieved from http://gs.statcounter.com/#mobile_os-NL-monthly-201302-201302-bar

Technisch Onderzoek

Onderzoeksresultaten - Deelvraag 1

De mobiele besturingssystemen Android en iOS zullen kort worden toegelicht. Voor een volledige beschrijving en een omschrijving van BlackBerry OS, Windows Phone en enkele nieuwe besturingssystemen wordt doorverwezen naar bijlage C Onderzoeksrapport Technisch.

Android

Android is het mobiele besturingssysteem van Google waarvan de eerste versie in 2007 werd onthuld. Het is in eerste instantie ontwikkeld door Android Inc. ("Android", n.d.), maar werd in 2005 overgenomen door Google. Het besturingssysteem is gebaseerd op Linux en geprogrammeerd in C, C++ en Java. Android is open source en is uitgebracht onder de Apache License, een softwarelicentie voor vrije software.

Apps zijn te verkrijgen via een app store die Google Play heet bij Android. Deze apps zijn geschreven in de programmeertaal Java. Apps kunnen ook buiten Google Play om geïnstalleerd worden via de APK installatiebestanden. Hiervoor moet enkel aangegeven worden dat het apparaat apps uit onbekende bronnen mag installeren.

iOS

De grote tegenhanger van Android is het mobiele besturingssysteem van Apple Inc. genaamd iOS. Ook dit besturingssysteem is uitgebracht in 2007 ("iOS", n.d.), maar in tegenstelling tot Android is het closed source. Dit betekent onder andere dat Apple het besturingssysteem enkel uitbrengt voor eigen hardware, zoals de iPhone en iPad. Het is gebaseerd op UNIX en OS X en is geprogrammeerd in C, C++ en Objective-C. Apps zijn enkel te downloaden via de Apples App Store en zijn geprogrammeerd in de taal Objective-C.

⑤ ONDERZOEK

Onderzoeksresultaten - Deelvraag 2

5.3.2.2 Wat is de huidige situatie bij Fruitcake Studio omtrent de ontwikkeling van mobiele applicaties?

Uit een interview met de medewerkers van Fruitcake Studio (Fruitcake Studio, personal communication, March 8, 2013) is gebleken dat bij de ontwikkeling van een mobiele applicatie eerst de desbetreffende klant uitgenodigd wordt voor een verkennend gesprek. Indien het conceptvoorstel wordt goedgekeurd zal er pas worden overgegaan op het uitwerken van het design.

Hierna zal de app worden gerealiseerd door middel van jQuery Mobile en het PhoneGap framework. Dit is namelijk een jaar geleden geadviseerd door een stagiair in een adviesrapport (Jansen, 2012). Dit advies is berust op onderzoek met jQuery Mobile v1.0 en PhoneGap v1.3.0. Een nadeel dat door Fruitcake Studio wordt ervaren is de vertraging die optreedt door jQuery Mobile bij het klikken naar een volgende pagina.

Tussendoor wordt contact gehouden en de vooruitgang besproken met de desbetreffende klant, dit om in een zo vroeg mogelijk stadium te kunnen bijsturen. Hierdoor kan er effectief en kostenbesparend gewerkt worden en wordt de kwaliteit gewaarborgd.

Als de ontwikkeling gereed is zal er content worden geplaatst en wordt de app onderworpen aan een kritische blik van zowel Fruitcake Studio als de klant om fouten op te sporen en te verhelpen.

Technisch Onderzoek

Onderzoeksresultaten - Deelvraag 3

5.3.2.3 Welk mobiel framework voldoet het beste aan de wensen van Fruitcake Studio?

Uit het vooronderzoek is gebleken dat er gebruik gemaakt dient te worden van een JavaScript framework. Tevens zijn de wensen van Fruitcake Studio in kaart gebracht en aan de hand hiervan is besloten om het onderzoek te beperken tot hybride applicaties.

Er zijn veel frameworks om een hybride app te realiseren, die in kaart zijn gebracht en weergegeven in een overzicht dat terug te vinden is in bijlage C Onderzoeksrapport Technisch ("Multiple Phone web-based application framework", n.d.).

In dit overzicht kunnen aan de hand van de vastgestelde wensen van Fruitcake Studio al enkele frameworks op voorhand geschrapt worden. Aan de hand van de wensen van Fruitcake Studio zijn er uiteindelijk de volgende frameworks uitgekomen: PhoneGap, RhoMobile Suite (Rhodes), Appcelerator Titanium, MoSync en Sencha Touch. Deze frameworks zijn verder onderzocht en getest, waarvan de resultaten hieronder te vinden zijn. Het framework PhoneGap is verder toegelicht en de overige frameworks zijn verder gedocumenteerd in *bijlage C Onderzoeksrapport Technisch*.

⑤ ONDERZOEK

	PhoneGap 2.6.0	RhoMobile Suite 2.0.0	Appcelerator Titanium 3.1.0	MoSync 3.2.1	Sencha Touch 2.2.0
Open-source	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Gratis	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Programmeertaal	HTML CSS JavaScript	HTML JavaScript Ruby	HTML JavaScript	HTML CSS JavaScript C/C++	HTML CSS JavaScript
Laadtijd	3# 01.02 s 2# 01.05 s 1# 01.03 s gem. 01.03 s	3# 02.08 s 2# 02.09 s 1# 02.07 s gem. 02.08 s	Vanwege foutmelding niet kunnen testen ²	3# 01.33 s 2# 01.22 s 1# 01.24 s gem. 01.26 s	Niet kunnen testen ²
Multiplatform	Android iOS WP BlackBerry WebOS Symbian Bada Tizen	Android iOS WP BlackBerry - Symbian - -	Android iOS - BlackBerry - - - -	Android iOS WP BlackBerry - Symbian - -	Android iOS - BlackBerry - - - -

Technisch Onderzoek

Onderzoeksresultaten - Deelvraag 3

	PhoneGap 2.6.0	RhoMobile Suite 2.0.0	Appcelerator Titanium 3.1.0	MoSync 3.2.1	Sencha Touch 2.2.0
Documentatie	http://docs.phonegap.com/en/2.6.0/	http://docs.rhobile.com	http://docs.appcelerator.com/titanium/latest/#!/guide	http://mosync.com/documentation	http://docs.sencha.com/touch/2.2.0/#!/guide
Ontwikkelomgeving	Eclipse	Rhostudio (variant Eclipse)	Titanium Studio (variant Eclipse)	MoSync SDK (variant Eclipse)	-
Builden	Geen problemen ondervonden	Duurt erg lang en in eerste instantie foutmeldingen	Foutmelding ²	Geen problemen ondervonden	Enkel mogelijk via command-line, maar niet gelukt ²
Cloudbuilding	PhoneGap Build	-	-	-	-

¹ De laadtijd is gemeten in seconden op een Android 4.1.1 HTC One X toestel door middel van het driemaal opstarten van een lege HTML-pagina. De meting loopt tot de app volledig geladen is, waarna het gemiddelde van de drie tijden wordt berekend.

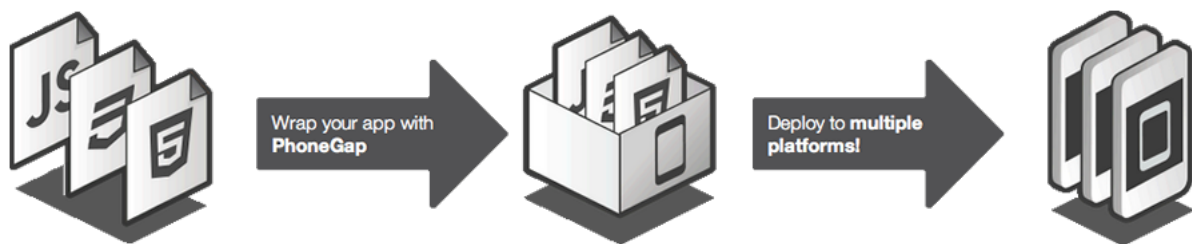
² Toelichting en verdere uitleg is te vinden in *bijlage C Onderzoeksrapport Technisch*.

⑤ ONDERZOEK

PhoneGap

PhoneGap ("PhoneGap", n.d.) is een mobile development framework wat ontwikkeld is door Nitobi. In oktober 2011 is het aangekocht door Adobe Systems en ondanks de overname is het nog steeds open source. Dit framework maakt het mogelijk om mobiele apps te maken door middel van HTML5, CSS3 en JavaScript, oftewel het maken van hybride apps. Dit proces is schematisch weergegeven in figuur 5.11. PhoneGap biedt ondersteuning voor de meeste platformen in deze test, namelijk iOS, Android, Windows Phone, BlackBerry, WebOS, Symbian, Bada en sinds kort ook het nieuwe mobiele besturingssysteem Tizen.

Ook biedt PhoneGap een service aan die PhoneGap Build heet (Chow, 2013). Deze service maakt het mogelijk om de app te laten bouwen in de cloud voor meerdere platformen tegelijk. Dit betekent dat enkel de HTML, CSS en JavaScript geüpload hoeft te worden naar de cloud en deze genereert automatisch alles voor de gebruiker. Hierdoor is het niet meer nodig om alle verschillende SDK's te downloaden en up to date te houden. Ook vervallen de randvoorwaarden voor bijvoorbeeld iOS dat er enkel ontwikkeld kan worden op een Mac.



Figuur 5.11 Reprinted from *PhoneGap Flow* (2012), By Adobe / Yohei Shimomae.

Retrieved from <http://kassenaar.com/blog/post/2012/10/29/Kennismaken-met-PhoneGap-introductie.aspx>

JavaScript frameworks

Ter ondersteuning van het hybride framework wordt er gebruik gemaakt van een JavaScript framework om de redenen die in het vooronderzoek zijn beschreven. In dit onderzoek is er naar 5 JavaScript frameworks gekeken. Namelijk AngularJS, EmberJS en BackboneJS, welke verder worden toegelicht in bijlage C Onderzoeksrapport Technisch. Daarnaast is jQuery Mobile en HammerJS bekeken die kort worden toegelicht.

jQuery Mobile

jQuery Mobile is een User Interface (UI) JavaScript framework wat touch-geoptimaliseerd is ten behoeve van smartphones en tablets ("jQuery Mobile", n.d.). De focus van dit framework ligt op het ontwikkelen van een eenvoudig te implementeren UI die compatibel is met een grote verscheidenheid aan mobiele besturingssystemen. Een eerste versie van jQuery Mobile is in 2010 uitgebracht door de jQuery Foundation, als een open source framework. Het is gebouwd op de kern van jQuery en gebruikt ook deze syntax, wat zorgt voor een lage leercurve. Verder worden alle populaire mobiele besturingssystemen ondersteunt en wordt er gebruik gemaakt van responsive design. Het framework jQuery Mobile is 141 KB groot, maar er dient ook gebruik gemaakt te worden van jQuery die op zichzelf ook 90KB groot is. Verder beschikt jQuery Mobile over enkele standaard themes, die via de ThemeRoller snel en gemakkelijk kunnen worden aangepast naar eigen wens zonder gebruik van enige code, oftewel een WYSIWYG-editor.

HammerJS

HammerJS is een lichtgewicht framework van 3KB, met enkel de functionaliteit voor gesture events, oftewel de detectie van bewegingen. Het framework staat op zichzelf en heeft geen andere frameworks zoals jQuery nodig om te kunnen functioneren. Verder worden de mobiele besturingssystemen Android, BlackBerry, iOS en Windows Phone 8 ondersteunt. HammerJS is ontwikkeld door een Nederlander genaamd Jorik Tangelder, die werkzaam is bij Eight Media in Arnhem (Tangelder, n.d.).

⑤ ONDERZOEK

5.2.3 Conclusies & Aanbevelingen

Conclusies

Uit het onderzoek is gebleken dat er veel verschillende soorten mobiele applicaties zijn en tevens veel verschillende mobiele apparaten. Deze apparaten zijn onder te verdelen in de verschillende besturingssystemen. Aangezien Fruitcake Studio zich voornamelijk op de Nederlandse markt richt kan er worden geconcludeerd dat de ontwikkeling voor mobiele applicaties zich vooral kan richten op de mobiele besturingssystemen Android en iOS, die samen een marktaandeel hebben van 94%.

53

Naar voren gekomen uit het onderzoek is dat er drie verdienmodellen zijn te definiëren, namelijk premium, freemium en add-supported. Er is geen perfect verdienmodel, dit zal verschillend zijn per applicatie, de naamsbekendheid en het doel van de applicatie.

Door de keus om te ontwikkelen op twee mobiele besturingssystemen is een hybride app de beste vorm om een applicatie te ontwikkelen. Fruitcake Studio wil namelijk gebruik maken van webtalen, maar wel toegang hebben tot verschillende native functionaliteiten. Een hybride app is hiervoor uitermate geschikt en op deze manier kan er tegelijkertijd voor meerdere platformen ontwikkeld worden.

Uit onderzoek is naar voren gekomen dat PhoneGap het meest geschikte framework is voor het ontwikkelen van een hybride applicatie. De reden hiervoor is de ondersteuning van de vele mobiele besturingssystemen en dat er ontwikkeld kan worden met HTML, CSS en JavaScript. Verder is het ook van belang dat het framework open source is en er ook gratis mee ontwikkeld kan worden voor commercieel gebruik. Verder is er uitgebreide documentatie beschikbaar over PhoneGap. Ook biedt de cloud functionaliteit genaamd PhoneGap Build een bijdrage in de keus. Dit maakt het namelijk mogelijk om enkel bronbestanden te uploaden en in de cloud wordt de app gecompileerd naar alle beschikbare besturingssystemen. Hierdoor is het niet meer nodig om alle verschillende SDK's te downloaden en up to date te houden. Verder is uit de test naar voren gekomen dat de laadtijd van een PhoneGap applicatie het laagste is, wat zoals aangetoond in het vooronderzoek van groot belang is bij een mobiele applicatie.

Technisch Onderzoek

Conclusies & Aanbevelingen

jQuery Mobile is een groot framework met veel functies, wat de grootte en daarmee de laadsnelheid niet ten goede komt. Met jQuery Mobile kan wel snel een app vormgegeven worden via de standaard themes die aanwezig zijn. Aan de andere kant is er het framework HammerJS wat het allerkleinste van de onderzochte frameworks is, namelijk maar 3KB. HammerJS biedt echter veel minder functionaliteit en qua UI zelfs geen enkele functionaliteit. Dit dient dus volledig zelf ontwikkeld te worden.

Aanbevelingen

De uiteindelijke keus voor een verdienmodel dient altijd bij de opdrachtgever te liggen, maar Fruitcake Studio kan hier wel een adviserende rol in hebben. Het is aan te raden om een applicatie als een extra service en vergroting van de naamsbekendheid van het bedrijf te zien en dus geen apart verdienmodel te ontwikkelen voor de applicatie.

Door de snelle veranderingen die plaatsvinden in het mobiele landschap is het van belang om te evalueren of de gebruikte oplossing en software nog toereikend is. Ook is het raadzaam om frequent te kijken of er updates zijn van de gebruikte tools en deze te implementeren in het ontwikkelingsproces.

Daarnaast is het gebruik van PhoneGap Build is aan te raden, aangezien deze cloud functionaliteit van PhoneGap het mogelijk maakt om de app te builden voor alle beschikbare besturingssystemen. Ook het eerder genoemde updaten is in PhoneGap Build makkelijk te implementeren, aangezien de buildservers automatisch worden voorzien van de nieuwste PhoneGap versie.

De keus voor het JavaScript framework is jQuery Mobile of HammerJS. Het gebruik van jQuery Mobile is daarin sterk aan te raden. jQuery Mobile biedt namelijk veel functionaliteiten en de leercurve is relatief laag. Dit kan dus een tijdsbesparing en daarmee een kostenbesparing opleveren voor Fruitcake Studio.

Verder is het aan te raden om de nieuwe mobiele besturingssystemen niet uit het oog te verliezen. Deze zijn veelal gebaseerd op HTML5, wat steeds meer mogelijkheden gaat bieden. Indien dit veel toegepast gaat worden is het van belang om dit in een vroeg stadium te kunnen implementeren in de ontwikkelprocessen. Zo kan Fruitcake Studio de concurrentie voorblijven en haar klanten de nieuwste technieken blijven aanbieden.

⑥ IMPLEMENTATIE

In dit hoofdstuk is het implementatieplan beschreven. Dit bevat het verandertraject voor de implementatie van de resultaten uit het onderzoek en een planning hiervan.

Uit een onderzoek naar de huidige situatie bij Fruitcake Studio is gebleken dat er een duidelijke structuur aanwezig is, die hiernaast is weergegeven.



De enige aanpassing die naar aanleiding van het onderzoek zou moeten worden gedaan is het invoeren van de richtlijnen voor het design. Dit zou verweven moeten worden in zowel de conceptfase als in de designfase. Verder is het aan te raden om het product aan gebruikerstesten te onderwerpen. Dit is echter een afweging die Fruitcake Studio zelf dient te maken, aangezien dit extra kosten met zich meebrengt die zouden moeten worden doorberekend aan de klant. Dit zou dus tijdens het verkennend gesprek besproken moeten worden, zodat hier rekening mee kan worden gehouden bij het samenstellen van de offerte.

Betreft de realisatie blijft dit precies zoals het is, enkel dienen hier de nieuwste frameworks gebruikt te worden. Verder brengt de aangeboden clouddienst PhoneGap Build veel voordelen met zich mee, waardoor het aan te raden is om ook dit toe te passen. Dit zijn echter geen grote veranderingen binnen het realisatieproces, dus dit zal geen problemen opleveren bij het implementeren. Hooguit dat de technische afdeling zich dient in te lezen in de vernieuwde frameworks, aangezien hier enkele veranderingen in kunnen hebben plaatsgevonden.

De manager die verantwoordelijk is voor het implementatieproces is Dirk Latijnhouwers van algemene zaken & acquisitie. De startdatum voor dit verandertraject is maandag 1 juli 2013 en de einddatum vrijdag 26 juli 2013. Dit lijkt een ruim genomen verandertraject voor de relatief kleine aanpassingen, maar in de calculaties zijn ook de eventueel benodigde scholing in acht genomen. Zo dient iedereen in het gehele bedrijf op de hoogte zijn van de nieuwe richtlijnen en zal de technische afdeling zich in moeten lezen en bekend maken met de vernieuwde frameworks. Het streven van het bedrijf is om voortdurend gebruik te maken van de nieuwste technieken en dit is niet alleen een bedrijfsmentaliteit maar leeft ook erg onder alle werknemers. Een interventie om de implementatie te ondersteunen is zodoende niet noodzakelijk.

Een half jaar na de invoering dient een tweede evaluatie plaats te vinden om te beoordelen of de kennis ook daadwerkelijk wordt toegepast binnen nieuwe projecten. Indien dit niet het geval is dient er een onderzoek gestart te worden waarom dit niet het geval is en wat er is misgegaan binnen het invoeringstraject, zodat bij een volgend traject kan worden meegenomen. Ook kan bekeken worden of de invoering daadwerkelijk positieve invloed heeft gehad binnen het bedrijf.

	Wat?	Wie?	Wanneer?
1	Aankondiging invoering	Dirk Latijnhouwers	Vrijdag 28 juni 2013 (tijdens de wekelijkse vergadering)
2	Uitwerking procedures	Dirk Latijnhouwers	Eerste week van juli 2013
3	Interne bijscholing	Alle medewerkers binnen Fruitake Studio	Tweede en derde week van juli 2013
4	Evaluatie implementatie	Directie van Fruitcake Studio	Vrijdag 26 juli 2013

Planning

⑦ CONCEPT

In dit hoofdstuk worden enkele conceptvoorstellen gedaan voor het implementeren van de resultaten van het onderzoek. Uit deze voorstellen wordt een concept gekozen, waarbij deze keus wordt toegelicht. Hierna wordt het concept verder beschreven en wordt de keus van de naam verantwoord.

7.1 Conceptvoorstellen

Uiteindelijk leiden de twee onderzoeken tot het daadwerkelijk implementeren van de onderzoeksresultaten in de ontwikkeling van een demo applicatie. De randvoorwaarden waar deze demo applicatie aan moet voldoen zijn enkele functionele eisen, die zijn gebaseerd op de vraag van deze functionaliteit door de klanten van Fruitcake Studio.

- Uploaden van afbeeldingen en foto's via de app
- GPS functionaliteit
- Pushberichten kunnen ontvangen
- Applicatie deels offline te gebruiken of te cachen
- Google Maps of weergave van een andere kaart

Voor deze demo applicatie mocht samen met Fruitcake Studio het onderwerp gekozen worden. Uit een brainstorm-sessie met de twee afstudeerders en Fruitcake Studio, zijn de volgende 3 concepten bedacht en verder uitgewerkt:

- Berichten tonen op beamer
- Tanken voor boten
- Routeplanner

Berichten tonen op beamer

Bij evenementen en lezingen wordt vaak gebruik gemaakt van een scherm om berichten vanuit de zaal te projecteren. Hier wordt vaak Twitter of een betaald sms-service voor gebruikt.

Dit kan echter ook via een applicatie. Via de applicatie kunnen berichten en eventueel ook foto's verstuurd worden naar een website die geprojecteerd kan worden via een beamer. In deze applicatie kunnen verschillende filters worden ingebouwd, zoals een woordenfilter en een gebruikersfilter om gebruikers te blokkeren bij spammen of ander ongewenst gedrag. Voor het tonen van foto's moet eerst de foto geüpload kunnen worden via de applicatie.

Functionaliteiten:

- Database voor woordenfilter
- Database met (geblokkeerde) gebruikers
- Uploaden van afbeeldingen en foto's

Tanken voor boten

Een boot die beschikt over een motor en als je op onbekend vaarwater zit en de brandstof is bijna op, dan wil je snel en makkelijk de dichtstbijzijnde benzinepomp vinden.

Een mogelijke oplossing voor dit probleem is een mobiele app die beschikt over een database met alle benzinepompen en GPS functionaliteit om te bepalen welke pomp het dichtste bij is. Deze app is uitbreidbaar met een database met alle jachthavens en de functionaliteit om foto's te kunnen uploaden van een benzinepomp of jachthaven. Verder dient de database offline gebruikt te kunnen worden of bijvoorbeeld in de cache te kunnen worden opgeslagen, omdat op het water mogelijk niet overal een goede verbinding voor handen is.

Functionaliteiten:

- GPS functionaliteit
- Database met benzinepompen (en jachthavens)
- Weergeven van dichtstbijzijnde pomp via een kaart
- Uploaden van afbeeldingen en foto's
- Applicatie deels offline te gebruiken of te cachen

Routeplanner

Een applicatie gericht op fietsers en wandelaars in Nederland, waarmee door middel van GPS en de fiets- en wandelknooppunten een route kan worden bepaald.

Deze knooppunten worden weergegeven op een kaart, samen met het punt waar de gebruiker zich bevindt en de gekozen Points Of Interests (POI's). Hierbij moet gedacht worden aan restaurants en servicepunten voor de reparatie van een fiets.

Verder kan de gebruiker een account aanmaken om routes op te slaan. De accountgegevens kunnen ook ten alle tijden worden aangepast en er is de mogelijkheid om een profielfoto te uploaden. Men kan de applicatie echter ook gebruiken zonder account. Het account is alleen nodig om zelf vooraf routes te kunnen samenstellen en opslaan, of om oude routes automatisch op te slaan zodat deze in de toekomst nog eens gedaan kunnen worden.

Functionaliteiten:

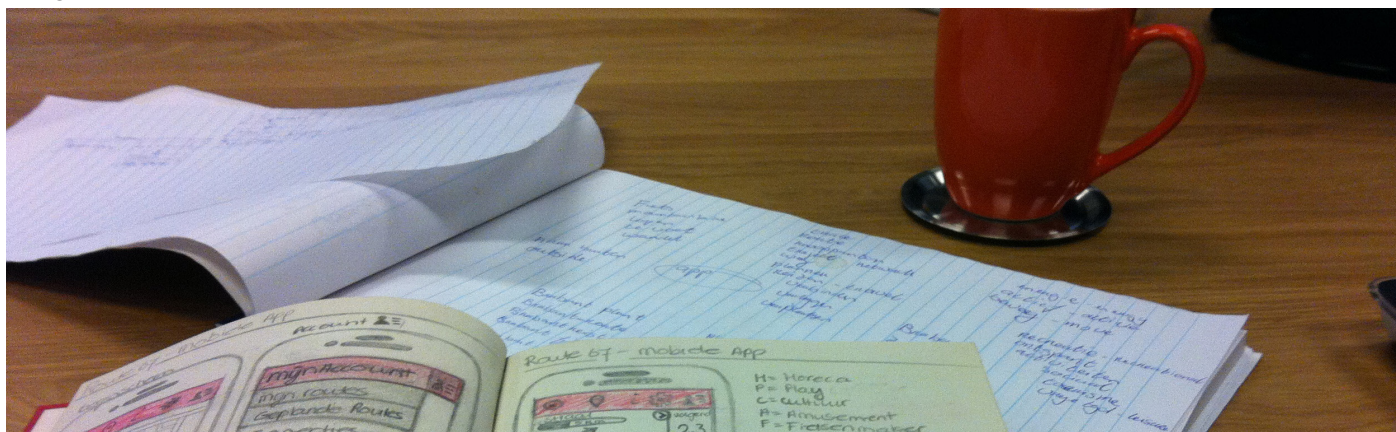
- GPS functionaliteit
- Database met fietsroutes/fietsknooppunten
- Database met POI's
- Weergave van kaart
- Uploaden van afbeeldingen en foto's via de app

⑦ CONCEPT

7.2 Definitieve keuze

Uiteindelijk is er in samenspraak met Fruitcake Studio gekozen voor de "Routeplanner" applicatie. De reden hiervoor is dat in de applicatie voor het tonen van berichten op de beamer niet alle gewenste functionaliteiten vanuit Fruitcake Studio verwerkt konden worden, zoals het offline gebruik of cachen van de applicatie en het weergeven van een kaart. De doelgroep van de applicatie voor het tanken voor boten is een erg specifieke, maar relatief kleine doelgroep waardoor het voor de gebruikerstesten die Liza van den Aker zal gaan houden erg lastig wordt personen uit die doelgroep te vinden. In de Routeplanner applicatie kunnen wel alle vereiste functionaliteiten worden verwerkt en de doelgroep is veel gemakkelijker te bereiken voor het uitvoeren van gebruikerstesten.

Het concept is nog verder doorontwikkeld. De applicatie richt zich nu enkel op fietsroutes in de provincie Noord-Brabant, om zo de omvang van de applicatie te beperken. Ook de functionaliteit om pushberichten te versturen is toegevoegd in de applicatie. Dit kan bijvoorbeeld worden gebruikt om een vernieuwde versie aan te kondigen of om belangrijk nieuws snel te delen met de gebruikers van de applicatie. Verder is er ook een onderzoek gedaan naar bestaande applicaties met hetzelfde doel. Dit gehele onderzoek is terug te vinden in *bijlage E Concurrentieanalyse*.



7.3 Route67

Nadat er besloten is welke applicatie gerealiseerd zal worden deze stageperiode, moet er natuurlijk een naam bedacht worden.

Op basis van het concept zijn er wel een paar eisen waar de naam van de applicatie aan moet voldoen:

- omdat het een route/navigatie applicatie is, moet ook dit in de naam terug komen.
- ook het feit dat de applicatie alleen bedoeld is voor routes in Noord-Brabant moet terugkomen in de naam.

Na een brainstormsessie zijn er verschillende namen op tafel verschenen:

- Brabant route
- Brabant reist
- Brabant fietst
- Brabant verbindt
- Rondje Brabant
- Brabant tourt
- Brabant planner
- Route67
- Route Zuid
- Way to go!

Uiteindelijk is er voor **Route67** gekozen. Deze naam is ontstaan doordat er 67 gemeenten in Noord-Brabant liggen en er dus routes door deze 67 gemeenten te vinden en te maken zijn via de applicatie.

Route Zuid en *Way to go!* waren ook nog kanshebbers.

- Er is niet gekozen voor *Route Zuid* omdat er gedacht kan worden dat er Noord-Brabant *en* Limburg mee wordt bedoeld, wat dus niet het geval is. Dit zou dan verwarring op kunnen leveren.
- Er is niet gekozen voor *Way to go!* omdat dit een Engelse naam is, terwijl de applicatie Nederlands is en ook op Nederland gericht is. Dit zou dan verwarring op kunnen leveren.

De rest van de namen waren duidelijk maar redelijk standaard. Vandaar dat deze al gauw afvielen.

⑧ REALISATIE

In dit hoofdstuk wordt de realisatie van de verschillende eindproducten verantwoord. Zo wordt het logo verantwoord en het design van zowel de mobiele applicatie als de responsive website.

8.1 Ontwerp **Logo**

Schetsfase



Conceptfase



Route 67

Route 67



Route 67

Route 67

Definitief



Route 67

Beargumentatie & Verantwoording

Kleur



Er is voor de kleuren groen gekozen omdat men meestal als vrijetijdsbesteding gaat fietsen wanneer het mooi weer is, en de natuur er dus mooi groen bij staat. Ook is het natuurlijk 'groen' om de fiets te pakken in plaats van de auto.



Er is gekozen voor een donkere kleur groen om het leesbaar en neutraal te houden tegenover de gifgroene kleur die voor een vrolijke en frisse uitstraling zorgt.

Daarnaast is er gekozen voor een lichtgrijze kleur om het geheel een beetje te neutraliseren en overzichtelijk te houden.

Lettertype

Avenir Next Condensed is het lettertype dat gebruikt is voor dit logo. Dit lettertype is gekozen vooral omdat het een goed leesbaar lettertype is, maar ook omdat het mooie rondingen heeft die in de vorm van het logo ook terugkomen.

Vorm

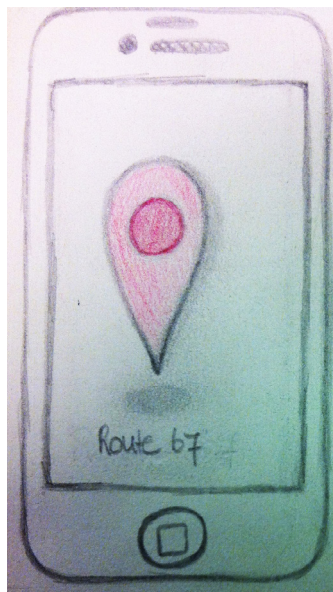
Het logo is in de vorm van een locatie icoon; het geeft iets aan op de kaart. Dit is gebruikt omdat er in de app POI's op een kaart worden aangegeven. Binnen in dit icoon staat een GPS symbool. Dit omdat met GPS de locatie van de gebruiker wordt bepaald. Dit GPS symbool wijst in het logo naar beneden, naar het zuiden omdat het om routes in Noord-Brabant gaat en dat ligt in het zuiden van Nederland.

⑧ REALISATIE

8.1 Ontwerp

Mobiele Applicatie

Schetsfase



Splash Screen

De splash screen is de pagina die voor de homepage komt. Het is een soort opstart page. Hierop is het logo van de applicatie te zien.



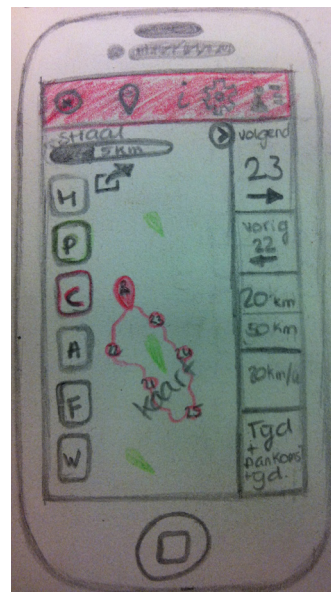
Inlogscherm

In het inlogscherm kan ingelogd worden door middel van een gebruikersnaam en wachtwoord, maar er is ook een knop om te registreren, in te loggen via Facebook, Twitter of zonder account.



Startpagina

Op de startpagina wordt een kaart afgebeeld met het punt waarop de gebruiker zich bevindt. Het menu zit bovenin en aan de linkerzijkant is nog een schuifmenu met snelkoppelingen.



Navigatie pagina

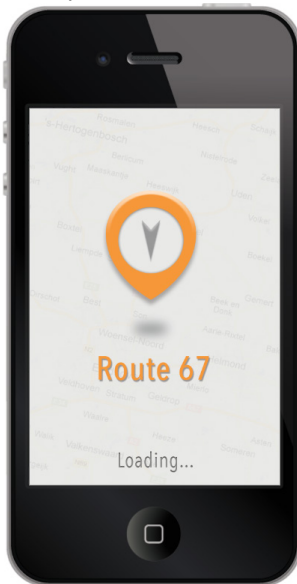
De gebruiker is nu bezig met de route. Links staan de POI's die aan en uit gezet kunnen worden en rechts is informatie te vinden over de prestaties. Op de kaart is de route met knooppunten en POI's te zien.

Algemeen

De indeling van de menu items en de daaronder liggende sub-items zijn getest met mensen uit de doelgroep (zie *bijlage D Doelgroep-analyse*) via een Card Sorting Test. Zie voor meer informatie en voor de resultaten ervan *bijlage F Card Sorting Test*. Ook zijn de schetsen natuurlijk gemaakt met de richtlijnen in het achterhoofd. Voor meer informatie zie *bijlage B Onderzoeksrapport Usability*.

Ontwerp Mobiele Applicatie

Conceptfase

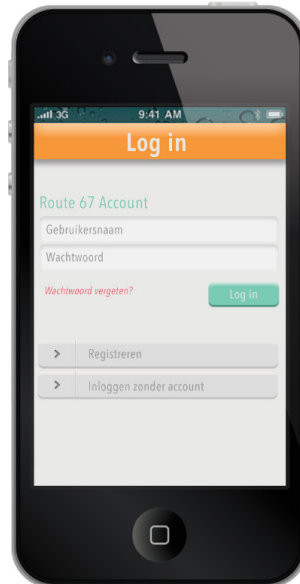


Splash Screen

Het woord 'loading' is onderin verschenen om aan te geven dat de applicatie bezig is met laden. Ook is een stuk van de kaart van Noord-Brabant op de achtergrond verschenen.

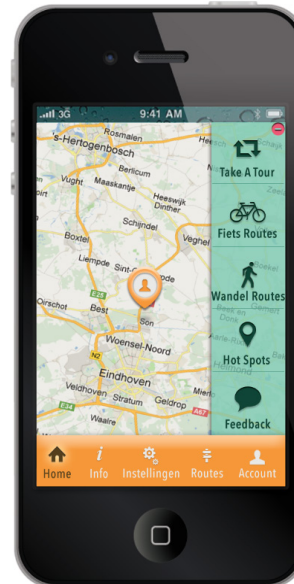
Algemeen

Bij deze conceptversie van de applicatie is nog beter gekeken naar de richtlijnen. Er is geprobeerd de applicatie simpeler te houden met zo weinig mogelijk content en zoveel mogelijk vanzelfsprekendheid. Voor meer informatie zie *bijlage B Onderzoeksrapport Usability*.



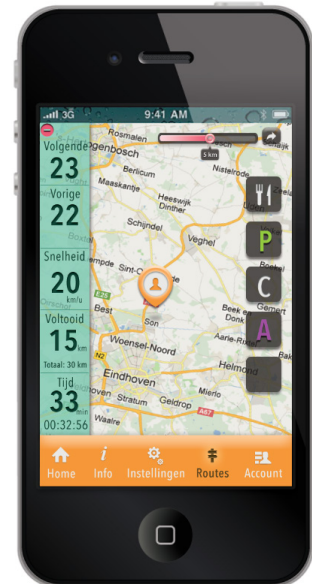
Inlogscherm

De inlogknoppen via Facebook & Twitter zijn weggelaten. Dit werd veel te druk en vond Fruitcake Studio niet nodig. Daarvoor in de plaats kan men het account aan Facebook en Twitter koppelen voor het delen van prestaties en dergelijke.



Startpagina

Het menu is naar beneden, en het snelkoppelingen menu is naar rechts verplaatst vanwege het bereik dat men heeft met de duim wanneer men de telefoon vasthoudt. (zie *bijlage B Onderzoeksrapport Usability*)



Navigatie pagina

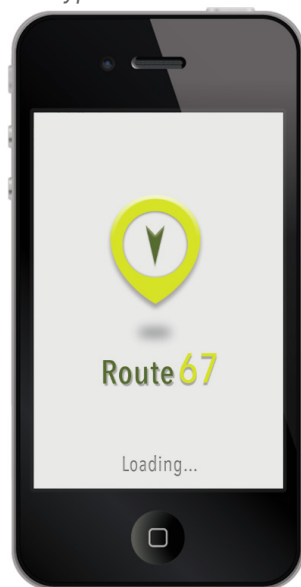
Ook hier is ervoor gekozen om alles om te draaien vanwege het bereik dat men heeft om te scrollen met de duim. Het prestatie menu hoeft men niet aan te klikken (alleen om te verbergen) en kan daarom dus beter aan de linkerkant.

⑧ REALISATIE

8.1 Ontwerp

Prototype

Mobiele Applicatie

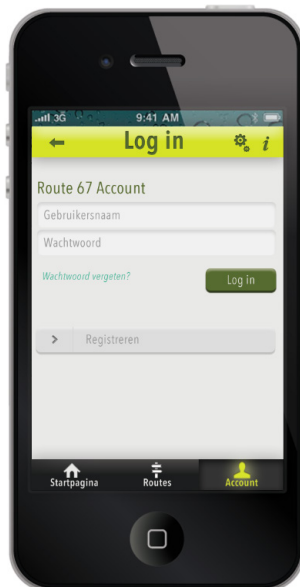


Splash Screen

Er is voor andere kleuren gekozen om de app in zijn geheel neutraler te houden. De kaart op de achtergrond is weggehaald omdat dit nogal druk oogde.

Algemeen

Na nog eens goed naar de concurrentie gekeken te hebben, is ervoor gekozen om wat rustigere en meer neutrale kleuren te kiezen. Zie voor meer informatie *bijlage E Concurrentieanalyse*.



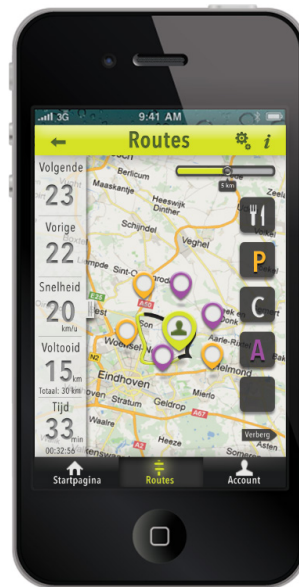
Inlogscherf

Er is ervoor gekozen dat men niet direct hoeft in te loggen bij het opstarten van de app, maar pas wanneer men een functie wil gebruiken waarbij een account nodig is, vandaar dat het menu nu wel in beeld is.



Startpagina

De menu items *instellingen* en *info* zijn naar de header verplaatst omdat dit geen hoofd items van de app zijn.

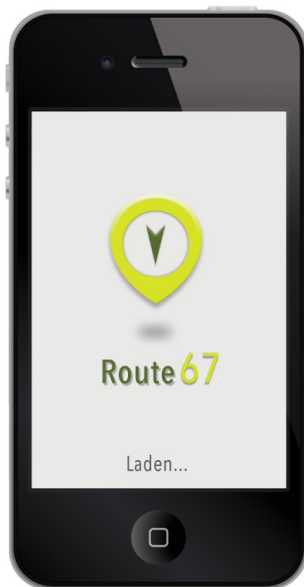


Navigatie pagina

Er is ervoor gekozen om een 'verberg' optie van het POI menu toe te voegen om een groter geheel van de kaart te kunnen zien. Bij het prestatie menu was dit al mogelijk.

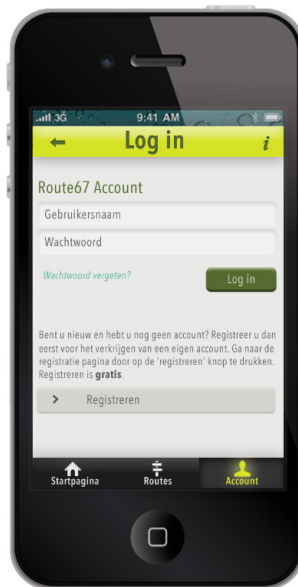
Ontwerp Mobiele Applicatie

Definitief



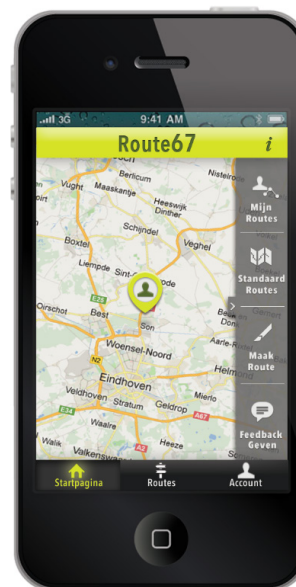
Splash Screen

'Loading...' is veranderd in 'Laden...' omdat het hier om een Nederlandse app gaat en de andere teksten in de app ook in het Nederlands zijn.



Inlogscherm

Er is een begeleidende tekst bij de registreren knop geschreven ter verduidelijking dat men eerst moet registreren. (zie *bijlage G Prototype Test (App)*)



Startpagina

Het snelkoppeling menu is donkerder. Omdat het menu niet op bleek te vallen tijdens de gebruikerstesten, vooral wanneer deze zich in verborgen positie bevond.

Navigatie pagina

Uit de gebruikerstesten is gebleken dat de groene kleur die de afgelegde weg aangeeft niet opvalt en dat daarom rood een betere kleur zou zijn. Ook bleek dat in het POI menu gebruik gemaakt moet worden van een verklarende naam zodat de iconen meteen duidelijk zijn (net zoals bij de navigatie).

Zo zijn er nog meer veranderingen die doorgevoerd moeten worden naar aanleiding van de resultaten van de gebruikers-testen. Voor deze informatie wordt u doorverwezen naar *bijlage G Prototype Test (App)*.

Deze pagina is hier niet afgebeeld omdat de aanpassingen in het ontwerp op dit moment nog niet zijn afgerond.

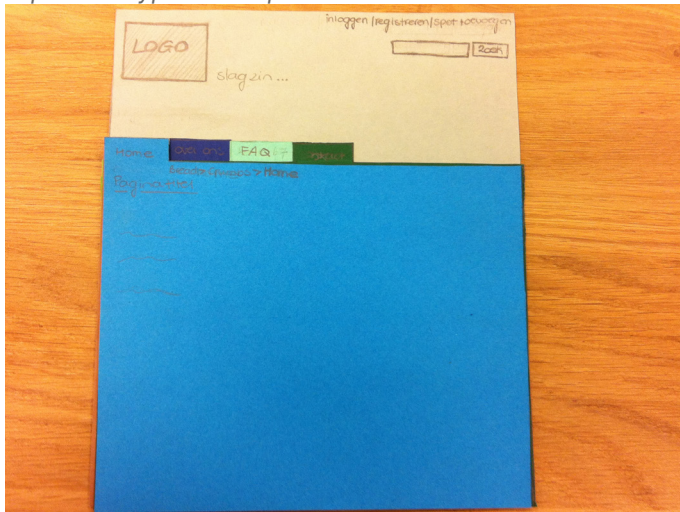
Algemeen

De kleur van de grijze tekst, knoppen en menu's zijn donkerder van kleur omdat uit de gebruikerstesten bleek dat het contrast anders niet groot genoeg was, en deze belangrijke elementen dus niet opvielen. Ook is het Instellingen icoontje weg omdat uit de gebruikerstesten bleek dat deze overbodig was. Zie voor meer informatie *bijlage G Prototype Test (App)*.

⑧ REALISATIE

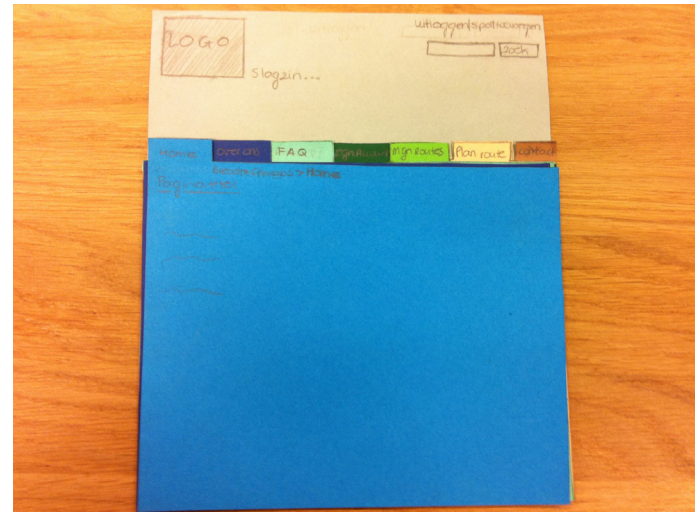
8.1 Ontwerp *Responsive Website*

Paper Prototype / Concept



Niet ingelogd

Wanneer men niet is ingelogd zijn de menu items *Home*, *Over Ons*, *FAQ* en *Contact* te zien. Wanneer men niet is ingelogd is er dus vooral informatie te vinden over de applicatie, de functies, contactgegevens en de mogelijkheid om de applicatie te downloaden. Bovenin is een zoekfunctie en de mogelijkheid om in te loggen of te registreren en om spots toe te voegen die dan in de applicatie op de kaart zullen verschijnen (POI).



Wel ingelogd

Wanneer men wel is ingelogd zijn de menu items *Home*, *Over Ons*, *FAQ*, *Mijn Account*, *Mijn Routes*, *Plan Route* en *Contact* te zien. Wanneer men is ingelogd zijn er dus veel meer opties waarbij men het account kan bekijken en wijzigen, de geplande/opgeslagen routes kan inzien en men een route kan plannen en kan opslaan in mijn routes zodat deze later via de applicatie uitgevoerd kan worden. Verder is bovenin alleen de mogelijkheid om te registreren verdwenen, omdat wanneer iemand ingelogd is, registratie natuurlijk niet meer nodig is.

Ontwerp Responsive Website

Prototype



Niet ingelogd



Wel ingelogd

68

⑧ REALISATIE

8.1 Ontwerp *Responsive Website*

Prototype

Algemeen

De kleuren die in de website gebruikt zijn, zijn dezelfde kleuren als die gebruikt zijn in het logo en in het app design. Dit is gedaan om van alles een geheel te maken en zodat men ook de link tussen beide kan leggen.

Naast social media, een e-mail adres, en informatie over de ontwikkelaar, zijn er geen contactgegevens. Daarom is besloten om hier geen aparte contact pagina van te maken maar om deze gegevens in de footer te plaatsen samen met gegevens over de applicatie zelf en de mogelijkheid om via een contactformulier feedback te geven op de app. Dit kan men dus vanuit iedere pagina doen en lezen.

Ook is ervoor gekozen om *Home* en *Over Ons* samen te voegen. Omdat als men op de website terecht komt, gewoon meteen te zien moet krijgen waar de applicatie voor dient, hoe hij werkt en waar hij te downloaden is. Het is niet gemakkelijk dat de gebruiker op zoek moet voor informatie over de applicatie.

Ook zijn sommige menu items van naam veranderd omdat deze consequent gebruikt moeten worden. Daarom is ervoor gekozen om dezelfde namen te gebruiken als in de mobiele applicatie. Zo is *Home* veranderd in *Startpagina*, *Mijn Account* in *Account* en *Plan Route* in *Maak Route*.

De pagina *Over Ons* is weggefallen maar hier is een nieuwe voor teruggekomen, namelijk *Download*. Wanneer men alleen naar de website gaat om zo snel mogelijk te vinden waar de applicatie te downloaden is, is het wel zo gemakkelijk om dit gewoon in de navigatie te hebben staan. Op de download pagina kunnen dan ook de updates en app versies worden toegelicht.

Niet ingelogd

Wanneer de gebruiker niet is ingelogd zijn de menu items *Startpagina*, *Download* en *FAQ* te zien. Wanneer de gebruiker niet is ingelogd is er dus vooral informatie te vinden over de applicatie, de functies, contactgegevens en de mogelijkheid om de applicatie te downloaden. Bovenin is een zoekfunctie en de mogelijkheid om in te loggen of te registreren en om spots toe te voegen die dan in de applicatie op de kaart zullen verschijnen (POI).

Wel ingelogd

Wanneer de gebruiker wel is ingelogd zijn de menu items *Startpagina*, *Download*, *FAQ*, *Account*, *Mijn Routes* en *Maak Route* te zien. Wanneer de gebruiker is ingelogd zijn er dus veel meer opties waarbij de gebruiker het account kan bekijken en wijzigen, de geplande/opgeslagen routes kan inzien en de gebruiker een route kan plannen en kan opslaan in *mijn routes* zodat deze later via de applicatie uitgevoerd kan worden. Verder is bovenin alleen de mogelijkheid om te registreren verdwenen, omdat wanneer iemand ingelogd is, registratie natuurlijk niet meer nodig is. Onderin is nog een korte beschrijving van de applicatie te vinden, contactgegevens van de ontwikkelaar, de mogelijkheid om feedback te geven en contactgegevens van de applicatie zelf.

Definitief

Er is helaas nog geen definitief ontwerp van de responsive website. Met het prototype dat er nu is, zullen gebruikers testen gedaan worden net zoals dat ook bij de mobiele applicatie gedaan is. Na de gebruikerstesten zullen er hoogstwaarschijnlijk weer een heleboel verbeterpunten boven tafel komen die dan verwerkt moeten worden tot het definitieve ontwerp dat uiteindelijk ook gerealiseerd zal worden. Door gebrek aan tijd is dit op het moment van inleveren van de scriptie nog niet gebeurd. Tijdens de afstudeerzitting zal dit echter wel gerealiseerd zijn, en zal de website in zijn geheel gepresenteerd worden.

⑧ REALISATIE

8.2 Techniek *Mobiele Applicatie*

Voor de technische realisatie van de applicatie is gekozen voor het ontwikkelen met het framework PhoneGap versie 2.7.0, aangezien uit onderzoek is gebleken dat dit het beste framework is. In eerste instantie is er gebruik gemaakt van versie 2.5.0, maar tijdens het realisatietraject is PhoneGap geüpdate en is er overgestapt naar de nieuwste versie. Het JavaScriptframework wat voor de realisatie is gebruikt is jQuery Mobile 1.3.1 in combinatie met jQuery 1.9.1. Dit zijn de meest recente versies. Er is gekozen voor jQuery Mobile aangezien dit JavaScriptframework vele functionaliteiten biedt en de leercurve relatief laag is, wat erg belangrijk is aangezien de applicatie in een redelijk kort tijdsbestek ontwikkeld dient te worden.

Het ontwerp van de applicatie begint met het uitdenken en uitwerken van een flowchart van de applicatie. Een flowchart is een schematische weergave hoe de gebruiker kan navigeren tussen de verschillende pagina's. Deze flowchart is hiernaast weergegeven en extra informatie hierover is terug te vinden in bijlage *H Technisch Ontwerp*.

Om de laadsnelheid te verbeteren, aangezien jQuery Mobile een relatief groot JavaScriptframework is, is er gekozen voor een single-page application. Dit betekent dat de applicatie bestaat uit 1 HTML-bestand, die in zijn geheel wordt geladen bij het opstarten.

Hierdoor is de vertraging voor het navigeren naar een pagina zo minimaal mogelijk. Een andere mogelijke vertraging zijn de page transitions, die standaard zijn ingeschakeld in jQuery Mobile. Deze kunnen echter ook uitgeschakeld worden, zodat de pagina zonder animatie getoond wordt.

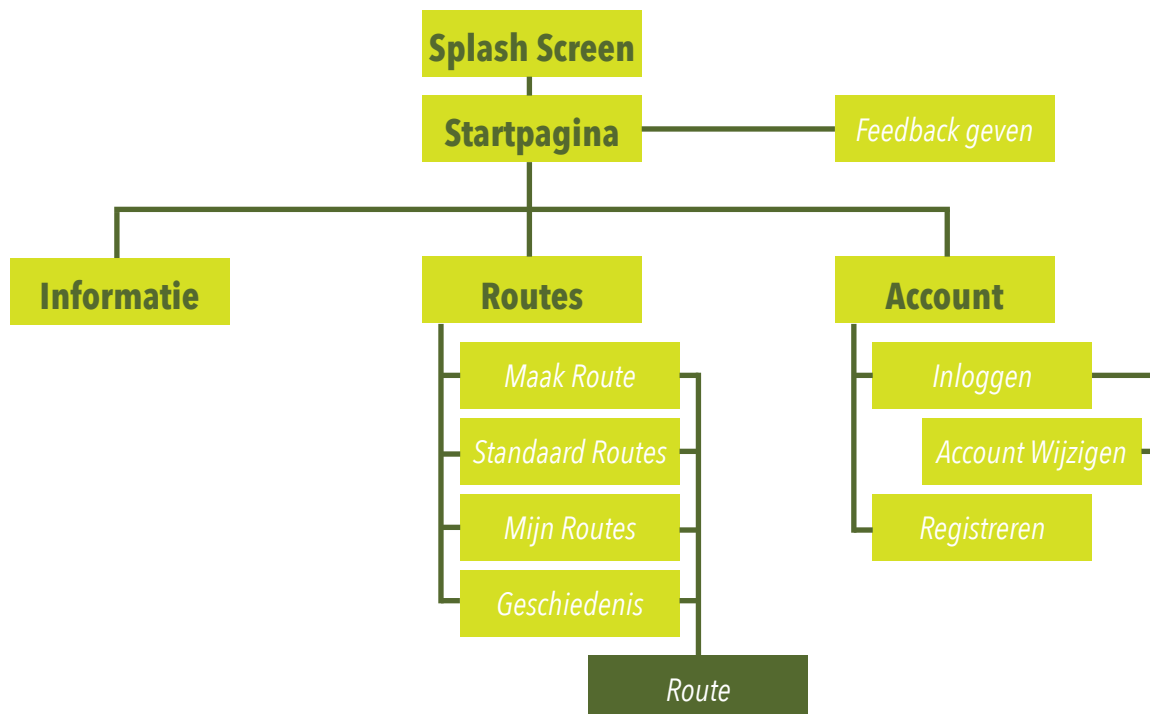
Voor de splashscreen en icons zijn verschillende formaten gebruikt, die geoptimaliseerd zijn voor de verschillende Android en iOS apparaten. Deze verschillende formaten zijn terug te vinden in bijlage *H Technisch Ontwerp*.

In deze bijlage is ook het database ontwerp terug te vinden. Er wordt gebruikt gemaakt van een database met verschillende tabellen om de benodigde informatie op te slaan en op te halen voor het gebruik van de applicatie. Hierbij moet gedacht worden aan gebruikersinformatie zoals wachtwoorden en informatie van die Points of Interests zoals naam, adres en de coördinaten waar deze POI's liggen.

Om de functionaliteit van het ontvangen van pushberichten toe te voegen aan de applicatie is gekozen voor de service Pushwoosh. Deze service is gratis te gebruiken indien er minder dan 1 miljoen apparaten de applicatie gebruiken.

Daarnaast is deze service makkelijk te integreren in PhoneGap. Voor het gebruik van de GPS en het kunnen uploaden van afbeeldingen dient specifiek toestemming gevraagd te worden aan het apparaat. De manier waarop dit kan is beschreven in bijlage *H Technisch Ontwerp*.

Voor het bouwen van de app is gebruik gemaakt van de cloud functionaliteit die PhoneGap hiervoor biedt, namelijk PhoneGap Build. Uit het onderzoek is gebleken dat dit vele voordelen heeft. Via PhoneGap Build kan er vervolgens een certificaat worden toegevoegd voor het bouwen, zodat zonder verdere aanpassingen de app direct ingediend kan worden voor de appstore.



EVALUATIE

Lizan van den Aker

Kritische terugblik

Eigen functioneren

Ik denk dat ik binnen het bedrijf Fruitcake Studio goed gefunctioneerd heb. Ik heb vanuit Fruitcake Studio twee logo's mogen ontwerpen en daar heb ik positieve reacties op gekregen. Ook het ontwerp van de mobiele applicatie, en de richtlijnen die ik heb samengesteld tijdens de onderzoeksfase werden goed ontvangen.

In het begin van de stage werden we getest op onze kennis door middel van het maken van een responsive website met behulp van hun systeem. Ik had hier best wel moeite mee omdat er totaal niets werd uitgelegd over deze methode. We werden een beetje in het diepe gegooid, maar na zo'n beetje alles fout gedaan te hebben wat er maar fout kon gaan, is het me uiteindelijk wel gelukt.

Ik heb erg veel moeite gehad met het schrijven van het onderzoek. Ik wilde het leesbaar maken, zorgen dat mensen niet in slaap zouden vallen tijdens het lezen ervan door allerlei vaktermen en ellelange opsommingen van feiten, ik wilde er juist voor zorgen dat ze misschien een keertje zouden grinniken. Maar een gezellig onderzoek is iets wat blijkbaar (nog) niet bestaat en ik had dan ook best veel moeite om het zakelijk te houden. Ik denk dat dit uiteindelijk wel gelukt is.

Opdracht

Ik vond de opdracht echt heel erg leuk. Het heeft eigenlijk ook alles. Ik mocht onderzoek doen naar de achterliggende gedachte van webdesign, een mobiele applicatie ontwerpen en een responsive website ontwerpen & ontwikkelen. Hier lagen voor mij veel kansen en uitdagingen.

Ik vond het erg leuk om me te verdiepen in user interfaces, gebruiksvriendelijkheid, gebruikerservaring, gebruikers-testen en toegankelijkheid. Ik kijk nu veel bewuster en kritischer naar websites en applicaties door dit onderzoek.

Ook het ontwerpen van de applicatie was geheel nieuw voor mij maar ontzettend leuk. De gebruikerstesten hebben daar enorm bij geholpen en dat vond ik dan ook erg interessant.

Voordat ik stage ging lopen wist ik voor mezelf dat ik heel graag meer wilde leren over responsive webdesign. Om dan een responsive website te mogen maken is natuurlijk heel tof en paste perfect in het leerdoel dat ik van tevoren had.

Fruitcake Studio

Ik heb de afstudeerstage bij Fruitcake Studio als zeer leerzaam ervaren. Fruitcake Studio bestaat uit 3 jongemannen met allen een ander vakgebied. Zo was er natuurlijk altijd wel iemand die een antwoord op je vraag had. Ook was er altijd ruimte voor een gesprek wanneer er zich veel vragen opdeden, en was er altijd tijd voor feedback.

De mannen van Fruitcake Studio hebben met ons samen gebrainstormd over de afstudeeropdracht, en over hoe we er een duo stage van konden maken. Verder is er nog een brainstormsessie geweest waarbij we met zijn allen hebben gepraat over het concept. Zij hebben ons toen wel een bepaalde richting op gestuurd en gezegd welk concept zij het beste vonden, maar verder hebben ze ons geheel vrij gelaten over hoe wij dit gingen doen. Hier hadden wij immers ons onderzoek voor.

We hebben vooral zelfstandig gewerkt en daardoor hebben we echt de ruimte gekregen om ons eigen ding te doen. Zo zijn er maar een paar opdrachten tussendoor gekomen die voor Fruitcake Studio waren. Fruitcake Studio was daardoor echt de ideale plek voor ons afstuderen naar mijn mening.

Fontys

Lisette Penterman was hierbij onze stagebegeleidster vanuit Fontys Hogescholen te Eindhoven. Ik heb mevrouw Penterman als een zeer vriendelijke vrouw ervaren. Zij reageerde altijd erg snel op haar mail en was altijd bereid ons te voorzien van feedback. Echter is er tijdens het afstudeertraject nogal wat veranderd in de regeling en beoordeling vanuit Fontys. Zo hebben wij erg vaak ons PID en onderzoeksrapport aan moeten passen om dat de regels steeds veranderden. Niet erg handig dat deze veranderingen plaats vinden *tijdens* een afstudeertraject. Hier kon mevrouw Penterman natuurlijk niets aan doen maar dit was voor ons best wel vervelend.

Aanbevelingen voor de toekomst

De aanbevelingen die ik heb voor de toekomst zijn voor de Fontys. Ik zou de Fontys aanbevelen om aanpassingen binnen het onderwijs *voor* of *na* een periode in te voeren, en niet *tijdens*. Daarnaast zou het handig zijn als de onderzoekslessen die je net voor het afstuderen krijgt, beter aansluiten op de beoordelingscriteria die staan voor een afstudeeronderzoek. Hier zijn we namelijk niet echt goed op voorbereid. En ten slotte zou het fijn zijn als er 1 template is voor de scriptie waar men zich aan moet houden in plaats van 3 verschillende.

EVALUATIE

Maarten Maton

Kritische terugblik

Eigen functioneren

Naar mijn beleving heb ik naar behoren gefunctioneerd binnen Fruitcake Studio. Het grootste deel van de afstudeerperiode besloeg het onderzoek, het schrijven van de scriptie en uiteraard de implementatie. Echter heb ik tussen deze bezigheden ook de kans gekregen om binnen het bedrijf enkele werkzaamheden uit te voeren. Zo heb ik onder andere regelmatig telefonisch klantcontact gehad indien de mannen van Fruitcake Studio in bespreking waren of even buiten de deur waren voor een afspraak. Dit werd altijd erg gewaardeerd, aangezien de klant op deze manier altijd te woord werd gestaan.

De implementatie vond ik vrij pittig, aangezien ik hier ook nog weinig tot geen ervaring mee had. Ik heb me echter wel steeds ingezet om toch een mooi product op te kunnen leveren.

Opdracht

De opdracht sloot goed aan bij mijn wensen, zoals ik die voor het zoeken van een stage voor mijzelf heb vastgesteld en heb gedocumenteerd in mijn persoonlijk ontwikkelplan (POP). Dit was namelijk mijn kennis uitbreiden op het gebied van mobile webdevelopment, zoals het maken van mobiele applicaties voor meerdere platformen. Door het onderzoek heb ik mij hier volledig in kunnen verdiepen en heb ik hier dus veel kennis over opgedaan.

Verder zijn we door Fruitcake Studio erg vrij gelaten in de opdracht, wat ik als erg prettig heb ervaren. Zo hebben we zelf een voorstel mogen doen voor een applicatie die we zouden willen uitwerken. Uiteraard waren er vanuit Fruitcake Studio wel enkele randvoorwaarden en wensen, maar verder waren wij hier geheel vrij in. Ook de definitieve keuzen heeft Fruitcake Studio bij ons neergelegd, wel is er een voorkeur uitgesproken en wat zij dachten dat haalbaar was in de afstudeerperiode.

Fruitcake Studio

Een fris en jong bedrijf bestaande uit 3 mannen met elk een eigen achtergrond en hiermee ook elk een eigen specialiteit. Hierdoor is er een brede kennis aanwezig binnen het bedrijf, wat uiteraard altijd goed van pas kan komen.

Fruitcake Studio heeft, zoals eerder al aangegeven, ons vrij gelaten in de invulling van de implementatie. Er kon natuurlijk wel altijd om feedback worden gevraagd en boden ze voldoende ondersteuning aan om verder te kunnen.

Fontys

Onze afstudeerbegeleidster vanuit de Fontys was Lisette Pentermans. Een vriendelijke vrouw die haar afspraken altijd netjes nakwam. Er werd altijd snel gereageerd op mailtjes en indien er echt iets onduidelijk was kon er ook altijd een persoonlijke afspraak gemaakt worden. Vooral bij het bespreken van het PID was dit erg welkom aangezien de feedback dan vele malen duidelijker overkomt. Ik vond het wel jammer dat de uitwaaibijeenkomst voor de afstudeerperiode niet doorging.

Aanbevelingen voor de toekomst

Een aanbeveling voor de toekomst is dat de Fontys aanpassingen en veranderingen *voor* het afstuderen laat plaatsvinden en niet *tijdens* een afstudeertraject. Ook zou een betere integratie van TSP en APA-stijl in de lessen, bijvoorbeeld bij het vak beroepsvaardigheden, erg fijn zijn geweest.

NA- & DANKWOORD

Fruitcake Studio

Wij, Lizan van den Aker & Maarten Maton, willen de mannen van Fruitcake Studio graag bedanken voor een plek in hun bedrijf. Wij hebben het als zeer prettig ervaren dat we zo vrij gelaten zijn in onze opdracht en dat we de ruimte kregen om daar zoveel tijd mee bezig te zijn. Wij willen ze graag bedanken voor de tijd en moeite die zij aan ons besteed hebben en voor de kennis die zij aan ons hebben overgedragen.

Daarnaast willen wij Leonie Krabshuis, onze mede stagiaire bij Fruitcake Studio, bedanken voor alle gezelligheid tijdens de stageperiode.

Lizan & Maarten

Begeleiding

Ook willen wij natuurlijk Lisette Penterman bedanken voor haar begeleiding tijdens het gehele proces. Dankzij haar feedback op onze onderzoeksrapporten, scriptie en alle bijlagen, hebben wij deze naar een hoger niveau kunnen brengen. Wij werden constant op de hoogte gehouden van eventuele veranderingen en deadlines. Dit was heel erg fijn. Haar support tijdens het afstudeertraject heeft ons enorm geholpen en daar willen wij haar graag voor bedanken.

Lizan & Maarten

Maarten Maton

Ik, Lizan van den Aker, wil Maarten Maton enorm bedanken dat hij dit afstudeer avontuur met mij aan durfde te gaan. Ik wil hem graag bedanken voor de fijne samenwerking bij Fruitcake Studio en tijdens de realisatie van onze eind-producten.

Lizan

Lizan van den Aker

Uiteraard wil ook ik, Maarten Maton, Lizan van den Aker enorm bedanken voor de mooie tijd die we samen hebben beleefd bij ons afstudeeravontuur bij Fruitcake Studio. De samenwerking verliep super en tussen het harde werken door was er ook nog tijd voor gezelligheid. Bedankt voor alles.

Maarten

LITERATUURLIJST

Android. (n.d.). *In Wikipedia*.

Retrieved March 5, 2013, from [http://en.wikipedia.org/wiki/Android_\(operating_system\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Android_(operating_system))

Antony, T. (21 February 2012). *Finger-Friendly Design: Ideal Mobile Touchscreen Target Sizes*.

Retrieved from <http://uxdesign.smashingmagazine.com/2012/02/21/finger-friendly-design-ideal-mobile-touchscreen-target-sizes/>

Encyclo (n.d.). *Definitie Usability*.

Retrieved from <http://www.encyclo.nl/begrip/usability>

Encyclo (n.d.). *Definitie User Interface*.

Retrieved from <http://www.encyclo.nl/begrip/User-interface>

Cox, P. (22 January 2013). *How to build user confidence in your ui*.

Retrieved from <http://www.webdesignerdepot.com/2013/01/how-to-build-user-confidence-in-your-ui/>

Chow, C. (2013). *Getting started with PhoneGap and PhoneGap Build*.

Retrieved from <http://PhoneGap.com/blog/2013/02/18/getting-started-with-PhoneGap-and-PhoneGap-build>

Google. (2012). *Our Mobile Planet: Nederland, Inzicht in de mobiele consument*.

Retrieved from <http://services.google.com/fh/files/blogs/ompln.pdf>

IDC. (2013). *Strong Demand for Smartphones*.

<http://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS23916413>

iOS. (n.d.). *In Wikipedia*.

Retrieved March 5, 2013, from <http://en.wikipedia.org/wiki/iOS>

LITERATUURLIJST

Jansen, K. (2012). *Stageverslag Fruitcake Studio*.

Retrieved from <http://koenjansen.eu>

Jones, A. (2012). *Native, Hybrid or Web Apps?*

Retrieved from <http://buildmobile.com/native-hybrid-or-web-apps>

jQuery Mobile. (n.d.). *In Wikipedia*.

Retrieved April 12, 2013, from http://nl.wikipedia.org/wiki/JQuery_Mobile

Kassenaar, P. (2010, n.d.). *Handboek Usability*. Culemborg, Nederland: Van Duuren Informatica.

Know Your Mobile (n.d.). *Accelerometer*.

Retrieved from <http://www.knowyourmobile.com/glossary/accelerometer>

79

Krug, S. (2006, n.d.). *Don't make me think. A common sense approach to web usability* (2nd ed.). Berkeley, CA: New Riders.

Mobile app. (n.d.). *In Wikipedia*.

Retrieved March 5, 2013, from http://en.wikipedia.org/wiki/Mobile_app

Morville, P. (21 June 2004). *User Experience Design*.

Retrieved from <http://semanticstudios.com/publications/semantics/000029.php>

Multiple Phone web-based application framework. (n.d.). *In Wikipedia*.

Retrieved April 2, 2013, from http://en.wikipedia.org/wiki/Multiple_phone_web-based_application_framework

NewMediaBrains (25 June 2012) *Ontwerpen voor verschillende devices*.

Retrieved from <http://www.newmediabrains.com/news/88/37/Ontwerpen-voor-verschillende-devices/>

PhoneGap. (n.d.). *In Wikipedia*.

Retrieved March 29, 2013, from <http://en.wikipedia.org/wiki/PhoneGap>

RTL Nieuws (20 February 2013). *Groei aantal smartphone gebruikers zet door*.

Retrieved from http://www.rtl.nl/components/actueel/rtlnieuws/2013/02_februari/20/economie/groei-aantal-smartphones-zet-door.xml

Simplefly (n.d.). *User Interface Design*.

Retrieved from <http://simplefly.nl/webdesign-utrecht/user-interface-ui-design-user-experience-ux-design/>

StatCounter. (2013). *StatCounter Global Stats*

http://gs.statcounter.com/#mobile_os-ww-monthly-201302-201302-bar

Tangelder, J. (2013). *Hammer.js*

Retrieved from <http://eightmedia.github.io/hammer.js>

Typecode (n.d.). *Screensizes*.

Retrieved from <http://screensiz.es>

Walter, A. (2011, n.d.). *A book apart no.5 Designing for emotion*. New York, NY: Jeffrey Zeldman.

Wasuu (27 December 2012). *Optimale User Experience*.

Retrieved from <http://www.wasuu.nl/optimale-user-experience/>

Wroblewski, L. (2011, n.d.). *A book apart no.6 Mobile first*. New York, NY: Jeffrey Zeldman.

BIJLAGE A

PID

PROJECT INITIATION DOCUMENT

Mobile Webdevelopment & App Development

15-03-2013

Versie 1.0

Lizan van den Aker 2151984

Maarten Maton 2146311

fruitcake / studio
webdevelopment & design

DOCUMENT HISTORIE

Revisies

Versie	Status	Datum	Wijzigingen
0.1	Concept	05-02-2013	Eerste opzet van het document
0.2	Ter goedkeuring	25-02-2013	Verder uitgewerkt tot een geheel document
0.3	Ter goedkeuring	04-03-2013	Verbeteringen verwerkt n.a.v. ontvangen feedback
0.4	Ter goedkeuring	07-03-2013	Verbeteringen verwerkt n.a.v. ontvangen feedback
0.5	Ter goedkeuring	08-03-2013	Verbeteringen verwerkt n.a.v. ontvangen feedback
0.6	Ter goedkeuring	15-03-2013	Verbeteringen verwerkt n.a.v. ontvangen feedback

Goedkeuring

Dit document heeft de volgende goedkeuringen:

Versie	Datum	Naam	Functie	Paraaf
0.6	15-03-2013	Lisette Penterman	Stage Docentbegeleider	
0.3	04-03-2013	Barry van den Heuvel	Stage Bedrijfsbegeleider	

Distributie

Dit document is verstuurd aan:

Versie	Datum	Naam	Functie
0.1	05-02-2013	Lisette Penterman	Stage Docentbegeleider
0.2	25-02-2013	Lisette Penterman	Stage Docentbegeleider
0.3	04-03-2013	Lisette Penterman	Stage Docentbegeleider
0.3	04-03-2013	Barry van den Heuvel	Stage Bedrijfsbegeleider
0.4	07-03-2013	Lisette Penterman	Stage Docentbegeleider
0.5	08-03-2013	Lisette Penterman	Stage Docentbegeleider
0.6	15-03-2013	Lisette Penterman	Stage Docentbegeleider
0.6	15-03-2013	Barry van den Heuvel	Stage Bedrijfsbegeleider

MANAGEMENT

Aanleiding

De laatste jaren is er een duidelijke groei zichtbaar in het aantal smartphones en het gebruik van mobiel internet. Waar het eerst vooral de iPhone was, nemen tegenwoordig ook Android, Windows Phone 7 en Blackberry een prominente plek in. Daarnaast neemt ook het gebruik van tablets, zoals de iPad en Android tablets, steeds meer toe. Voor webdesigners en ontwikkelaars liggen hier veel mogelijkheden, maar ook moeilijkheden:

Technisch

Elk platform heeft zijn eigen voordelen en ontwikkeltools, maar ideaal is één app voor alle platforms, in plaats van losse applicaties. De toekomst zit in HTML5, met behulp van Javascript en CSS3, aangezien deze door de nieuwe telefoons/tablets standaard ondersteund worden. Het nadeel hiervan is het ontbreken van de toegang tot de specifieke API's voor bijvoorbeeld G-Sensors en de camera.

Usability

Websites moeten voor steeds meer apparaten geoptimaliseerd worden en de lat voor functionaliteit komt steeds hoger te liggen. De nieuwe mogelijkheden, zoals bijvoorbeeld Responsive Web Design (RWD), vragen om een andere aanpak, zowel qua techniek als User eXperience (UX).

Globale Aanpak

- Er zal een onderzoek uitgevoerd worden naar de mogelijkheden om door middel van HTML5, CSS3 en Javascript apps te kunnen ontwikkelen voor zowel Android en iOS, maar ook Windows Phone en Blackberry.
- Er zal een onderzoek uitgevoerd worden naar de optimale ontwerpkeuzes op het gebied van user interface, user experience en usability voor verschillende devices.
- Op basis van deze twee onderzoeken wordt er een mobiele applicatie gebouwd en ontworpen.
- Op basis van het tweede onderzoek wordt er een responsive website gebouwd en ontworpen voor verschillende devices, en een promotiewebsite ontwikkelt.

Globale Kosten & Doorlooptijd

De totale doorlooptijd is 85 dagen waarbij de startdatum **4 februari 2013** is, en de einddatum **31 mei 2013**.

De kosten bedragen alleen de loonkosten/stagevergoeding voor Maarten Maton van €250,- per maand, wat resulteert in (250 x 4) €1000,- voor de gehele stage periode. Liza van den Aker krijgt geen stagevergoeding, dit zal dus geen verdere kosten opleveren.

INHOUD

①	Inleiding	4	⑤	Projectdecompositiestructuur	14
	Doel van dit document	4		5.1 Projectdecompositiestructuur	14
	Opbouw van dit document	4		5.2 Toelichting	15
②	Achtergrond	5	⑥	Planning	17
③	Projectdefinitie	7		Bijlagen	19
	3.1 Doel	7		A Communicatieplan	19
	3.2 Gekozen oplossing of aanpak	7		B Initiële Business Case	20
	3.3 De probleemstelling	8		C Initieel Projectplan	22
	3.4 Scope van het project en uitsluitingen	9			
	3.5 Producten c.q. het eindresultaat	9			
	3.6 Kwaliteitbeheer	9			
	3.7 Risicomanagement	9			
	3.8 Beperkingen	10			
	3.9 Afhankelijkheden	10			
	3.10 Randvoorwaarden	10			
	3.11 Aannames	10			
④	Projectorganisatiestructuur	11			
	4.1 Projectorganisatiestructuur	11			
	4.2 Opdrachtgever	12			
	4.3 Projectsupport	12			
	4.4 Projectborging	13			
	4.5 Projectmanagers	13			

① INLEIDING

Doel van dit document

Dit document heeft tot doel het project te definiëren, als basis te dienen voor het management ervan en de beoordeling van het succes van het project mogelijk te maken.

Opbouw van dit document

Dit document is opgebouwd uit twee secties. Een statisch gedeelte en een dynamisch gedeelte, waarbij het dynamische gedeelte elke keer zal worden bijgewerkt.

Het "statische" deel bestaat uit de hoofdstukken en bijlagen:

- Achtergrond (Hoofdstuk 2)
- Projectdefinitie (Hoofdstuk 3)
- Projectorganisatiestructuur (Hoofdstuk 4)
- Projectdecompositiestructuur (Hoofdstuk 5)
- Planning (Hoofdstuk 6)
- Communicatieplan (Bijlage A)

Het "dynamische" deel bestaat uit de bijlagen:

- Initiële Business Case (Bijlage B)
- Initieel Projectplan (Bijlage C)

② ACHTERGROND

2.1 Fruitcake Studio

Fruitcake Studio is een webdevelopment- en designbureau gelegen in Sint-Oedenrode. Het is een bedrijf waarbij zowel de klant als de kwaliteit centraal staan. Ook streeft het bedrijf naar eindproducten waar de klant volledig tevreden mee is en die volgens de laatste standaarden ontwikkeld zijn.

Het bedrijf is in 2007 opgericht door drie enthousiaste ondernemers met elk een eigen achtergrond. Door deze verschillende achtergronden is er een brede kennis aanwezig en door de gedreven passie voor het vakgebied wordt deze kennis alleen maar verder uitgebreid. Halverwege 2012 is het bedrijf verhuist naar een nieuw kantoor op Kasteellaan 6i te Sint-Oedenrode. Het Fruitcake Studio team bestaat uit:

Barry van den Heuvel	Eigenaar & hoofdontwikkelaar
Luke Lathouwers	Eigenaar & hoofdvormgever
Dirk Latijnhouwers	Eigenaar, algemene zaken & acquisitie



2.2 Missie & Visie

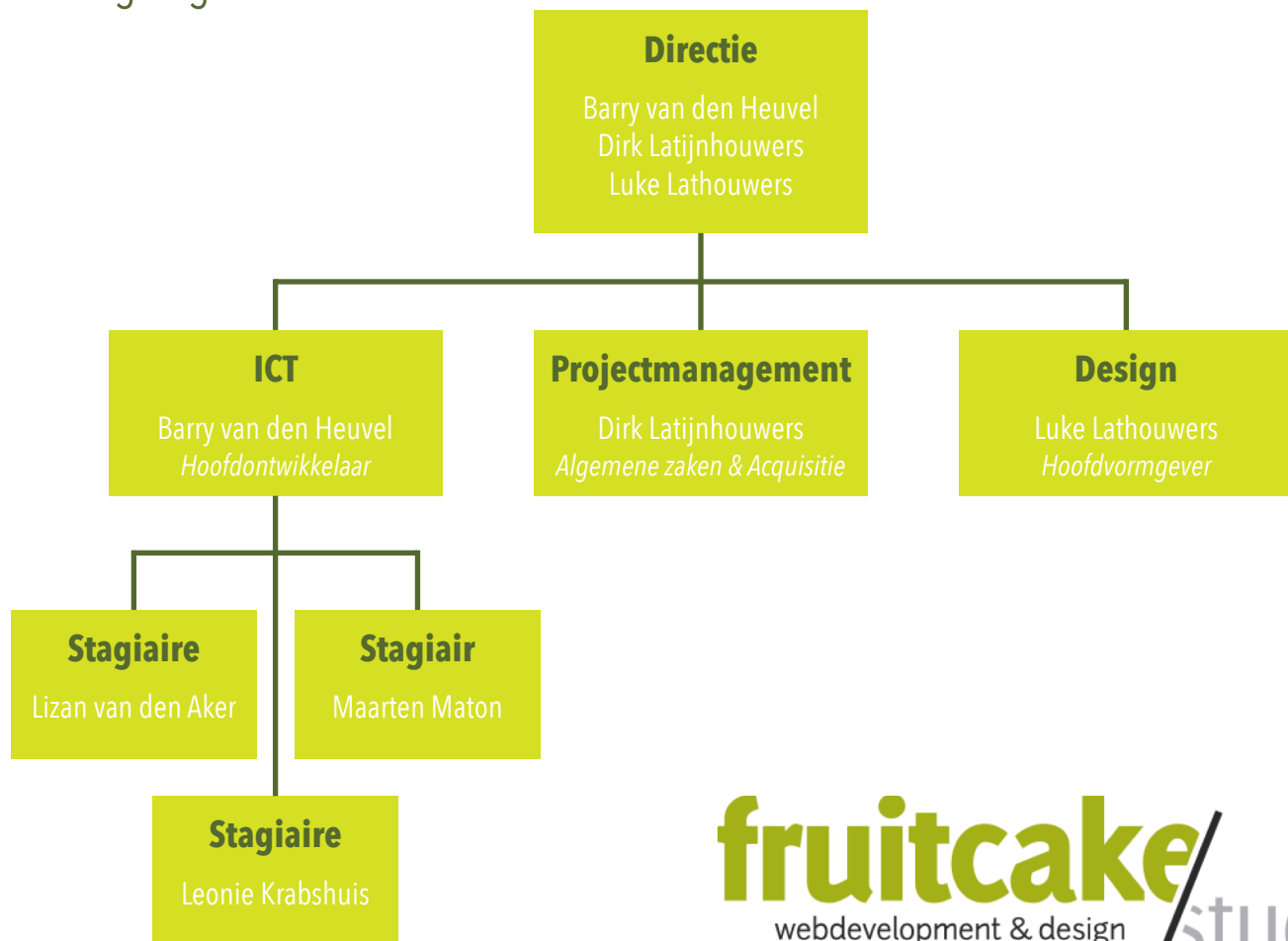
Missie

Fruitcake Studio wil haar klanten voorzien van op internet gerichte oplossingen binnen hun bedrijf of bedrijfsprocessen. Hiervoor ontwikkelt Fruitcake Studio websites of webshops, maatwerk oplossingen of mobiele applicaties. Het uitgangspunt van al deze producten is transparantie en betrokkenheid van de klanten in het ontwikkelingsproject. Door kwalitatief hoge producten op te leveren draagt Fruitcake Studio tevens bij aan het verbeteren van het internet en zo probeert Fruitcake Studio de concurrentiepositie van haar klanten te verbeteren.

Visie

Fruitcake Studio ziet met name toekomst in producten die webbased ontwikkeld worden en daardoor waar dan ook ter wereld te benaderen zijn. Door de continue verbeteringen van de beschikbare webbrowsers en het toenemen van de webbased mogelijkheden kunnen wij applicaties ontwikkelen die platform onafhankelijk zijn en waarbij de ontwikkelkosten relatief laag liggen. Fruitcake Studio verwacht een intensivering van het gebruik van mobiele apparaten in het bedrijfsleven. Een intensivering die samen gaat met de vraag naar op maat gemaakte programmatuur voor interne en/of externe bedrijfsprocessen. Tevens zal het koopgedrag van consumenten via een mobiel apparaat verder toe gaan nemen. Een interessant speelveld wat enorme potentie heeft.

2.3 Organigram



③ PROJECTDEFINITIE

3.1 Doel

Het doel van dit project is om voor Fruitcake Studio goed in kaart te brengen wat de beste methode is om een mobiele website en applicatie te ontwikkelen.

Dit omdat zij graag up-to-date willen zijn zodat ze kwaliteitsproducten kunnen leveren volgens de laatste standaarden op technisch gebied en op het gebied van usability en user experience.

Uiteraard kan deze kennis ook zorgen voor nieuwe klanten, aangezien Fruitcake Studio na het onderzoek beter op de hoogte is van de nieuwste mogelijkheden.

Daarom wil Fruitcake Studio de resultaten van beide onderzoeken gebruiken om zowel de huidige als de toekomstige klanten beter te kunnen voorzien in hun behoefte aan mobiele applicaties en/of websites.

3.2 Gekozen oplossing of aanpak

Er is gekozen voor de scrummethode, omdat Fruitcake Studio hier ruime ervaring mee heeft en dit een goede methode is om snel feedback te geven/ontvangen en zo dus in een vroeg stadium eventuele problemen zien te voorkomen. Het afstudeerproces is opgedeeld in vier fases:

Oriëntatiefase

In deze fase wordt de huidige situatie onder de loep genomen bij Fruitcake Studio. Dit betekent dat er interviews zullen worden afgenomen binnen het bedrijf, waaruit het probleem duidelijk geformuleerd zal kunnen worden. Verder zal er worden onderzocht wat de huidige werkwijze is binnen het bedrijf.

Onderzoeksfase

Tijdens de onderzoeksfase is een tweedeling gemaakt tussen het technisch onderzoek en het usability onderzoek. Tijdens dit proces vindt er dus voortdurend feedback plaats via de bovengenoemde scrummethode met het afstudeerbedrijf en ook de afstudeerbegeleider zal nauw betrokken zijn bij deze ontwikkelingen. Tijdens de onderzoeksfase zal een oplossing worden gevonden voor het probleem dat vastgesteld is in de oriëntatiefase.

Conceptfase

In de conceptfase zullen de conclusies en aanbevelingen die gemaakt zijn in de onderzoeksfase worden meegenomen in de ontwikkeling van het concept voor de uitwerking en implementatie van het onderzoek. Hierin zal ook rekening gehouden worden met de beschikbare tijd en de toepasbaarheid.

Realisatie

Op basis van de resultaten van deze onderzoeken wordt er een gebruiksvriendelijke mobiele website en/of applicatie ontwikkeld.

3.3 De probleemstelling

Het probleem wat naar voren kwam in een gesprek met Fruitcake Studio (Fruitcake Studio, personal communication, February 15, 2013) is dat zij op dit moment niet geheel op de hoogte zijn van de nieuwste ontwikkelingen omtrent het realiseren van mobiele applicaties & websites, en dus niet op de hoogte zijn van wat hierin de beste methode is, en wat de optimale ontwerpkeuzes hierbij zijn.

De aanleiding voor dit probleem is ontstaan door de grote veranderingen betreft het gebruik van mobiele apparaten. Zo blijkt uit een onderzoek over de mobiele consument (Google, 2012) dat de smartphone niet meer is weg te denken uit het dagelijks leven. De smartphone penetratie is in Nederland in 1 jaar gestegen van 33% in het eerste kwartaal van 2011 tot 43% in het eerste kwartaal van 2012.

Van deze mensen gebruikt 67% de telefoon dagelijks en verlaat zelfs het huis niet zonder smartphone. Hierdoor stijgt de vraag naar het ontwikkelen van mobiele applicaties en websites explosief. Dit merkt Fruitcake Studio zelf ook omdat er ook bij hen steeds meer opdrachten voor mobiele websites en applicaties binnen komen (Fruitcake Studio, personal communication, February 15, 2013).

Zo volgt er al snel het probleem wat hierin de beste aanpak is. Want er zijn verschillende mobiele apparaten, die elkaar ook snel opvolgen, waarvoor applicaties ontwikkeld kunnen worden.

Hierbij dient ook de user interface in acht genomen te worden want naast techniek, is ook de vormgeving van belang om tussen die vele andere mobiele applicaties en websites op te kunnen vallen en het juiste gevoel bij de gebruiker te kunnen creëren. (Fruitcake Studio, personal communication, February 15, 2013)

De vraag waar Fruitcake Studio graag een antwoord op wil is: *Wat is voor Fruitcake Studio de best beschikbare methode voor het ontwikkelen van gebruiksvriendelijke (mobiele) websites en applicaties?*

③ PROJECTDEFINITIE

3.4 Scope van het project & uitsluitingen

Binnen de scope van dit project valt;

- Een technisch en een usability onderzoek.
- Implementeren van uitkomsten van beide onderzoeken in een demo applicatie.
- Implementeren van uitkomsten van technisch onderzoek in een beheerpaneel van de demo applicatie.
- Implementeren van uitkomsten van usability onderzoek in een responsive website.

Buiten de scope van dit project valt;

- De hosting van de verschillende opgeleverde producten.
- Beheren en bijhouden van de opgeleverde producten.
- Het daadwerkelijk vermarkten van de opgeleverde producten.
- Het volledig functioneren in verouderde software, dan wel hardware van de opgeleverde producten.

3.5 Producten c.q. eindresultaat

Het eindresultaat is een mobiele applicatie en een responsive website met een gebruiksvriendelijke vormgeving werkend op verschillende devices. De eindproducten zijn beschreven in *hoofdstuk 5; productdecompositiestructuur*.

3.6 Kwaliteitbeheer

Gedurende het project zullen er verschillende kwaliteitscontroles zijn;

- Er wordt iedere week teruggekoppeld naar de stage docentbegeleider over de voortgang. Deze geeft feedback en hier wordt dan weer op verder gewerkt.
- Er wordt iedere week teruggekoppeld naar de stage bedrijfsbegeleider over de voortgang. Deze geeft feedback en hier wordt dan weer op verder gewerkt.
- De kwaliteit van alle producten (en het proces zelf) wordt door de stage docentbegeleider, de stage bedrijfsbegeleider en de externe adviseurs bekeken en beoordeeld. Tussendoor wordt feedback gegeven en dus wordt er dan gekeken naar de kwaliteit.

3.7 Risicomanagement

Het project bevat een paar risico's;

- Er is te weinig tijd (85 dagen) om het project inclusief onderzoeken te realiseren.
- Usability onderzoek wordt onbetrouwbaar doordat er tegenstrijdige antwoorden zijn gegeven o.i.d.

3.8 Beperkingen

Beschikbaar budget	Beschikbare Resources	Gewenste Opleverdata	Beschikbare Doorlooptijd
960 uur.	Twee werkplekken bij Fruitcake Studio te Sint-Oedenrode en daarnaast begeleiding op het gebied van webdevelopment, applicatieontwikkeling en grafisch ontwerp.	Vrijdag 31 mei 2013.	16 weken.

3.9 Afhankelijkheden

De afhankelijkheden van dit project zijn beperkt omdat het onderzoek zelfstandig gedaan kan worden en er verder geen specifieke software of hardware voor nodig is. Ook is het project niet afhankelijk van andere projecten binnen het bedrijf of andere externe partijen. De grootste beperking van dit project zou een tekort aan tijd en ondersteuning van collega's kunnen zijn.

3.10 Randvoorwaarden

Er zijn in principe geen randvoorwaarden. Buiten een functioneel werkstation hoeft er niets aanwezig te zijn voor het project.

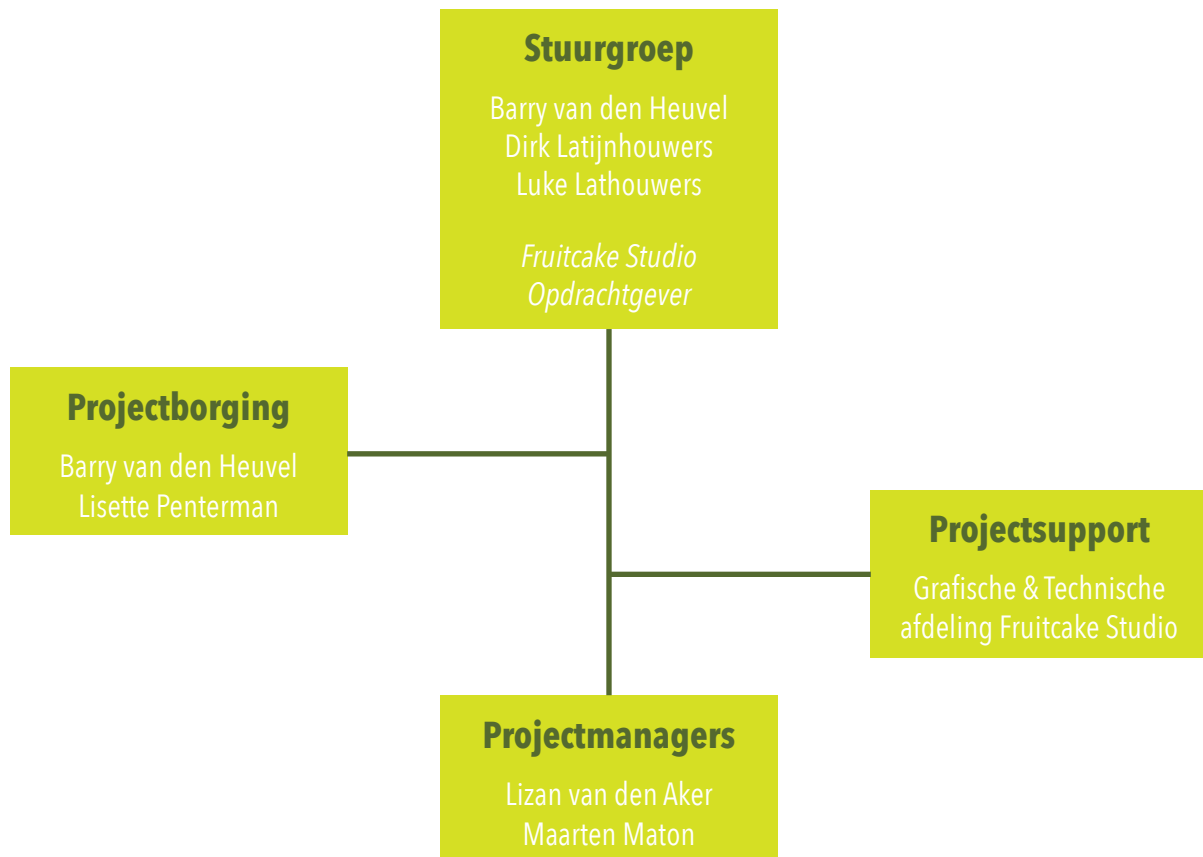
3.11 Aannames

Er kan een aanname worden gemaakt met betrekking tot de beschikbare tijd. Deze is namelijk 16 weken en het is aan te nemen dat in deze 16 weken voldoende tijd beschikbaar gemaakt kan worden om het project tot een goed einde te brengen.

4

PROJECT ORGANISATIE STRUCTUUR

4.1 Projectorganisatiestructuur



4.2 Opdrachtgever

De opdrachtgever is Fruitcake Studio te Sint-Oedenrode, met als vertegenwoordiger Barry van den Heuvel. Deze geeft een schriftelijke briefing van de opdracht en kan deze ook mondeling nog toelichten. Ook zal de opdrachtgever het PID doorlezen en akkoord geven.

Projectgerelateerde taken

- Go of No Go geven op het PID.
- Beantwoorden van vragen die in directe relatie zijn met het project.
- Tussentijdse controle.
- Verantwoordelijk voor de goedkeuring van het eindresultaat.

Specifieke verantwoordelijkheden

- De opdrachtgever is verantwoordelijk voor aanleveren van eventuele benodigde informatie en documentatie met betrekking tot de scope van het project op verzoek van de projectmanager.
- Verantwoordelijk voor de goedkeuring aan het einde van het project.

4.3 Projectsupport

Het project wordt ondersteund door verschillende adviseurs. Deze adviseurs kunnen feedback geven op de gemaakte producten. De adviseurs zullen informatie en tips geven over hoe het hoogste kwaliteit bereikt kan worden. De adviseurs zijn afkomstig van het bedrijf Fruitcake Studio, welke ook de opdrachtgever is, waardoor ook gelijk de klanttevredenheid gewaarborgd is.

Projectgerelateerde taken

- Ondersteunen van de projectgroep wanneer zij problemen tegenkomen die zij zelf niet kunnen oplossen.
- Het bieden van een second opinion.

Specifieke verantwoordelijkheden

Ondersteuning van de projectgroep wanneer zij daar om vragen.

Barry van den Heuvel
barry@fruitcakestudio.nl

Luke Lathouwers
luke@fruitcakestudio.nl

Dirk Latijnhouwers
dirk@fruitcakestudio.nl

4

PROJECT ORGANISATIE STRUCTUUR

4.4 Projectborging

Het project wordt gewaarborgd door een werknemer van Fruitcake Studio (Barry van den Heuvel) en een werknemer van Fontys Hogescholen te Eindhoven (Lisette Penterman). Deze controleren de status van het project en houden toezicht op de kwaliteit van het uiteindelijke product.

Projectgerelateerde taken

Controleren van de status van het project en in de gaten houden of er geen details worden overgeslagen en zo de kwaliteit van de eindproducten van het project in de gaten houden.

Specifieke verantwoordelijkheden

Beschikbaar zijn en openstaan voor inhoudelijke vragen met betrekking tot het project. Daarnaast is het de verantwoordelijkheid om toezicht te houden op de kwaliteit van de eindproducten.

Lisette Penterman
l.penterman@fontys.nl

4.5 Projectmanagers

Dit project zal geleid worden door: Lisan van den Aker en Maarten Maton, welke zorgen voor de sturing binnen de projectgroep.

Projectgerelateerde taken

Afspraken over doelstellingen en randvoorwaarden.

Een PID opstellen.

Beheersen van de voortgang van het project.

Contactpersonen voor extern contact buiten de projectgroep.

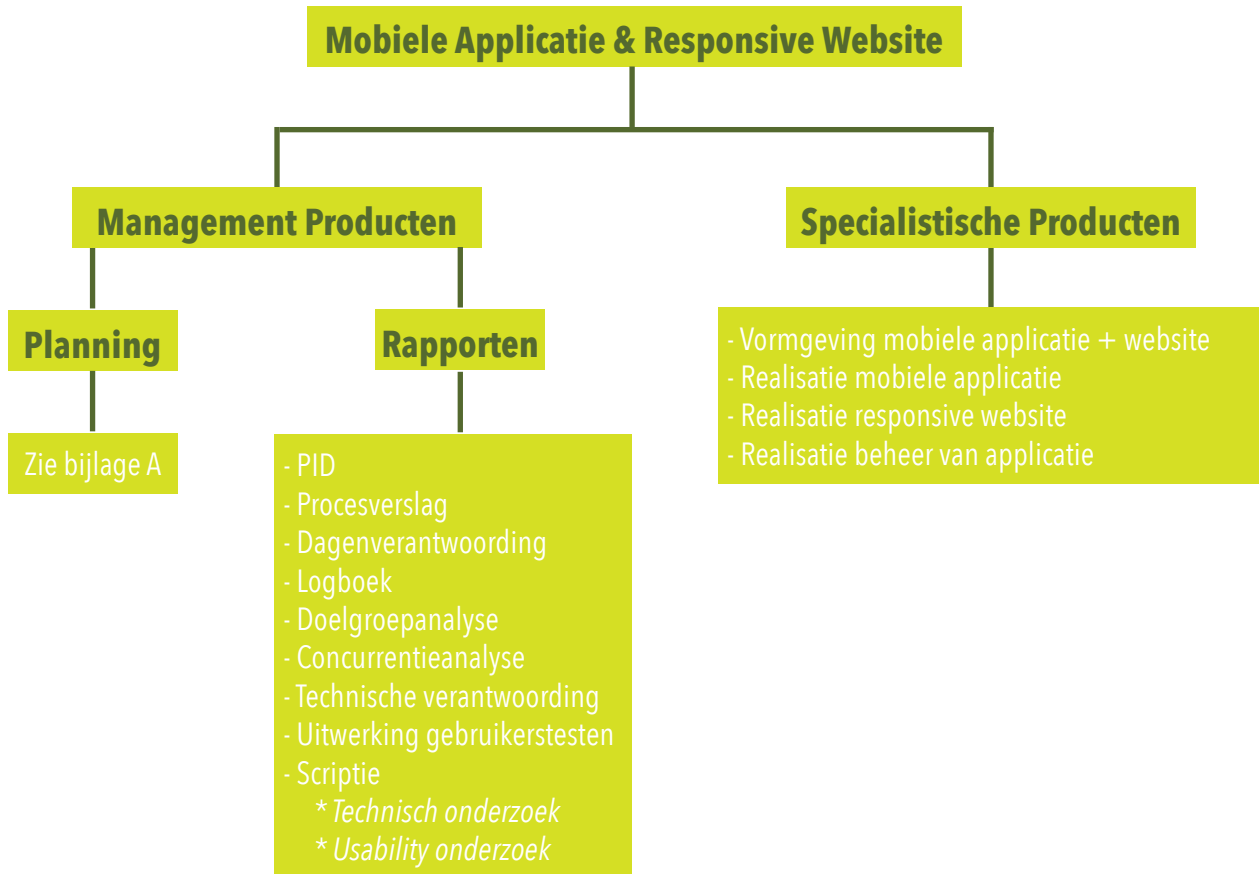
Specifieke verantwoordelijkheden

Het bewaken van de planning en het bewaken van de kwaliteit van de eindproducten valt onder de verantwoordelijkheid van de projectmanagers.

5

PRODUCT DECOMPOSITIE STRUCTUUR

5.1 Productdecompositiestructuur



5

PRODUCT DECOMPOSITIE STRUCTUUR

5.2 Toelichting

Rapporten

PID

Je schrijft een PID om meer inzicht te krijgen in de opdracht of het project. Daarnaast kan het ook een contract vormen tussen opdrachtnemer en opdrachtgever. Zo weten beide partijen wat er wel en wat er niet gemaakt wordt.

Procesverslag

Notitie over hoe het proces is verlopen.

Dagenverantwoording

Hoeveel dagen zijn er daadwerkelijk gewerkt?

Logboek

Wekelijkse notitie wat er die week voor werk verricht is.

Doelgroepanalyse

Er wordt een doelgroepanalyse gemaakt om te achterhalen wie deze mobiele applicatie zou willen gebruiken en waarom. Met personen uit deze doelgroep zullen vervolgens gebruikerstesten gedaan worden.

Concurrentieanalyse

Er wordt naar de concurrenten gekeken om te zien hoe zij het hebben aangepakt op technisch gebied en qua vormgeving.

Technische verantwoording

Hierin wordt beschreven welke techniek voor de mobiele applicatie is gebruikt en waarom.

Uitwerking gebruikerstesten

Er zullen gebruikerstesten worden gehouden om de vormgeving en gebruiksvriendelijkheid van zowel de mobiele applicatie als de website te optimaliseren. De uitwerking hiervan verschijnt in een rapport.

Scriptie

Hierin wordt het technische onderzoek, het usability onderzoek, en de ontwikkeling & realisatie van de afstudeerstage beschreven.

Technisch onderzoek

Er wordt onderzoek gedaan naar hoe Fruitcake Studio met behulp van HTML5, CSS3 en Javascript mobiele applicaties kan ontwikkelen voor verschillende mobiele apparaten.

Usability onderzoek

Er wordt onderzoek gedaan naar wat de optimale ontwerpkeuzes wat user experience betreft voor de user interface van een mobiele applicatie en van de technische realisatie van responsive webdesign zijn.

Specialistische Producten

Vormgeving mobiele applicatie + website

Op basis van het usability onderzoek worden de mobiele applicatie en de responsive website vormgegeven.

Realisatie mobiele applicatie

Er wordt op basis van het technisch onderzoek een mobiele applicatie ontwikkeld.

Realisatie responsive website

Er wordt op basis van het usability onderzoek een responsive promotiewebsite ontwikkeld en op basis van kennis van HTML5, CSS3 en de mobiele applicatie wordt de responsive promotiewebsite gerealiseerd.

Realisatie beheer van applicatie

Op basis van het technisch onderzoek en de mobiele applicatie wordt een beheerpaneel gemaakt om de applicatie te kunnen beheren en onderhouden.

⑥ PLANNING

	Week 1	Week 2	Week 3	Week 4	Week 5	Week 6	Week 7	Week 8	Week 9	Week 10
Taken	4 - 8 feb	11 - 15 feb	18 - 22 feb	25 feb - 1 mrt	4 - 8 mrt	11 - 15 mrt	18 - 22 mrt	25 - 29 mrt	1 - 5 apr	8 - 12 apr
PID										
Dagenverantwoording										
Logboek										
Onderzoek										
Usability Onderzoek										
<i>Deelvraag 1</i>										
<i>Deelvraag 2</i>										
<i>Deelvraag 3</i>										
Technisch Onderzoek										
<i>Deelvraag 1</i>										
<i>Deelvraag 2</i>										
<i>Deelvraag 3</i>										
Deadline Onderzoek										
Presentatie Onderzoek										
Implementatie										
Realisatie Mobiele App										
Realisatie Website										
Scriptie										
Schrijven scriptie										
Bijlagen										
Deadline scriptie										
Afstudeerzitting										
Presentatie voorbereiden										
Afstudeerzitting										

Legenda

Beide Lizan Maarten Deadline Presentatie

[illegible]

BIJLAGE A COMMUNICATIEPLAN

Inleiding

Dit communicatieplan benoemt alle partijen die een (positief of negatief) belang hebben bij het project en de wijze waarop zij bij het project zullen worden betrokken en welke communicatievormen daarbij gebruikt worden. Het gaat hierbij om partijen en communicatie buiten de formele projectmanagementstructuur zoals beschreven in het PID.

Belanghebbenden bij het project

Wie	Namens	Belang	Communicatievorm
<i>Persoon</i>	<i>Groep, Afdeling</i>	<i>Welk belang bij project?</i>	<i>Hoe wordt deze persoon betrokken bij het project?</i>
Opdrachtgever	Fruitcake Studio	Demo/eindresultaat & Advies	Mondeling, demonstratie
Stagebegeleider	Fontys	Rapporteren	Email, mondeling
Stuurgroep	Fontys	Beoordelen	Mondeling

Communicatiekanalen

Van	Naar	Informatie	Medium	Frequentie of data
<i>Persoon of groep</i>	<i>Persoon of groep</i>	<i>Soort informatie</i>	<i>Email, telefoon, memo, rapport</i>	
Stagiaires	Opdrachtgever	Opdrachteving	Email, mondeling, rapport	Wekelijks
Stagiaires	Stagebegeleider	Rapportage	Email, rapport	Wekelijks
Stagebegeleider	Opdrachtgever	Rapportage	Email, bellen, mondeling	Tweemaal (begin & eind stage)
Opdrachtgever & Assessoren	Stagiaires	Beoordeling	Mondeling	Eenmaal (afstuuderzitting)

BIJLAGE B

INITIELE BUSINESS CASE

Inleiding

Dit document bevat de overwegingen om het huidige project te starten. Het vormt de rechtvaardiging van het project en zal om deze reden worden beoordeeld door de stuurgroep. De onderbouwing van het project zal regelmatig worden geëvalueerd op basis van deze Business Case. Het beschrijft de verwachte te investeren kosten ten opzichte van de verwachte voordelen en besparingen en de projectrisico's. De kosten-baten afweging wordt onderbouwd middels een investeringsvoorstel. De Business Case begint met een beschrijving van de gemaakte afwegingen voor het project.

Redenen

Fruitcake Studio wil graag antwoord op de vraag: "Wat is voor Fruitcake Studio de best beschikbare methode voor het ontwikkelen van gebruiksvriendelijke (mobiele) websites en applicaties?"

Fruitcake Studio wil heel graag kwaliteitsproducten leveren die gemaakt zijn volgens de laatste standaarden. Het is echter alweer even geleden dat er vanuit hen onderzoek gedaan is naar de beste manier om applicaties te ontwikkelen, en er is nog nooit echt onderzoek gedaan naar usability en/of user experience. Omdat zij hier zelf nu geen tijd voor hebben, maar wel graag een update over willen, zijn de stagiaires gevraagd hier onderzoek naar te doen.

Voordelen

Fruitcake Studio heeft als voordeel dat ze met het eindproduct aan de klant kunnen demonstreren wanneer je een mobiele applicatie zou gebruiken en wanneer een responsive website. Zo kunnen ze gemakkelijk de verschillen tussen beide laten zien en de voor- en nadelen bespreken. Het grootste voordeel voor Fruitcake Studio is natuurlijk dat ze weer helemaal up-to-date zijn over de beste methode bij het ontwikkelen van een (mobiele) applicatie of website, zowel op technisch gebied als op het gebied van user experience en usability voor verschillende devices. Hier kan dan weer op ingespeeld worden bij andere projecten.

Tijd & Kosten

Het totale project heeft een doorlooptijd van 16 weken. Het aantal uren tijdens deze 16 weken zal in totaal ongeveer 960 uur zijn. De kosten die het project met zich mee neemt zijn relatief gezien laag. Namelijk de loonkosten / stagevergoeding voor Maarten Maton die €250,- per maand bedragen, wat resulteert in €1000,- over het gehele project.

BIJLAGE B

INITIELE BUSINESS CASE

Risico's

Er zijn met dit project geen grote investeringen gemoeid en daardoor is er geen groot risico voor Fruitcake Studio zelf. Maar wel voor de stagiaires en de opdracht, namelijk:

- Er is te weinig tijd (85 dagen) om het project inclusief onderzoeken te realiseren.
- Usability onderzoek wordt onbetrouwbaar doordat er tegenstrijdige antwoorden zijn gegeven o.i.d.

Investeringsvoorstel

De investering die gedaan wordt is tijd en deze tijd kost Fruitcake Studio geld. Omdat de grootste hoeveelheid uren door de stagiaires gemaakt worden, kost dit Fruitcake Studio aanzienlijk minder dan wanneer een andere werknemer dezelfde uren zou moeten investeren. Daarnaast kunnen de resultaten van het onderzoek in de toekomst goed gebruikt worden. Enerzijds om de drempel en tijdsinvestering voor het gebruik van nieuwe technieken kleiner te maken en anderzijds om een betere innovatieve uitstraling naar klanten op te zetten. Beide punten kunnen als het onderzoek goed uitpakt dus ook geld opleveren. Daar komt nog bij dat maar één van de twee stagiaires betaald stage mag lopen (Maarten Maton), dat scheelt dus ook al in kosten voor Fruitcake Studio.

BIJLAGE C

INITIEEL PROJECTPLAN

Technisch Onderzoek *Maarten Maton*

Hoe kan Fruitcake Studio zo optimaal mogelijk mobiele applicaties ontwikkelen voor verschillende mobiele apparaten met behulp van een framework?

Analyse rapport waar de kennis, opdrachten, wensen en doelstellingen aan bod komen en het eindresultaat gepresenteerd wordt.

Onderzoeksrapport waarin verschillende waarnemingen, keuzes en conclusies gemaakt en behandeld worden..

Proof of Concept dat bestaat uit een mobiele applicatie die ontstaat uit de resultaten van het onderzoek.

Usability Onderzoek *Lizan van den Aker*

Wat zijn voor Fruitcake Studio de optimale ontwerpkeuzes wat usability en user experience betreft voor de user interface van webproducten voor zowel desktop apparaten als mobiele apparaten?

Analyse rapport waar de kennis, opdrachten, wensen en doelstellingen aan bod komen en het eindresultaat gepresenteerd wordt.

Onderzoeksrapport waarin verschillende waarnemingen, keuzes en conclusies gemaakt en behandeld worden..

Proof of Concept dat bestaat uit een mobiele applicatie die ontstaat uit de resultaten van het onderzoek.

BIJLAGE B

Onderzoeksrapport Usability

Wat Fruitcake Studio moet weten over usability

Onderzoek naar de optimale ontwerpkeuzes, betreffende usability en user experience, voor de user interface van webproducten voor zowel desktop als mobiele apparaten voor Fruitcake Studio.

Lizan van den Aker

Juni 2013, Sint-Oedenrode

INHOUD

Woordenlijst	2
① Inleiding	5
② Probleem & Doel	6
2.1 Probleem	6
2.2 Doel	7
③ Vraagstelling	8
④ Methodiek	9
⑤ Resultaten	10
5.1 Wat is voor Fruitcake Studio de beste manier om een user interface te ontwerpen voor zowel desktop als mobiele apparaten?	11
5.2 Wat zijn voor Fruitcake Studio de optimale ontwerpkeuzes bij de productie van webproducten voor zowel desktop als mobiele apparaten zodat deze de juiste user experience bieden aan gebruikers?	13
5.3 Wat zijn voor Fruitcake Studio de optimale ontwerpkeuzes & tools bij de productie van webproducten voor zowel desktop als mobiele apparaten zodat deze gebruiksvriendelijk zijn?	21
⑥ Conclusie	37
Literatuurlijst	41

WOORDENLIJST

Accelerometer	Een accelerometer is een ingebouwde sensor in een smartphone die bewegingen registreert waardoor de telefoon op bewegingen kan reageren (device oriëntation; zie hieronder). Bij bijvoorbeeld het kantelen van de telefoon, draait de mobiele applicatie mee, of zoals bij veel spelletjes moet men door middel van het naar links en naar rechts kantelen van de telefoon, door het spel heen navigeren.
Accessibility	Accessibility staat voor hoe toegankelijk een (mobiele) website is. Dus hoe gebruiksvriendelijk is de (mobiele) website, ook voor mensen met een handicap/beperking.
Device oriëntation	Device oriëntation wordt mogelijk gemaakt door een accelerometer (zie hierboven). De lay out van de mobiele website of applicatie, beweegt mee wanneer men de telefoon beweegt. Zo verandert de lay out wanneer de smartphone van rechtop (portrait) positie wordt gekanteld naar liggende (landscape) positie, en kan er in sommige spellen 'bewogen' worden door de telefoon een beetje naar links en naar rechts te kantelen.
F-Patroon	Het F-Patroon is het patroon waarin men websites 'scant'. Men scant van links naar rechts en van boven naar beneden. En dit van links naar rechts scannen zwakt af naarmate men verder naar beneden scrolt, net zoals een letter F eruit ziet.
Graphical User Interface (GUI)	GUI betekent in het Nederlands 'grafische gebruikers interface'. De user interface is het scherm waar een gebruiker mee werkt (zie User Interface). GUI is de vormgeving daarvan.
Location detection	Location detection is een functie die de locatie van de gebruiker kan achterhalen. Voor sommige mobiele applicaties is dit een noodzakelijke functie. Neem bijvoorbeeld navigatie apps, men kan daarbij aangeven vanaf de huidige locatie naar een andere locatie te gaan, zonder het adres van de huidige locatie in te vullen. Ook kan men steeds op de kaart zien waar hij of zij zich bevindt en ziet men zichzelf over de kaart 'bewegen'.

WOORDENLIJST

Meta tags

Meta tags zijn teksten die in de HTML broncode van de website worden geplaatst. Deze zijn niet op de website zelf te zien voor de gebruiker maar de inhoud van deze meta tags wordt door zoekmachines zoals Google, Bing of Yahoo gebruikt om de website te indexeren. Met meta tags kun je bijvoorbeeld een beschrijving aan je website meegeven die in de zoekresultaten zichtbaar wordt.

Pay off

Een pay off is een korte maar krachtige zin die bij een merknaam hoort. Deze zin moet duidelijk maken waar het merk voor staat. Voorbeelden: "Leuker kunnen we het niet maken, wel makkelijker" van De Belastingdienst, "Winnen doe je bij de PostcodeLoterij", "MMM. Van Mora", of "Redbull geeft je vleugels".

Responsive Web Design (RWD)

Door middel van Responsive Web Design, werkt een website optimaal op verschillende groottes en resoluties. De lay out wordt namelijk automatisch hierop aangepast. Het maakt dus niet uit of iemand de website via een groot scherm, laptop/pc, tablet of smartphone bezoekt, de website is dan op elk type beeldscherm goed te bekijken.

Search Engine Optimization (SEO)

Search Engine Optimization betekent in het Nederlands 'zoekmachine optimalisatie'. Dit wil zeggen dat een website geoptimaliseerd wordt om zo hoog mogelijk in de zoekresultaten van zoekmachines (Google, Bing, Yahoo, etc.) terecht te komen. Dit wordt onder andere gedaan door op een bepaalde manier voor het web te schrijven, zoals goede koppen en titels, en door in de HTML code van de website rekening te houden met bepaalde codevormen.

Semantisch

Semantisch wil zeggen dat iets direct, voor de leek, een betekenis heeft. Een voorbeeld: De URL van de webwinkel van H&M die leidt naar Blazers & Gilets voor Dames is:
<http://www.hm.com/nl/subdepartment/LADIES?Nr=4294926716>

Voor een browser is dit geen probleem, maar gebruikers en zoekmachines zien liever een URL met woorden in plaats van cijfers. Een semantische URL zou zijn:
<http://www.hm.com/nl/dames/blazers-en-gilets>

Touch screen	Een touch screen is een scherm dat reageert op aanraking. Zo kan men met de vingers op het scherm het apparaat bedienen zonder dat daar een muis of toetsenbord voor nodig is. Tablets en smartphones zijn voorbeelden van apparaten die gebruik maken van touch screens.
Usability	Usability – in het Nederlands ‘bruikbaarheid’ of ‘gebruiksvriendelijkheid’ – gaat over de bruikbaarheid van producten. In dit onderzoek gaat het om de gebruiksvriendelijkheid van web producten, ook wel ‘web usability’ genoemd.
User Experience (UX)	User experience – in het Nederlands ‘gebruikerservaring’ – gaat over de ervaring die de gebruiker opdoet bij (in dit geval) het bezoeken van een (mobiele) website of applicatie.
User Interface (UI)	User interface – in het Nederlands ‘gebruikersomgeving’ – is de omgeving van een programma of apparaat waarmee de gebruiker communiceert en interacteert.
Vouw	De ‘vouw’ is een metafoor die gebruikt wordt voor het gehele scherm dat men ziet wanneer de site geopend wordt, nog zonder te scrollen. Deze term stamt af van de papieren krant. Deze wordt altijd gevouwen en de informatie op de voorpagina, boven de vouw, moet de mensen aansporen om de krant daadwerkelijk te kopen.

① INLEIDING

In dit hoofdstuk wordt de aanleiding van het onderzoek en het afstudeerproject beschreven. Ook wordt duidelijk gemaakt hoe het onderzoeksrapport verder is opgebouwd.

Het aantal mensen dat een smartphone heeft en gebruikt, blijft groeien. Zo blijkt dat dit aantal in Nederland in het vierde kwartaal van 2012 61% van alle mensen met een mobiele telefoon bedroeg. Het kwartaal ervoor was dit nog 52% (RTL Nieuws, 2013).

Omdat de hoeveelheid smartphones groeit, moet er ook in de behoefte van de gebruiker worden voorzien in het ontwikkelen van meer en meer mobiele websites en applicaties. Dit merkt Fruitcake Studio zelf ook omdat zij steeds meer aanvragen voor mobiele toepassingen binnen krijgen (Fruitcake Studio, personal communication, March 26, 2013).

Om hier beter op in te kunnen spelen en om kwalitatief betere producten te kunnen bieden aan de klant, wil Fruitcake Studio daarom weten wat de beste methode is voor het ontwikkelen van (mobiele) websites en applicaties. Op technisch gebied maar ook op het gebied van vormgeving en gebruiksvriendelijkheid.

In hoofdstuk 2, worden de probleem- en doelstelling van het onderzoek uitgelegd. Op basis daarvan wordt in hoofdstuk 3 de vraagstelling beschreven en in hoofdstuk 4 wordt toegelicht welke methodiek gehanteerd is voor het schrijven van dit onderzoek. Daaropvolgend worden in hoofdstuk 5 de resultaten van het onderzoek beschreven. In dit hoofdstuk wordt antwoord gegeven op de deelvragen en de hoofdvraag die in hoofdstuk 3 beschreven staan. Tenslotte staan in hoofdstuk 6 de conclusies en aanbevelingen voor Fruitcake Studio.

② PROBLEEM & DOEL

In dit hoofdstuk worden de probleemstelling en doelstelling beschreven. Hierin wordt antwoord gegeven op vragen zoals; Wat is het probleem waar Fruitcake Studio tegenaan loopt en waar moet het afstudeerproject een oplossing voor bieden?

2.1 Probleem

Het probleem dat naar voren kwam in een gesprek met Fruitcake Studio (Fruitcake Studio, personal communication, February 15, 2013) is dat zij op dit moment een bepaald standaard hanteren omtrent het realiseren van mobiele applicaties en (mobiele) websites, maar niet goed weten of dit de beste methode is. Vooral op het gebied van gebruiksvriendelijkheid worden de meeste keuzes op basis van ervaring en gevoel gemaakt. Echter zijn deze keuzes nooit met onderbouwing onderzocht. Naar de beste methode op het gebied van de techniek achter de realisatie ervan, is al eerder onderzoek gedaan, maar dit is ondertussen verouderd. Dit is een probleem omdat Fruitcake Studio een bedrijf is dat het liefst werkt volgens de laatste standaarden en graag de beste kwaliteit wil leveren aan de klant. Wegens gebrek aan tijd kunnen zij dit op dit moment zelf niet onderzoeken.

De aanleiding voor dit probleem is ontstaan door de grote veranderingen betreft het gebruik van mobiele apparaten. Zo blijkt uit een onderzoek over de mobiele consument (Google, 2012) dat de smartphone niet meer is weg te denken uit het dagelijks leven. De smartphone penetratie in Nederland is in 1 jaar gestegen van 33% in het eerste kwartaal van 2011, tot 43% in het eerste kwartaal van 2012.

Van deze mensen gebruikt 67% de telefoon dagelijks en verlaat zelfs het huis niet zonder smartphone. Fruitcake Studio merkt dat de vraag naar het ontwikkelen van mobiele applicaties en websites explosief stijgt omdat zij steeds meer aanvragen voor mobiele toepassingen binnen krijgen (Fruitcake Studio, personal communication, February 15, 2013).

Zij willen deze vraag natuurlijk graag beantwoorden en de klanten in hun behoefte voorzien. Maar er zijn verschillende (mobiele) apparaten (Typecode, n.d.), die elkaar snel opvolgen, waarvoor applicaties ontwikkeld kunnen worden. Hierbij dient ook de user interface in acht genomen te worden want naast techniek, is ook de vormgeving van belang om tussen die vele andere mobiele applicaties en websites op te kunnen vallen en het juiste gevoel bij de gebruiker te kunnen creëren. (Fruitcake Studio, personal communication, February 15, 2013).

② PROBLEEM & DOEL

Dan volgt al snel het probleem wat hierin de beste aanpak is. Daarop volgend is de vraag waar Fruitcake Studio graag een antwoord op wil:

Wat is voor Fruitcake Studio de best beschikbare methode voor het ontwikkelen van gebruiksvriendelijke (mobiele) websites en applicaties?

2.2 Doel

Het doel van dit project is om voor Fruitcake Studio goed in kaart te brengen wat de beste methode is om een (mobiele) website en applicatie te ontwikkelen.

De reden hiervoor is dat Fruitcake Studio graag up-to-date wil zijn, zodat er kwaliteitsproducten geleverd kunnen worden aan de klant, volgens de laatste standaarden op technisch gebied en op het gebied van usability en user experience.

Via deze methode wordt de ontwikkeltijd verkort en de kwaliteit verbeterd waardoor Fruitcake Studio wellicht nieuwe klanten kan aantrekken.

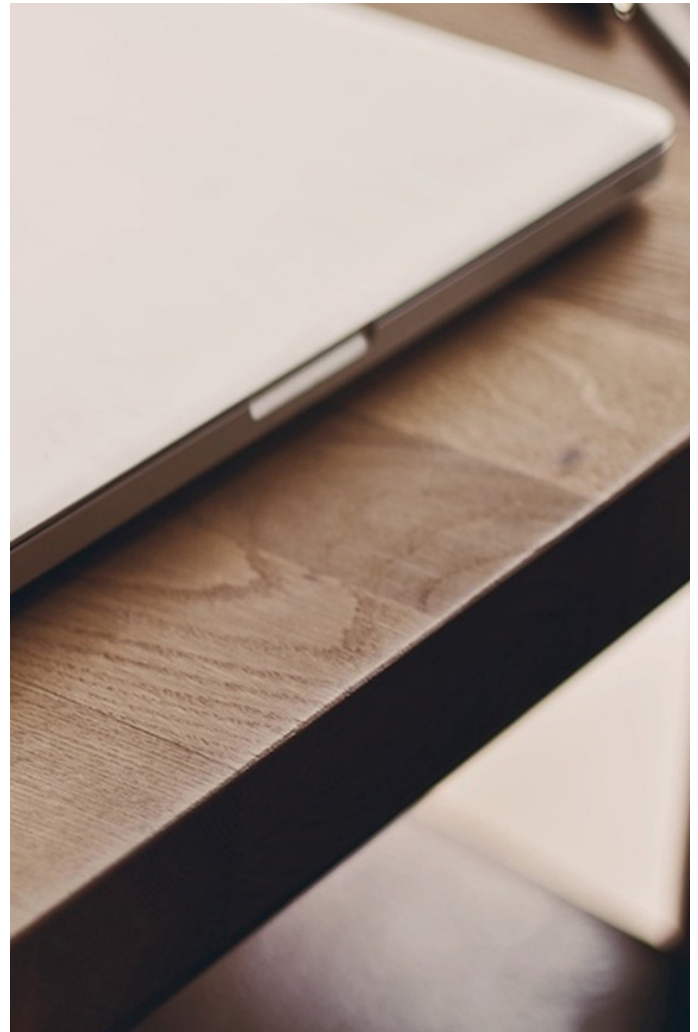
7



③ VRAAGSTELLING

Wat zijn voor Fruitcake Studio de optimale ontwerpkeuzes, wat usability en user experience betreft, bij de productie van de user interface van webproducten voor zowel desktop als mobiele apparaten?

1. Wat is voor Fruitcake Studio de beste manier om een user interface te ontwerpen voor zowel desktop als mobiele apparaten?
2. Wat zijn voor Fruitcake Studio de optimale ontwerpkeuzes bij de productie van webproducten voor zowel desktop als mobiele apparaten zodat deze de juiste user experience bieden aan gebruikers?
3. Wat zijn voor Fruitcake Studio de optimale ontwerpkeuzes & tools bij de productie van webproducten voor zowel desktop als mobiele apparaten zodat deze gebruiksvriendelijk zijn?



④ METHODIEK

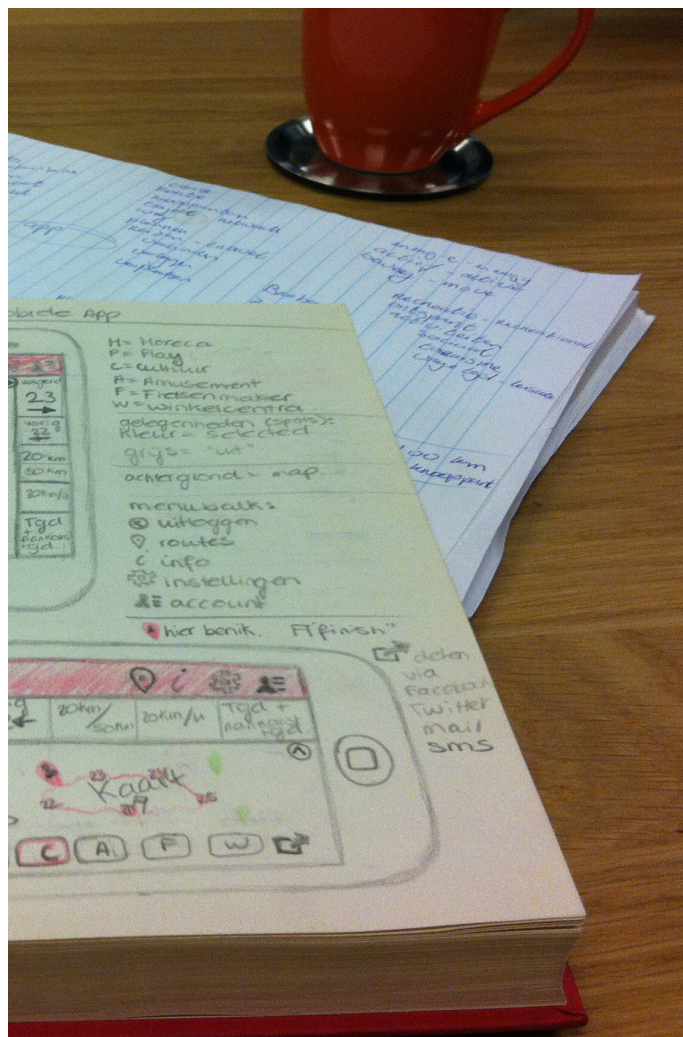
Dit onderzoek is een theoretisch onderzoek waarbij gewerkt is volgens de methodiek 'deskresearch' en 'literatuuronderzoek'. Er zijn verschillende boeken en internetpublicaties geraadpleegd om de hoofdvraag en deelvragen van dit onderzoek te kunnen beantwoorden.

Ook is er sprake van 'veldresearch' omdat er gesprekken zijn gehouden met Fruitcake Studio om de huidige situatie, en de eisen & wensen opgehelderd te krijgen.

Het doel van dit onderzoek is om duidelijk in kaart te brengen wat de beste methode bij het ontwikkelen en ontwerpen van gebruiksvriendelijke webproducten is. Daarom is de onderzoeksfunctie ook 'beschrijvend'.

Echter, zijn sommige aspecten van dit onderzoek ook 'vergelijkend'. Zo worden er richtlijnen van verschillende bronnen met elkaar vergeleken om daarna te één overzichtelijke lijst met richtlijnen samen te kunnen stellen.

Ten slotte is dit onderzoek ook 'ontwerpend'. Het gehele onderzoek leidt namelijk tot een product dat ontworpen wordt op basis van de resultaten uit dit onderzoek. Het ontwerp staat binnen dit onderzoek dan ook centraal.



⑤ RESULTATEN

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het onderzoek beschreven. Er wordt in dit hoofdstuk antwoord op de deelvragen gegeven. De antwoorden op de deelvragen vormen samen het antwoord op de hoofdvraag.

Deelvraag 1 (paragraaf 5.1) Wat is voor Fruitcake Studio de beste manier om een user interface te ontwerpen voor zowel desktop als mobiele apparaten?

In deze paragraaf wordt eerst de definitie van user interface en user interface design gegeven. Daarna wordt ingegaan op hoe men het beste een user interface kan ontwikkelen & ontwerpen voor zowel desktop als mobiele apparaten.

Deelvraag 2 (paragraaf 5.2) Wat zijn voor Fruitcake Studio de optimale ontwerpkeuzes bij de productie van webproducten voor zowel desktop als mobiele apparaten zodat deze de juiste user experience bieden aan gebruikers?

In deze paragraaf wordt eerst de definitie van user experience gegeven. Daarna wordt er gekeken naar de belangrijkste richtlijnen wat user experience betreft vanuit verschillende optieken. Ook wordt er gekeken welke richtlijnen Fruitcake Studio belangrijk vindt.

Ten slotte worden de verschillen in user experience tussen desktop en mobiele apparaten toegelicht.

Deelvraag 3 (paragraaf 5.3) Wat zijn voor Fruitcake Studio de optimale ontwerpkeuzes & tools bij de productie van webproducten voor zowel desktop als mobiele apparaten zodat deze gebruiksvriendelijk zijn?

In deze paragraaf wordt eerst de definitie van usability gegeven. Daarna wordt het verschil tussen user experience en usability uitgelegd en wordt er toegelicht waarom usability zo belangrijk is.

Vervolgens wordt er gekeken naar de belangrijkste richtlijnen wat usability betreft volgens verschillende bedrijven & personen, en wordt er gekeken naar welke richtlijnen Fruitcake Studio belangrijk vindt. Ook wordt er hierbij gelet op usability richtlijnen speciaal gericht op mobiel.

Ten slotte worden de tools voor het gebruiksvriendelijk ontwikkelen van webproducten uitgelegd, namelijk het testen van de webproducten. Dit kan op allerlei verschillende manieren.

⑤ RESULTATEN

5.1 Wat is voor Fruitcake Studio de beste manier om een user interface te ontwerpen voor zowel desktop als mobiele apparaten?

De definitie van user interface & user interface design

Volgens Encyclo (n.d.) is de definitie van user interface als volgt: *"User Interface: deel van een programma dat de interactie tussen de gebruiker en de computer mogelijk maakt, zodat de gebruiker opdrachten aan de computer kan geven. De user interface is bepalend voor de manier waarop de gebruiker met een computersysteem communiceert. Onderdelen van de user interface zijn de scherm-layout, de manier waarop de cursor wordt verplaatst."*

Een user interface (UI) is datgene van - in dit geval - een webproduct, dat interactie met de gebruiker mogelijk maakt. Het is het deel van het webproduct waarmee de gebruiker interacteert. User Interface Design is dus hoe de user interface (UI) van het webproduct is vormgegeven. Dit wordt ook wel graphical user interface (GUI) of front-end (Wikipedia, Grafische Gebruikersomgeving, n.d.) genoemd.

User interface design proces

De term user interface (design) wordt vaak in verband gebracht met usability & user experience en vormen daarom samen een groter geheel. Volgens Conceptlicious (n.d.) is de user interface een hulpmiddel om de user experience van een webproduct te beïnvloeden. Dit kan volgens hen gedaan worden door middel van gebruiksvriendelijkheid (usability). Volgens Patrick Cox (2013) wekt een goede user interface het vertrouwen van de gebruiker (user confidence) op. Door gebruiksvriendelijke en toegankelijke (usability & accessibility) webproducten die het juiste gevoel (user experience) opwekken. Ook bij Simplefly (n.d.) vinden ze user interface design een 'puur specialisme' omdat hierbij kennis nodig is van usability en accessibility, waarbij usertests een belangrijk onderdeel van het proces zijn.

Volgens Simplefly (n.d.) ziet een user interface design proces er als volgt uit:

- Bepaling eisen & wensen
- Doelgroep in kaart brengen
- Stroomschema's en workflows uitwerken
- Interactie ontwerp opstellen (user interface design)
- Design van schermen en elementen uitwerken
- Implementatie (bouw)
- Testen (gebruikersonderzoeken)
- Optimalisatie

Wat is voor Fruitcake Studio de beste manier om een user interface te ontwerpen voor zowel desktop als mobiele apparaten?

User interface design voor desktop & mobiele apparaten

Een webproduct zoals een website moet tegenwoordig geoptimaliseerd zijn voor verschillende schermgroottes. Men bekijkt websites op desktop apparaten zoals pc en laptop, maar ook op mobiele apparaten zoals een tablet of smartphone. De website kan daarom vaak het beste 'responsive' gemaakt worden. (NewMediaBrains, 25 juni 2012).

Dat wil zeggen dat het scherm (de user interface) zich automatisch aan het formaat van het apparaat dat men gebruikt, aanpast. Zo ziet de user interface er altijd optimaal uit. Zie voor verduidelijking figuur 5.1. Ook wordt het scherm aangepast wanneer men de richting van het apparaat verandert zoals in figuur 5.2.

Een heel groot voordeel hiervan is dat er dan maar één website ontwikkeld hoeft te worden, in plaats van een desktop versie én een aparte mobiele website. Dit scheelt aanzienlijk in tijd en kosten. (Fruitcake Studio, personal communication, June 7, 2013).



Figuur 5.1 Reprinted from *TechNectar makes sweet websites*. (2012), by TechNectar. Copyright 2012 by TechNectar. Retrieved from <http://technectar.net>



Figuur 5.2 Reprinted from *Responsive Design – Does Your Website Still Matter?* (2012), by Pivot. Copyright 2012 by Pivot. Retrieved from <http://www.pivotdesign-group.com/experience-design-blog/2012/11/responsive-design/>

⑤ RESULTATEN

5.2. Wat zijn voor Fruitcake Studio de optimale ontwerpkeuzes bij de productie van webproducten voor zowel desktop als mobiele apparaten zodat deze de juiste user experience bieden aan gebruikers?

De definitie van user experience

User experience is de ervaring die de gebruiker op doet. De letterlijke vertaling naar het Nederlands is namelijk 'gebruikers ervaring'. User experience is gericht op het gevoel en de emoties van de mens (Kassenaar, P., 2011). Wanneer de gebruiker een positieve ervaring heeft met een webproduct, zal hij/zij deze vaker gebruiken (Walter, A., 2011).

De belangrijkste richtlijnen voor user experience

Zoals in de vorige alinea beschreven is, is user experience psychisch en persoonsgebonden. Het is lastig om daar richtlijnen voor te geven omdat iedere persoon anders is. Daarom zal er altijd eerst een doelgroepanalyse gemaakt moeten worden (Wasuu, 2012). *"Een positieve user experience creëer je door een 'user-centered design' te ontwerpen."* (Wasuu, 2012, Optimale user experience). Volgens dit artikel kan een positieve user experience alleen ontworpen worden wanneer men de doelgroep kent.

Naast het vastleggen van de doelgroep zijn er meer elementen die belangrijk zijn bij het creëren van een goede user experience:

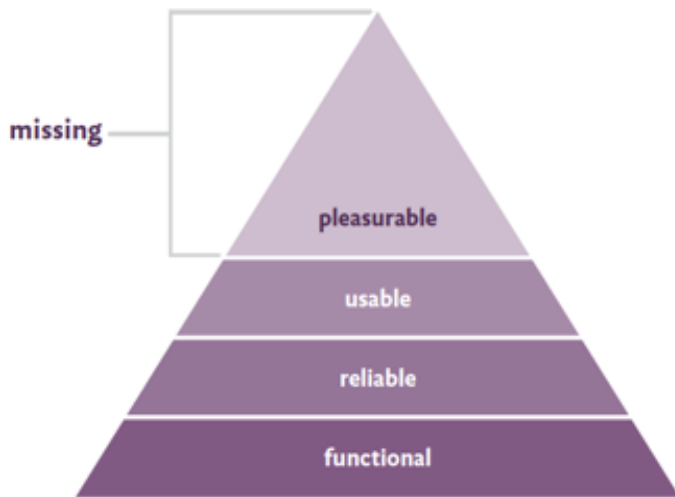
Abraham Maslow (zoals geciteerd in Walter, A., 2011) ontdekte dat de mens, ongeacht welke leeftijd, geslacht of ras, een aantal basis behoeften heeft waar aan voldaan moet worden. Zo maakte hij een piramide genaamd 'The Hierarchy of Needs', die in figuur 5.3. is weergegeven.



Figuur 5.3 Reprinted from *Designing for Emotion* (p. 5), by Walter, A., 2011, New York: A book apart (Jeffrey Zeldman). Copyright 2011 by A book apart.

Wat zijn voor Fruitcake Studio de optimale ontwerpkeuzes bij de productie van webproducten voor zowel desktop als mobiele apparaten zodat deze de juiste user experience bieden aan gebruikers?

Aarron Walter heeft deze Hierarchy of Needs vertaald naar een nieuwe piramide gericht op de behoeften van gebruikers van webproducten (Walter, A., 2011), die in figuur 5.4 is weergegeven.



Figuur 5.4 Reprinted from *Designing for Emotion* (p. 6), by Walter, A., 2011, New York: A book apart (Jeffrey Zeldman). Copyright 2011 by A book apart.

In figuur 5.4 is te zien dat volgens Aarron Walter (2011) gebruikers behoefte hebben aan plezier, bruikbaarheid, betrouwbaarheid en functionaliteit:

Een webproduct moet *functioneel* zijn, want wanneer knoppen en dergelijken niet werken zullen de gebruikers het webproduct niet lang gebruiken. De 'terug knop' weet iedereen te vinden en is de meest gebruikte knop in internet browsers (Myerscough, C., 2012).

Een webproduct moet ook *betrouwbaar* zijn. Wanneer het webproduct regelmatig uit de lucht is, zullen gebruikers het webproduct voorgoed verlaten (Krug, S., 2006).

Een webproduct moet *bruikbaar* zijn. Wanneer men niet met het webproduct overweg kan of gewoon niet de gewenste informatie kan vinden, doet dat de gebruikers ervaring geen goed. Hierover wordt meer duidelijk in paragraaf 5.3.

Een webproduct moet *plezierig* zijn, aangezien emotie en geheugen sterk aan elkaar gelinkt zijn. "Emoties blijken bij te dragen tot een betere consolidatie (verankering) van gebeurtenissen in het langetermijngeheugen" (Hanse, H.M., 2013, Emotioneel Geheugen). Wanneer gebruikers het webproduct als leuk ervaren, zullen zij het webproduct beter en langer herinneren. Helaas geldt dit dus ook wanneer men het webproduct gefrustreerd heeft verlaten/afgesloten.

⑤ RESULTATEN

Peter Morville zag 7 elementen en plaatste ze in een soort honingraat zoals te zien is in figuur 5.5 (Morville, P., 2004). Hierin is te zien dat volgens Peter Morville (2004) een webproduct nuttig, bruikbaar, aantrekkelijk, vindbaar, toegankelijk, geloofwaardig en waardevol moet zijn:



Useful (nuttig): De vraag die een webdesigner of webdeveloper zichzelf moet stellen is of het webproduct (of een onderdeel hiervan) wel echt nut heeft. Zo niet, laat het dan weg of bedenk hoe het wel nuttig gemaakt kan worden (Kassenaar, P., 2011).

Usable (bruikbaar): Zoals eerder vermeld is de bruikbaarheid van een webproduct erg belangrijk.

Desirable (aantrekkelijk): Een webproduct moet aantrekkelijk zijn, het moet de gebruiker aanspreken.

Findable (vindbaar): De gebruiker moet de gewenste informatie gemakkelijk kunnen vinden.

Accessible (toegankelijk): Een webproduct moet toegankelijk zijn voor iedereen, dus ook voor gebruikers met een beperking.

Credible (geloofwaardig): Een webproduct moet zo ontworpen worden dat het betrouwbaar en geloofwaardig overkomt op de gebruiker.

Valuable (waardevol): Een webproduct moet waardevol zijn voor de gebruiker. Er moet een reden zijn om het webproduct te gebruiken of te bezoeken, of aan te schaffen bij betaalde applicaties bijvoorbeeld.

Figuur 5.5 Reprinted from *User Experience Design* (2004), by Morville, P., Copyright 2004 by Semantic Studios. Retrieved from <http://semanticstudios.com/publications/semantics/000029.php>.

Wat zijn voor Fruitcake Studio de optimale ontwerpkeuzes bij de productie van webproducten voor zowel desktop als mobiele apparaten zodat deze de juiste user experience bieden aan gebruikers?

Bij Wasuu (2012) wordt user experience in 4 factoren gesplitst:

- Grafisch ontwerp
- Gebruiksvriendelijkheid
- Functionaliteit
- Content

De richtlijnen die Fruitcake Studio belangrijk vindt

Na de gevonden richtlijnen voor user experience met Fruitcake Studio doorgenomen te hebben, bleek dat zij hier zelf niet veel aan toe te voegen hebben. Ze zijn het ermee eens dat een webproduct nuttig, waardevol, bruikbaar, functioneel, aantrekkelijk en plezierig moet zijn.

De verschillen in user experience tussen desktop & mobiele apparaten

Hoewel het mobiele internet blijft groeien en de daarvoor bestemde apparaten steeds beter worden, blijft het mobiele landschap beperkingen met zich mee brengen: de schermen zijn klein en de netwerken zijn onbetrouwbaar (Wroblewski, L., 2011).

Volgens hem kan men deze 'beperkingen' beter omarmen en ombuigen tot een goed design in plaats van er tegen proberen te vechten. Er zijn namelijk ook hele interessante functionaliteiten die men in kan zetten door middel van mobiele apparaten, zoals location detection, device orientation/ accelerometer en touchscreen. Daarom moet men juist meer kijken naar de unieke mogelijkheden die mobiele apparaten te bieden hebben.

De user experience bij een desktop webproduct is daardoor anders dan de user experience bij een mobiel webproduct. De interactie met beide soorten apparaten is namelijk verschillend. Daarom wordt de user experience, op een andere manier gecreëerd voor desktop en voor mobiele apparaten. Mobiele apparaten kunnen namelijk met behulp van touchscreen op verschillende manieren worden bediend zoals in figuur 5.6 (p. 17), 5.7a (p. 18) en 5.7b (p. 19) is afgebeeld, terwijl desktop apparaten (veelal) bediend worden met behulp van een toetsenbord en muis.

Afbeelding 5.7 is gesplitst in 5.7a en 5.7b omdat deze anders niet op de pagina past.

⑤ RESULTATEN

CORE GESTURES Basic gestures for most touch commands

Tap



Briefly touch surface with fingertip

Double tap



Rapidly touch surface twice with fingertip

Drag



Move fingertip over surface without losing contact

Flick



Quickly brush surface with fingertip

Pinch



Touch surface with two fingers and bring them closer together

Spread



Touch surface with two fingers and move them apart

Press



Touch surface for extended period of time

Press and tap



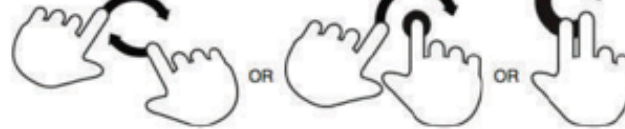
Press surface with one finger and briefly touch surface with second finger

Press and drag



Press surface with one finger and move second finger over surface without losing contact





Rotate



Touch surface with two fingers and move them in a clockwise or counterclockwise direction



Figuur 5.6 Reprinted from *Mobile First* (p. 74), by Wroblewski, L., 2011, New York: A book apart (Jeffrey Zeldman). Copyright 2011 by A book apart.

Wat zijn voor Fruitcake Studio de optimale ontwerpkeuzes bij de productie van webproducten voor zowel desktop als mobiele apparaten zodat deze de juiste user experience bieden aan gebruikers?

BASIC ACTIONS		
user action	gesture	description
Change mode	 press	Touch surface for extended period of time
Select	 tap	Briefly touch surface with fingertip
OBJECT-RELATED ACTIONS		
user action	gesture	description
Delete	 drag (across item or off-screen)	Move fingertip over surface without losing contact
Duplicate	 tap (source and destination)	Touch object, then touch elsewhere on surface

Figuur 5.7a Reprinted from *Mobile First* (p. 76), by Wroblewski, L., 2011, New York: A book apart (Jeffrey Zeldman). Copyright 2011 by A book apart.

⑤ RESULTATEN

NAVIGATING ACTIONS			
user action	gesture		description
Scroll		drag	Move fingertip over scrollbar without losing contact
Scroll (fast)		flick	Quickly brush surface with fingertip in the direction you want to scroll

Figuur 5.7b Reprinted from *Mobile First* (p. 76), by Wroblewski, L., 2011, New York: A book apart (Jeffrey Zeldman). Copyright 2011 by A book apart.

Wat zijn voor Fruitcake Studio de optimale ontwerpkeuzes bij de productie van webproducten voor zowel desktop als mobiele apparaten zodat deze de juiste user experience bieden aan gebruikers?

Een desktop apparaat is 'statisch'. Het staat op het bureau of in het geval van een laptop misschien op schoot. Een desktop apparaat bevat geen sensor die bewegingen registreert. Dit is anders bij mobiele apparaten:

Door middel van 'device orientation / accelerometer' kan de smartphone of tablet reageren op beweging. Zo kan men bij spelletjes 'bewegen' door de smartphone of tablet een beetje naar links of naar rechts te kantelen. Ook verandert de lay out van een tablet of smartphone wanneer het scherm gedraaid wordt van portrait naar landscape, en andersom. (Know Your Mobile, n.d.)

Ook location detection is een unieke mobiele functie. Het meet namelijk waar de gebruiker zich bevindt. Het is echter meer dan een punt op de kaart, location detection is een verrijking aan user experience voor applicaties (Boswell, W., 11 September 2012).

Een voorbeeld: Location detection is handig voor bijvoorbeeld navigatie applicaties. De gebruiker kan meteen aangeven dat hij/zij vanaf de huidige locatie naar een bepaald adres wil, zonder dat hij/zij het adres van de huidige locatie hoeft in te vullen. Ook kan de gebruiker zichzelf via een icoon op de kaart zien. Wanneer de gebruiker beweegt, beweegt dat icoon mee, waardoor men kan zien of hij/zij wel goed loopt, fietst of rijdt.

Hierdoor verandert de smartphone in een navigatie systeem. Ook dit geeft weer een totaal andere user experience dan het navigeren via een desktop apparaat om het feit dat een desktop apparaat een statisch apparaat is. Men kan een routebeschrijving bekijken via een kaart of tekstueel, en deze uitprinten.

⑤ RESULTATEN

5.3. Wat zijn voor Fruitcake Studio de optimale ontwerpkeuzes & tools bij de productie van webproducten voor zowel desktop als mobiele apparaten zodat deze gebruiksvriendelijk zijn?

De definitie van usability

Het ISO (International Organisation for Standardisation) definieert usability als: *“Usability is de mate waarin een product door bepaalde gebruikers in een bepaalde gebruikers-omgeving kan worden gebruikt om bepaalde doelen effectief, efficiënt en naar tevredenheid te bereiken”* (zoals geciteerd in Kassenaar, P., 2011).

De Online Encyclopedie, Encyclo (n.d.), geeft de volgende omschrijving: *“In staat zijn om iets te gebruiken”*.

Beide omschrijvingen, vooral de laatste, zijn ook al op te maken uit het woord zelf: Usability – The ability to use. Oftewel: Het vermogen om te gebruiken. Het Engelse woord ‘usability’ betekent letterlijk ‘bruikbaarheid’ of ‘gebruiksvriendelijkheid’. Usability gaat dus over de bruikbaarheid van een product. Binnen dit onderzoek gaat het om de bruikbaarheid van webproducten zoals websites, mobiele websites en mobiele applicaties, ook wel web *usability* genoemd.

Het verschil tussen usability en user experience

Er wordt vaak gedacht dat usability en user experience hetzelfde betekenen, deze termen worden dan ook vaak door elkaar gebruikt (Verhoeven, B., 2012). Ze betekenen echter niet hetzelfde, de verschillen zijn namelijk:

User experience focust zich op hoe gebruikers een zo fijn, plezierig en leuk mogelijke ervaring met een webproduct kunnen beleven.

Usability focust zich op hoe een webproduct zo gemakkelijk, duidelijk en overzichtelijk mogelijk ontwikkeld kan worden voor de gebruiker.

Usability is dus wel een onderdeel van user experience, want voor een goede gebruikers ervaring met een webproduct moet deze wel gemakkelijk te gebruiken zijn. Er zijn zeker raakvlakken tussen deze twee termen, maar ze zijn niet hetzelfde. Want usability is dan wel een onderdeel van de user experience, maar dat wil niet zeggen dat wanneer de gebruiksvriendelijkheid goed zit, de user experience dan automatisch ook goed is. Usability is slechts één van de user experience behoeftes (Verhoeven, B., 2012).

Wat zijn voor Fruitcake Studio de optimale ontwerpkeuzes & tools bij de productie van webproducten voor zowel desktop als mobiele apparaten zodat deze gebruiksvriendelijk zijn?

Waarom usability zo belangrijk is

Usability is belangrijk, het is namelijk al lang niet meer genoeg om alleen maar op het web aanwezig te zijn. Het webproduct moet gebruiksvriendelijk zijn om ervoor te zorgen dat de bezoekers terugkeren. Wanneer een webproduct niet gebruiksvriendelijk is, zullen gebruikers zich niet lang op het webproduct bevinden. Wanneer zij niet de informatie kunnen vinden die ze willen, of niet eens begrijpen hoe ze in het webproduct moeten navigeren, is een ander (wellicht beter) webproduct maar een paar 'klikjes' van de gebruiker verwijderd. Dat zou jammer zijn, misschien is het webproduct inhoudelijk wel heel erg goed en had de gebruiker alle gewenste informatie via het webproduct kunnen vinden wanneer er iets meer in de usability ervan was verdiept. (Krug, S., 2006).

Het is voor degenen die het webproduct ontwikkelen (webdesigners/webdevelopers) de taak om ervoor te zorgen dat er voor de gebruiker geen twijfel over mogelijk is hoe bepaalde taken moeten worden uitgevoerd. Er moet voor gezorgd worden dat de gebruiker niet na hoeft te denken, en dat alles op de pagina voor zichzelf spreekt zodat men zo snel mogelijk kan vinden wat men zoekt. Mensen houden er nou eenmaal niet van om uitte zoeken hoe ze bepaalde handelingen moeten verrichten; dit moet in één oogopslag duidelijk zijn (Krug, S., 2006).

Het is voor webdevelopers en webdesigners gemakkelijk om aan te nemen dat een webproduct logisch in elkaar steekt en dat het daarom voor iedereen gemakkelijk te gebruiken is. Dat komt omdat zij zelf precies weten waar alles te vinden is en hoe bepaalde handelingen uitgevoerd moeten worden, omdat zij het webproduct zelf ontworpen en/of gebouwd hebben. Door bijvoorbeeld usability testen te doen kijken er nieuwe mensen met andere ogen naar, en zo komt men erachter dat het voor anderen helemaal niet zo vanzelfsprekend is. Hierdoor krijgt men weer hele nieuwe inzichten en zo kan men het webproduct (blijven) verbeteren (Kasse-naar, P., 2011).

⑤ RESULTATEN

De belangrijkste richtlijnen voor usability

Er zijn verschillende richtlijnen te vinden over (web) usability. Zo heeft Dr. Peter J. Meyers (2011) 25 usability richtlijnen samengesteld en Peter Kassenaar (2011) 10, die hij zelf de '10 gouden richtlijnen' noemt. Reditan (n.d.) heeft 15 web usability richtlijnen opgesteld. Jason Mark (Webdesigner Depot, 2012) heeft 9 tips wat usability betreft op een rijtje gezet en Donald Bates (Artfan Design, 2012) heeft 7 usability richtlijnen beschreven. Al deze richtlijnen zijn te vinden in 5.1 tabel:

Dr. Peter J. Meyers (2011)			
1	De laadtijd van de website is acceptabel	20	Stijl & kleuren zijn consistent
2	Voldoende contrast tussen tekst en achtergrond	21	Nadruk van tekst (zoals dikgedrukt) wordt zuinig gebruikt
3	Lettergrootte en -afstand is gemakkelijk te lezen	22	Advertenties & pop-ups zijn onopvallend
4	Flash & add-ons worden zuinig gebruikt	23	Hoofdexemplaar is bondig en verklarend
5	Afbeeldingen hebben geschikte ALT-tags	24	URL's zijn veelzeggend en gebruiksvriendelijk
6	De website heeft op een maat gemaakte 404 error pagina	25	HTML pagina titels zijn veelzeggend
7	Het logo van het bedrijf is prominent op de website geplaatst		
8	De pay off maakt het doel van het bedrijf duidelijk		Handleiding Usability - Kassenaar, P. (2011)
9	De homepage moet geladen zijn in 5 seconden	1	Maak duidelijk wie u bent en wat u doet
10	Duidelijke 'route' naar de informatie over het bedrijf	2	Plaats een consistente primaire navigatiestructuur op elke pagina
11	Duidelijke 'route' naar de contactgegevens van het bedrijf	3	Help uw bezoekers te vinden wat zij zoeken
12	De navigatie is gemakkelijk te identificeren	4	Maak uw webpagina's optimaal leesbaar op elk beeldscherm
13	Navigatie items zijn helder en bondig	5	Toon uw webpagina's binnen tien seconden
14	Het aantal knoppen/links is acceptabel	6	Geef zoveel mogelijk informatie met zo weinig mogelijk woorden
15	Het logo is gelinkt aan de homepage	7	Geef uw informatie context en diepgang met duidelijke links
16	Link zijn consistent & gemakkelijk te identificeren	8	Maak uw website toegankelijk voor iedereen
17	Zoekfunctie is gemakkelijk te vinden/gebruiken	9	Afbeeldingen & Multimedia, gebruik ze spaarzaam en doelgericht
18	Hoofd titels zijn helder en beschrijvend	10	Geef surfers de mogelijkheid zelf dingen te doen
19	Belangrijke informatie moet boven de vouw		

Tabel 5.1

Wat zijn voor Fruitcake Studio de optimale ontwerpkeuzes & tools bij de productie van webproducten voor zowel desktop als mobiele apparaten zodat deze gebruiksvriendelijk zijn?

Reditan (n.d.)		Webdesigner Depot - Mark, J. (2012)	
1	Zorg dat je gevonden wordt in Google	1	Bepaal eerst de doelen
2	Test op usability	2	Focus als tweede op gebruikers
3	Maak alle tekst scanbaar	3	Ontwerp voor emoties
4	Breng structuur in de navigatie	4	Volg de regels van visueel ontwerp
5	Maak correct gebruik van GUI controls	5	Bouw een duidelijke, visuele hiërarchie
6	Geef de gebruiker steeds feedback	6	Ben consistent
7	Trek niet te vaak de aandacht	7	Overtreed de regels (indien nodig)
8	Houd je aan de eigenschappen van links	8	Gebruik niet teveel voor-de-gek-houderij
9	Maak elke actie 'undo-able'	9	Testen, meten, verbeteren
10	Verzorg je labels en fields		
11	Help de gebruiker daar waar het nodig is		Artfan Design - Bates, D.(2012)
12	Voorzie goede foutenboodschappen	1	Handhaaf goede navigatie
13	Laat mensen via het toetsenbord werken	2	Maak gebruik van een pay off
14	Maak je niet te druk over scrollen	3	Gebruik een zoekfunctie
15	Maak het toegankelijk: over accessibility	4	Vermijd het gebruik van te veel plaatjes en flash
		5	Gebruik altijd een site map
		6	Plaats bruikbare content
		7	Geef veelzeggende feedback

⑤ RESULTATEN

Usability richtlijnen voor mobiel

Alle usability richtlijnen voor desktop zijn ook van belang voor mobiele apparaten, maar het werkt op mobiel allemaal net even anders. Volgens Lenny de Rooy (2012) zijn mobiele applicaties en websites nog 'te nieuw' waardoor er nog niet zoveel standaarden voor bestaan.

Bij Webcredible (2013) hebben ze 7 richtlijnen opgesteld voor mobiele websites:

1. De hoeveelheid content verminderen
2. Één layout kolom gebruiken (smartphone)
3. Verander de navigatie
4. Minimaliseer tekstvelden
5. Beslis of meer dan een mobiele website nodig is
6. Ontwikkel voor touchscreen gebruikers maar ook voor niet-touchscreen gebruikers
7. Maak gebruik van ingebouwde functionaliteiten

Veronica Wong (2012) heeft 4 usability richtlijnen voor mobiel beschreven:

1. Zorg dat de mobiele applicatie 'onderbreekbaar' is, en dus tussentijds stopgezet kan worden en vervolgens weer probleemloos opgepakt kan worden
2. Zorg ervoor dat het ontwerp zich aanpast aan de richting (liggend/staand)
3. Maak de applicatie Responsive
4. Zorg ervoor dat het zo vormgegeven wordt dat het gemakkelijk te gebruiken is (usability)

Alyssa Clarke (2012) onderscheidt 5 usability richtlijnen voor mobiel:

1. Ken je gebruikers (doelgroep)
2. Maak je mobiele website toegankelijk voor iedereen
3. Houd het simpel
4. Communiceer via kleuren
5. Test

Nathan Barry heeft via Webdesigner Depot (4 September 2012) een artikel geschreven waarbij een lijst is samengesteld van 6 veel voorkomende fouten die gemaakt worden bij het ontwerpen voor mobiel:

1. Niet ontwikkeld volgens de eigenschappen van het apparaat
2. Slechte uitlijning en spatiëring
3. Het niet gebruiken van vinger formaat klikobjecten
4. Breadcrumbs (broodkruimels) in de navigatie
5. Logo's in titel balken
6. Geen gebruikerstesten houden

Wat zijn voor Fruitcake Studio de optimale ontwerpkeuzes & tools bij de productie van webproducten voor zowel desktop als mobiele apparaten zodat deze gebruiksvriendelijk zijn?

Bij Intel Software zijn door Wendy Boswell (29 August 2012) een paar basis principes samengesteld waar rekening mee moet worden gehouden wanneer men voor touch screen ontwerpt:

1. Gebruik geschikte groottes
2. Zorg voor ruimte tussen knoppen
3. Belangrijke acties moeten op een zodanige plek staan dat het gemakkelijk is voor de gebruiker om erop te klikken wanneer men de telefoon gewoon vast heeft (zie figuur 5.8 en 5.9)
4. Optimaliseer knoppen voor touch
5. Simpel is beter

De richtlijnen die Fruitcake Studio belangrijk vindt

Ook is er onderzoek gedaan naar welke richtlijnen Fruitcake Studio belangrijk vindt. Zo vinden de eigenaren van Fruitcake Studio het belangrijk dat het webproduct op iedere pagina herkenbaar is, een korte laadtijd heeft, een overzichtelijke maar vooral consistente navigatie bevat en nette foutmeldingen geeft zoals een 404-error pagina. Daarbij moeten hyperlinks goed te onderscheiden zijn van 'gewone' tekst, moeten de URL's semantisch zijn, en moet er goed gebruik gemaakt worden van zoekmachineoptimalisatie (SEO). Verder zouden de eigenaren van Fruitcake Studio het erg mooi vinden als het hanteren van Responsive Web Design een algemeen geaccepteerde richtlijn wordt.

De meningen onderling zijn nogal verdeeld over een zoekfunctie op de pagina. Zij geven aan dit zelf te weinig te gebruiken en dit ook minder belangrijk te vinden. Ook zijn de meningen verdeeld over of de belangrijkste informatie boven de vouw moet. De een vindt dat achterhaald, de ander vindt dit wel belangrijk. Waar ze het in ieder geval wel over eens zijn is dat de navigatie en identiteit (logo en eventuele pay off) zonder eerst te scrollen of te klikken te zien moeten zijn. Op die manier ziet de bezoeker direct of hij of zij op de juiste plek of bij het juiste bedrijf is of niet.

⑤ RESULTATEN

De verschillen in usability tussen desktop & mobiele apparaten

Omdat mobiele apparaten een klein scherm hebben, wordt er vaak gedacht dat alles dan ook kleiner ontworpen moet worden. Volgens Luke Wroblewski (2011) moet juist precies het omgekeerde worden gedaan. Een groot verschil tussen desktop en mobiele apparaten is dat mobiele apparaten geen 'muis' hebben. Mouse-over functionaliteiten werken op mobiele apparaten dus niet. Een van de mogelijkheden van smartphones en tablets is daarom 'touch'.

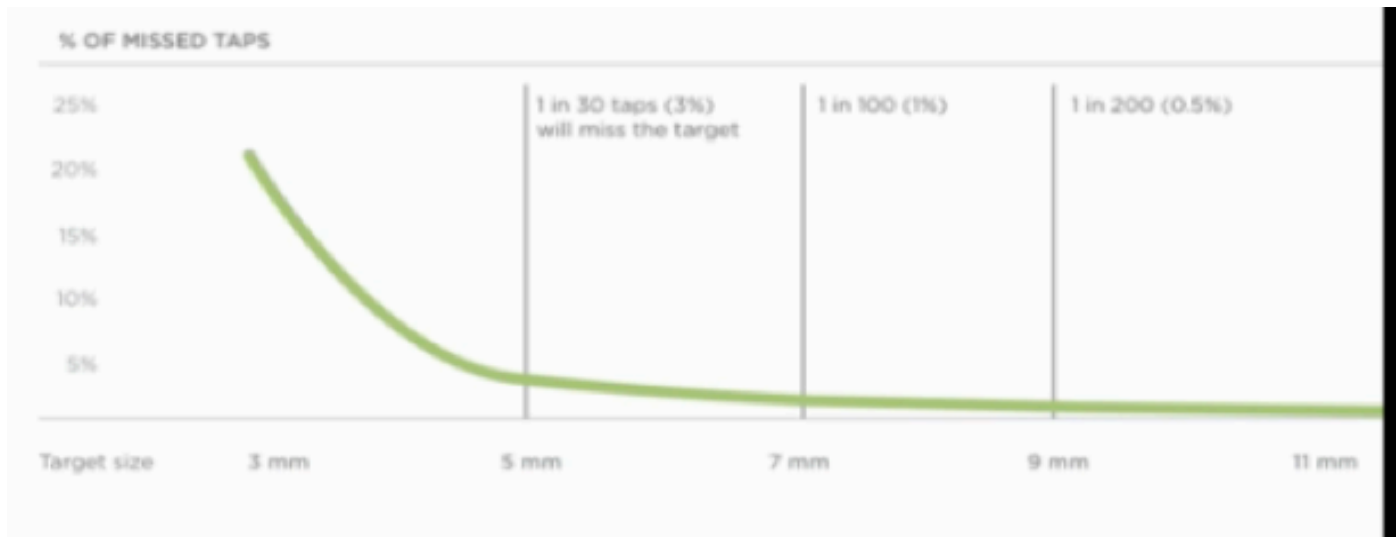
Wanneer alles heel klein ontworpen is, is het voor gebruikers erg lastig om de navigatie en knoppen te bedienen. Wanneer het de bedoeling is dat men er op drukt door middel van touch screen, dan geldt; hoe groter hoe beter. Hierbij is het ook belangrijk dat dergelijke knoppen ver genoeg van elkaar af staan zodat gebruikers niet per ongeluk op de verkeerde link klikken en op die manier iets in werking zetten wat ze helemaal niet willen.

Volgens Wendy Boswell via Intel Software (29 August 2012), is de beste grootte voor knoppen/klikbare objecten 23 pixels bij 23 pixels, wat gelijk is aan 6 mm. Dit omdat er met knoppen van deze grootte minder problemen worden ervaren. (Zie afbeelding 5.8).

Zoals geciteerd in Smashing Magazine door Anthony, T., (21 February 2012) hanteert Apple voor knoppen en klikbare objecten de minimale grootte van 44 pixels bij 44 pixels, Microsoft 34 pixels en een minimum van 26 pixels, en bij Nokia vinden ze dat een knop of klikbaar object niet kleiner dan 1 centimeter bij 1 centimeter (vierkant) mag zijn of 28 pixels bij 28 pixels.

Uit onderzoek (MIT Touch Lab study of Human Fingertips to investigate the mechanics of tactile sense) blijkt dat de gemiddelde breedte van de wijsvinger 1,6 cm tot 2 cm is voor volwassenen. Dit is gelijk aan 45 tot 57 pixels, wat veel groter is dan de maten die eerder genoemde bedrijven hanteren. Bij mobiele apparaten wordt niet altijd met de wijsvinger gescrold/gedrukt, maar wordt ook vaak de duim gebruikt. De gemiddelde breedte van de duim blijkt 2,5 centimeter te zijn wat gelijk is aan 72 pixels. (zoals geciteerd in Smashing Magazine door Anthony, T., 21 Februari 2012).

Wat zijn voor Fruitcake Studio de optimale ontwerpkeuzes & tools bij de productie van webproducten voor zowel desktop als mobiele apparaten zodat deze gebruiksvriendelijk zijn?



Figuur 5.8 Reprinted from *Touch Design Principles Part 2* (29 August 2012), by Intel Software. Copyright 2012 by Intel Software. Retrieved from <http://software.intel.com/node/314675>

⑤ RESULTATEN

Mobiele apparaten zoals smartphones en tablets gebruikt men anders dan een pc of laptop (desktop apparaten). Een mobiel apparaat heeft men namelijk in de hand en een pc of laptop staat op het bureau.

Uit het artikel van Mens & Gezondheid op Info.nu (Singalees, 2011) blijkt dat 10 tot 15 procent van de bevolking links-handig is. Dat betekent automatisch dat 85 tot 90 procent rechtshandig is. Het webproduct voor een smartphone kan daarom het beste gebaseerd worden op hoe een rechtshandig persoon zijn/haar telefoon vasthoudt. De telefoon wordt dan met de rechterhand vastgehouden waarbij men met 3 vingers (wijsvinger, middelvinger en ringvinger) de telefoon aan de achterkant vasthoudt, met de pink de telefoon aan de onderkant ondersteunt, en met de duim over het display scrollt. Het bereik dat de gebruiker dan met zijn/haar duim heeft, wordt in figuur 5.9 duidelijk.



Figuur 5.9 Reprinted from *Mobile First* (p. 73), by Wroblewski, L., 2011, New York: A book apart (Jeffrey Zeldman). Copyright 2011 by A book apart.

Wat zijn voor Fruitcake Studio de optimale ontwerpkeuzes & tools bij de productie van webproducten voor zowel desktop als mobiele apparaten zodat deze gebruiksvriendelijk zijn?

Luke Wroblewski (2011) beschrijft daarom mensen graag als 'one eyeball, one thumb'. 'One thumb' (een duim) is de zojuist besproken manier waarop de meeste (rechtshandige) mensen hun telefoon vasthouden waarbij ze met een duim over het display scrollen, en 'one eyeball' (een oogbal) omdat smartphones overal en altijd gebruikt (kunnen) worden. Op veel van die locaties en momenten heeft de gebruiker maar gedeeltelijk aandacht voor hetgeen dat hij/zij op zijn/haar telefoon aan het doen is.

Om gebruikers als 'one eyeball, one thumb' te bekijken, worden developers en designers gedwongen om het webproduct simpel te houden zodat de gebruikers deze ten alle tijden begrijpen en gemakkelijk kunnen bedienen.

Een tablet wordt met twee handen vastgehouden waarbij van beide handen de wijsvinger tot en met de pink onder de tablet liggen zodat de duimen vrij zijn om over het display te scrollen. Het bereik dat de gebruiker met zijn/haar duimen heeft bij het vasthouden en gebruiken van een tablet, wordt in figuur 5.10 duidelijk.

Door figuur 5.9 en 5.10 wordt duidelijk op welke plaatsen de belangrijkste functionaliteiten (knoppen) moeten komen om het voor de gebruiker zo gemakkelijk mogelijk te maken. Dit zijn de donkergroene en lichtgroene gebieden met de tekst 'easy' en 'ok'. Hierbij is 'easy' het gemakkelijkst, en 'ok' gaat ook prima maar wordt al iets lastiger voor de gebruiker.



Figuur 5.10 Reprinted from *Touch Design Principles Part 2* (29 August 2012), by Intel Software. Copyright 2012 by Intel Software. Retrieved from <http://software.intel.com/node/314675>

⑤ RESULTATEN

Usability testen

Er zijn verschillende soorten usability testen, die ook in verschillende fases van het traject moeten worden uitgevoerd. Het liefst worden er binnen dat traject zo veel mogelijk usability testen uitgevoerd om erachter te komen hoe de testpersonen op het webproduct reageren. Dit wordt in verschillende fases gedaan omdat het bij sommige testen geen zin heeft om dit aan het einde van het proces te doen, en andersom. Bij voorkeur worden er ook testen gedaan in het begin van het proces in plaats van alleen op het eind, omdat vroeg in het proces dingen nog gemakkelijk en snel aangepast kunnen worden. Er staat dan nog niets vast en er is dan nog geen of weinig tijd besteed aan het ontwerp en/of technische ontwikkeling (Kassenaar, P., 2011).

Wanneer men alleen op het eind van het traject test, komt men wellicht laat achter belangrijke verbeteringen. Zo kan men beter vaker met een kleinere groep testen dan één keer met een grote groep zegt Steve Krug in zijn boek 'Don't make me think' (2006).

Voordelen van usability testen

Volgens Peter Kassenaar (2011) zijn de volgende voordelen te noemen:

- Men krijgt door usability testen te zien hoe het webproduct precies wordt gebruikt. Hierdoor krijgt men een idee van wat de bezoekers willen en wat hun verwachtingen zijn.
- De sterke en zwakke punten van het webproduct worden duidelijk. Het is belangrijk te weten wat er allemaal verbeterd moet worden aan het webproduct. Ook is het belangrijk om te weten wat men er al goed aan vindt. Wanneer blijkt dat men geen problemen ondervindt met de zoekfunctie, dan hoeft hier dus niks mee gedaan te worden. Dat is ook waardevolle informatie.
- Men krijgt enorm veel feedback, over alle elementen van het webproduct (design, functionaliteiten, enzovoorts).
- Men kan specifieke verbeterpunten op een rijtje zetten.

Nadelen van usability testen

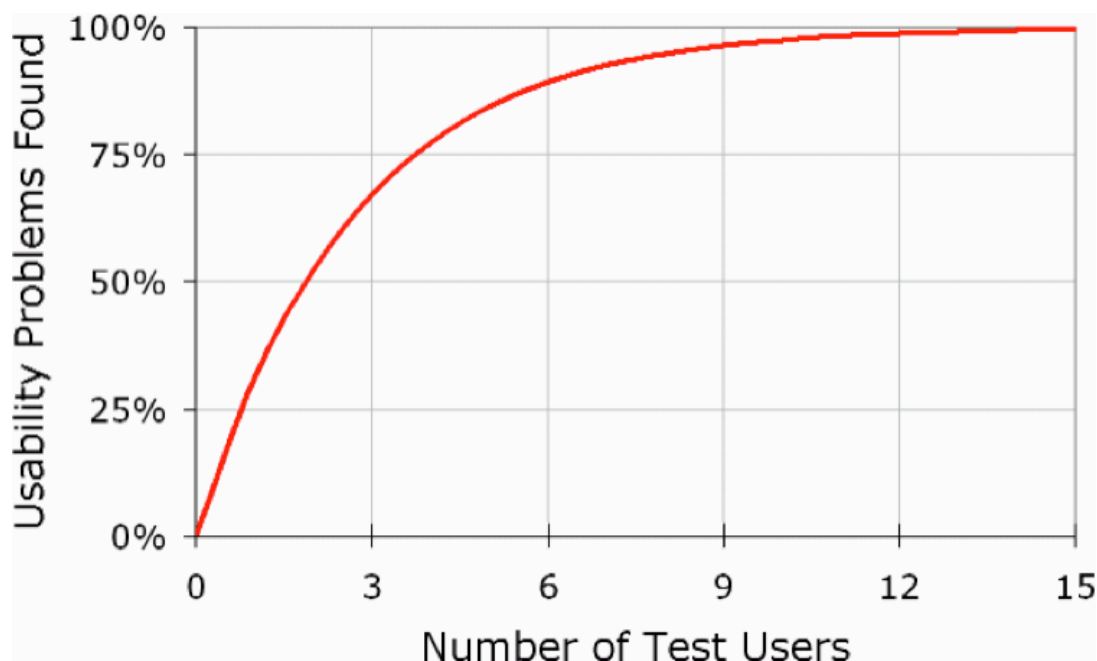
Echter zijn er ook een paar nadelen. Gebruikerstesten zijn duur en kosten veel tijd. Een user test moet namelijk voorbereid, uitgevoerd, geanalyseerd en gerapporteerd worden. Het plannen van de usabilitytest is ook niet niks, want zowel de begeleiders als de 'proefpersonen' moeten op dezelfde datum en tijd beschikbaar zijn (Kassenaar, P., 2011). Gelukkig zijn er ook gemakkelijke en goedkope user tests die uitgevoerd kunnen worden (Kassenaar, P., 2011). Deze worden later beschreven.

Wat zijn voor Fruitcake Studio de optimale ontwerpkeuzes & tools bij de productie van webproducten voor zowel desktop als mobiele apparaten zodat deze gebruiksvriendelijk zijn?

Test deelnemers

Er zijn verschillende ideeën wat betreft het aantal deelnemers dat gekozen moet worden voor deze usability testen. Steve Krug (2006) is van mening dat 3 á 4 deelnemers per keer meer dan genoeg is. Peter Kassenaar (2011) vindt dit te weinig en adviseert daarom 5 tot 8 deelnemers. Bij Concept7 (2011) zijn ze van mening dat de taken die de deelnemers moeten verrichten veel belangrijker zijn dan het aantal deelnemers die de taken moeten uitvoeren.

Stefan Wobben van usabilityweb.nl (2009) zegt dat 1 persoon al genoeg is maar zo gaat Lonneke Theelen van Frankwatching (2012) op basis van verschillende bronnen weer uit van 5 personen. Jakob Nielsen van Nielsen Norman Group (2000) zegt dat 5 deelnemers genoeg zijn omdat met 5 personen al 80% van de web usability problemen achterhaald kunnen worden (zie figuur 5.11).



Figuur 5.11 Reprinted from *Why you only need to test with 5 users* (2000), by Jakob Nielsen. Copyright 2000 by Nielsen Norman Group. Retrieved from <http://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/>

⑤ RESULTATEN

Volgens Steve Krug (2006) hoeven user tests niet per se onder de doelgroep afgenomen te worden. Dit is wel het meest optimale maar wanneer het echt lastig is om testpersonen uit de gekozen doelgroep te vinden die mee willen werken aan de usability test, is het ook prima om het webproduct op personen te testen die enigszins met het web overweg kunnen. Dat is beter dan helemaal geen testen doen. “... *if your grandmother can use it, an expert can*” (p.140) zegt Steve Krug (2006).

Ook hoeft men volgens Steve Krug (2006) niet bang te zijn om familie, vrienden of kennissen te vragen om mee te werken aan een usability test. Zij willen vaak graag helpen en zijn gemakkelijk te benaderen.

Zelf een test organiseren

Een usability test heeft veel voorbereiding nodig (Kassenaar, P., 2011):

Wat?

Stel duidelijk vast in een document welke elementen van het webproduct getest moeten worden. (het webproduct in zijn geheel of alleen een aantal onderdelen ervan?)

Hoe?

Zodra duidelijk is wat er precies getest moet worden, kan bedacht worden hoe dit gedaan moet worden. Schrijf hiervoor een aantal scenario's waarbij een opdracht wordt omschreven die de deelnemer moet uitvoeren tijdens de user test.

Waar?

Zorg ervoor dat er een goed bereikbare ruimte beschikbaar is voor zowel de deelnemers als de begeleiders. Ook moet er een wachtruimte aanwezig zijn indien er meerdere deelnemers op één dag komen.

Waarmee?

Wat is er allemaal nodig voor de usability test? Denk aan laptop/pc, camera, internet verbinding, enzovoorts.

Na afloop van de usability test wordt met behulp van aantekeningen en/of video beelden, een rapportage gemaakt. Aan de hand daarvan kan het webproduct aangepast worden. (Kassenaar, P., 2011)

Wat zijn voor Fruitcake Studio de optimale ontwerpkeuzes & tools bij de productie van webproducten voor zowel desktop als mobiele apparaten zodat deze gebruiksvriendelijk zijn?

Verschillende usability testen

Concepttest of prototypetest

De prototypetest wordt in de beginfase van het ontwerptraject uitgevoerd. Op papier of karton wordt een indeling van het webproduct gemaakt. Het webproduct wordt als het ware uitgetekend, er komt nog geen vormgeving aan te pas (Kassenaar, P., 2011).

Op deze manier wordt de webdeveloper/webdesigner gedwongen om flink na te denken over het concept; wat is nu eigenlijk allemaal echt nuttig en hoe kan hier vorm aan gegeven worden? Welke knoppen zijn allemaal nodig, en waar komen deze dan? Waar komt men terecht wanneer er op die knop geklikt wordt? En hoe komt men weer terug op die vorige pagina? Wanneer dit prototype/concept staat, kan begonnen worden met de test. De testdeelnemers moeten bepaalde vragen beantwoorden door elementen aan te wijzen of door te zeggen wat ze verwachten dat er zal gebeuren bij bepaalde handelingen. Ook kan er tijdens deze test gevraagd worden wat zij anders zouden doen of wat er eventueel nog mist.

Card sorting test

Een card sorting test wordt uitgevoerd in de beginfase van het ontwerptraject. Er worden dan kaartjes met verschillende onderwerpen, waarbij hoofd onderwerpen en sub onderwerpen worden onderscheiden door verschil van kleur, van het webproduct gemaakt (Kassenaar, P., 2011).

De testdeelnemers moeten deze kaartjes sorteren op een voor hen logische manier. Zo komt men erachter wat de testdeelnemers bij een bepaald onderwerp verwachten en of de navigatie van het webproduct beter anders ingedeeld had kunnen worden. Ook komt men via de card sorting test te weten of de gekozen termen eigenlijk wel begrepen worden door de doelgroep, en of zij hier zelf misschien andere (betere) benamingen voor zouden kiezen zodat het voor hen duidelijker is.

Responsinator

Wanneer men ervoor kiest een responsive website te maken, kan deze getest worden via www.responsinator.com, met de responsinator. Hier kan men de URL van de website invullen en direct zien hoe deze website eruit ziet op verschillende apparaten (met verschillende resoluties) in portrait positie, maar ook in landscape positie.

Usabilitytesten met proefpersonen

De usabilitytest met proefpersonen wordt pas in een later stadium uitgevoerd. Wanneer het webproduct eigenlijk al zo goed als af is, laat men een aantal testdeelnemers een aantal 'opdrachten' uitvoeren met het webproduct. Dit wordt (indien mogelijk) vastgelegd op video zodat dit later nog terug gekeken kan worden om het rustig te analyseren. Via deze usabilitytest komt men erachter welke handelingen wel en niet duidelijk zijn voor de gebruiker, en hoe de gebruiker het webproduct gebruikt. (Kassenaar, P., 2011)

⑤ RESULTATEN

Expert review

Een expert review wordt pas in een later stadium uitgevoerd. Wanneer het webproduct eigenlijk al zo goed als af is, gaat een usability specialist het webproduct analyseren en rapporteert vervolgens de eventuele problemen/verbeterpunten. Hier zijn geen testdeelnemers voor nodig (Kassenaar, P., 2011).

Eyetrackingtesten

De eyetrackingtest wordt, net als de usabilitytesten met proefpersonen, pas in een later stadium uitgevoerd en kan zelfs tegelijk met de usabilitytest met proefpersonen uitgevoerd worden. Voor de eyetracking test is speciale apparatuur nodig die de oogbewegingen van de testdeelnemer registreert. Door de resultaten van iedere testdeelnemer over elkaar te leggen, kom je erachter waar men nou eigenlijk wel en waar niet naar kijkt, en in welke volgorde de deelnemers de pagina scannen (Kassenaar, P., 2011).

Deze speciale apparatuur is duur (Kassenaar, P., 2011) maar er zijn ook andere manieren om hetzelfde effect te krijgen. Zoals bijvoorbeeld met behulp van screenreaders zoals *Silverback*. Silverback legt de scherm activiteiten vast, neemt via de webcam het gezicht en de stem van de deelnemer op (silverbackapp.com). Hierdoor kan de reactie van de deelnemer weergegeven worden.

Poor mans eyetracking

De poor mans eyetracking wordt pas in een later stadium uitgevoerd; wanneer het webproduct eigenlijk al zo goed als af is en kan als een goedkoop alternatief dienen voor een officiële eyetracking test. Het is een goede manier om te testen of een pagina goed is vormgegeven. De pagina wordt uitgeprint. Hier moet de proefpersoon dan met half dichtgeknepen ogen naar kijken en zo snel mogelijk de onderstaande vragen beantwoorden. Dit kan door een cirkel te zetten om het item, of door het aan te wijzen:

- Waar ben ik? (op welke site)
- Op welke pagina ben ik?
- Wat zijn de belangrijkste onderdelen op deze pagina?
- Waar kan ik vanaf deze pagina heen?
- Waar ben ik op de site?
- Wat zijn de zoekmogelijkheden?

Wanneer hier na enkele seconden een duidelijk antwoord op is gegeven, is de pagina goed ontworpen. Zo niet, dan is er nog iets niet duidelijk genoeg vormgegeven (Kassenaar, P., 2011).

Deze test zou men ook uit kunnen voeren bij andere (concurrerende) webproducten voorafgaande aan het eigen ontwerp proces. Zo kan men zelf ervaren wat wel en wat niet werkt, en hiermee rekening houden bij de ontwikkeling ervan (Krug, S., 2006).

Wat zijn voor Fruitcake Studio de optimale ontwerpkeuzes & tools bij de productie van webproducten voor zowel desktop als mobiele apparaten zodat deze gebruiksvriendelijk zijn?

Toetsing via webrichtlijnen.nl

Quickscan

Op webrichtlijnen.nl kan iedereen zijn of haar website gratis en zeer snel (enkele seconden) laten testen. Er wordt een URL ingevuld en na enkele seconden laat de website zien aan hoeveel richtlijnen (maximaal 47 van de 125, omdat de overige 78 richtlijnen niet automatisch te testen zijn) voldaan wordt. Wanneer men op 'resultaten' klikt, wordt er getoond wat er fout is en wat verbeterd moet worden.

Officiële toetsing

Bij de officiële toetsing van webrichtlijnen.nl kunnen alle 125 web richtlijnen worden getest. De website wordt dan getoetst door een inspectie instelling en dit duurt ongeveer een week. Daarna ontvangt men een rapport met de resultaten.

Snelheidstesten via Firebug & Yslow

Webdevelopers moeten ook rekening houden met de verbindingssnelheid van de bezoeker. Als men langer dan 5 seconden moet wachten, is de kans erg groot dat ze al gevlogen zijn volgens Peter Kassenaar (2011). Hij zegt dat gebruikers gemiddeld 6 tot 8 seconden bereid zijn te wachten tot de homepage van een website geladen is, en 10 tot 12 seconden voor de andere pagina's van de website. Wanneer dit in die tijd niet gebeurt, zijn ze weg.

Door hierbij van de slechtste verbinding uit te gaan, kan het webproduct zo geoptimaliseerd worden dat het voor alle bezoekers zo snel mogelijk geladen wordt. Dit kan men zelf testen door een computer met slechte verbinding te gebruiken, of via daarvoor bestemde tools zoals Yslow (<http://developer.yahoo.com/yslow/>) (Kassenaar, P., 2011).

Met Yslow worden 22 snelheidsonderdelen getest die allemaal een waardering krijgen van A tot en met F waarbij A de beste score is en F de slechtste. Hierbij wordt uitgelegd wat eraan gedaan kan worden dit punt te verbeteren. Ook wordt getoond hoe groot elk component (HTML, CSS, Afbeeldingen, enzovoorts) op de website is en wat de laadtijd ervan is. Wat de laadtijd van iedere pagina is bij het voor de eerste keer openen van de pagina en wat de laadtijd is wanneer de pagina al eens is geopend.

Er is nog een andere manier om een snelheidstest uit te voeren. Hierbij gebruikt men Firebug, een plugin voor Mozilla Firefox (<http://getfirebug.com>). Hiermee kan men bij het openen van een pagina via het tabblad Net per component zien hoe lang het duurt voordat dat component is opgehaald. Hierbij wordt de totaalomvang en tijd getoond waardoor snel de laadtijd van iedere pagina achterhaald kan worden.

⑥ CONCLUSIE

Conclusies

Doelgroep

Wat er geconcludeerd kan worden uit dit onderzoek is dat er op de hoofdvraag "Wat zijn voor Fruitcake Studio de optimale ontwerpkeuzes wat usability en user experience betreft voor de user interface van webproducten voor zowel desktop als mobiele apparaten?" niet een direct, algemeen antwoord kan worden gegeven. Dit omdat dit voor ieder product dat Fruitcake Studio zal ontwikkelen, anders zal zijn omdat ieder product een andere doelgroep heeft. Hier moet per webproduct eerst onderzoek naar gedaan worden.

Richtlijnen

37 Wel zijn er verschillende lijsten met richtlijnen voor user experience en usability gevonden. Al deze verschillende lijsten komen grotendeels met elkaar overeen waardoor van al die lijsten één overzichtelijke lijst gemaakt kan worden voor user experience, één voor web usability in het algemeen en één voor web usability gericht op mobiel. In deze lijsten is het niet zo dat de eerste richtlijn belangrijker is dan de laatste uit het rijtje; deze staan in willekeurige volgorde. Met de richtlijnen is het namelijk de bedoeling dat men aan *allemaal* (grotendeels) voldoet. De volgorde is daardoor niet van belang.

De 4 behoeften van de gebruikers met betrekking tot *user experience* die Aaron Walter (2011) heeft samengesteld kunnen samengevoegd worden met de 7 eisen die Peter Morville (2004) en de 4 user experience factoren van Wasuu (2012):

1. Een webproduct moet nuttig & waardevol zijn
2. Een webproduct moet bruikbaar zijn (usability)
 - 2.1. Een webproduct moet toegankelijk zijn voor iedereen (accessability)
3. Een webproduct moet functioneel zijn
4. Een webproduct moet geloofwaardig zijn
5. Een webproduct moet betrouwbaar zijn
6. Een webproduct moet aantrekkelijk zijn
7. Een webproduct moet plezierig zijn

Voor het creëren van een goede *user experience van mobiele webproducten*, kan gebruik gemaakt worden van typische mobiele functionaliteiten zoals location detection, accelerometer en natuurlijk touchscreen.

Met de *usability richtlijnen* uit de tabel en de wensen van Fruitcake Studio, kan er een overzichtelijke lijst van 11 richtlijnen worden samengesteld. Deze zijn te vinden op de pagina hiernaast.

1. Zorg ervoor dat het webproduct altijd (op iedere pagina) herkenbaar is:
 - 1.1 Laat de identiteit van de website duidelijk naar voren komen door het logo linksboven, prominent op iedere pagina te hebben staan.
Maak van het logo een link naar de homepage.
 - 1.2 Zet een pakkende pay off naast of onder het logo.
2. Zorg voor een zo kort mogelijke laadtijd van de webpagina's.
3. Zorg voor een duidelijke & overzichtelijke, herkenbare en consistente navigatie.
 - 3.1 Zorg voor duidelijke en beknopte menu items
 - 3.2 Zorg ervoor dat de menu items binnen de navigatie altijd hetzelfde benoemd worden (consistent).
 - 3.3 Niet te veel menu items.
 - 3.4 Zorg voor een gemakkelijke zoekfunctie binnen de navigatie.
 - 3.5 Navigatie boven of links van de pagina (F-patroon).
 - 3.6 Gebruik broodkruimels in de navigatie
4. Zorg voor duidelijke, leesbare en scanbare content.
 - 4.1 Denk aan het F-Patroon.
 - 4.2 Navigatie, identiteit en informatie over wat er op de desbetreffende pagina te vinden is moet boven de 'vouw'.
 - 4.3 Gebruik duidelijke koppen en pagina titels.
 - 4.4 Leg niet op teveel dingen de nadruk.
 - 4.5 Hyperlinks moeten consequent gebruikt worden, logisch zijn en gemakkelijk te onderscheiden van platte tekst.
 - 4.6 Geef zoveel mogelijk informatie met zo weinig mogelijk woorden.
5. Zorg voor een goede vindbaarheid via zoekmachines SEO (Search Engine Optimization).
 - 5.1 Gebruik meta tags.
 - 5.2 Gebruik goede pagina titels.
 - 5.3 Gebruik gebruiksvriendelijke & semantische URL's.
6. Zorg voor nette foutmeldingen en een 404-error pagina.
7. Gebruik afbeeldingen en multimedia alleen ter ondersteuning.
8. Zorg ervoor dat de website op ieder scherm optimaal werkt (Responsive Web Design).
9. Zorg ervoor dat de website er aantrekkelijk uitziet.
 - 9.1 Stijl en kleuren moeten consequent gebruikt worden.
10. Zorg ervoor dat de website toegankelijk is voor iedereen (accessibility).
 - 10.1 Houd rekening met de richtlijnen van W3C en webrichtlijnen.nl.
11. Test het webproduct op de doelgroep

⑥ CONCLUSIE

Uit de usability richtlijnen voor mobiele webproducten en de lijst met veel voorkomende fouten tijdens het ontwerpen voor mobiel, kan één overzichtelijke lijst gemaakt worden. Deze lijst is een aanvulling op de algemene richtlijnen voor usability, wanneer men voor mobiele apparaten gaat ontwikkelen/ontwerpen.

1. Houd het simpel.
 - 1.1 Gebruik één layout kolom (telefoon)
 - 1.2 Gebruik minder content
2. Zorg voor gebruiksvriendelijke klikbare objecten zoals links en knoppen
 - 2.1 Zorg voor grote klikbare objecten. Denk hierbij aan de gemiddelde wijsvinger- en duim grootte
 - 2.2 Zorg voor genoeg ruimte tussen verschillende klikbare objecten
3. Let op het bereik dat de gebruiker heeft met zijn/haar duimen bij het gebruik van mobiele apparaten (zie figuur 5.8 en 5.9)
4. Zorg voor goede uitlijning en spatiëring
5. Gebruik geen broodkruimels in de navigatie

Testen

Tijdens het ontwikkelen van een webproduct is het van belang om het webproduct te testen. Hier komt veel informatie bij vrij en hierdoor kan het webproduct verbeterd worden. Hierbij is het belangrijk om niet alleen testen aan het eind van het proces te doen maar ook aan het begin. Dit om te voorkomen dat er veel tijd (en geld) gebruikt is aan de ontwikkeling en/of ontwerp van (een deel) van het webproduct, dat na testen niet nodig blijkt te zijn of aangepast moet worden. Tijdens de testen kan namelijk naar voren komen dat er iets drastisch anders moet. Wanneer het webproduct aan het begin van het proces eerst met schetsen of een paper prototype getest wordt, kunnen zulke situaties voorkomen worden.

Er kunnen testen met gebruikers gedaan worden maar ook zonder gebruikers. Wanneer er gebruikerstesten gedaan worden, is het belangrijk om dit met 5 personen uit de doelgroep te doen. Hierbij is Silverback een erg gemakkelijke tool als alternatief voor eyetracking testen. Wanneer er testen zonder gebruikers gedaan worden zijn snelheidstesten via Firebug & Yslow erg handig, is een expert review uit laten voeren een goede optie en is de quickscan via webrichtlijnen.nl een erg snelle en gemakkelijke manier om de website op alle fronten te testen.

Aanbevelingen

Fruitcake Studio wordt aangeraden om per webproduct een doelgroep analyse te doen, waarna er aan de richtlijnen voor user experience en usability voldaan moet worden. Tijdens dit proces is het van belang om ten minste één usability test te houden met een groep van 5 deelnemers. Er wordt aangeraden om 5 personen uit de doelgroep te testen. Wanneer dit echt niet gaat kan er ook voor gekozen worden om personen te gebruiken die enigszins met webproducten kunnen omgaan.

Ook wordt aangeraden om meer dan één test te doen. Voor het beste resultaat en om onnodig werk te voorkomen, dient tijdens het gehele traject getest te worden.

Silverback wordt aangeraden als een goede tool bij gebruikerstesten, Firebug & Yslow bij snelheidstesten en de quickscan via webrichtlijnen.nl. Wanneer er meer tijd is en wanneer men hier behoefte aan heeft kan er ook een professionele toetsing gedaan worden via webrichtlijnen.nl waarbij het usability waarmerk verkregen kan worden of kan men een expert review laten uitvoeren.

LITERATUURLIJST

Boekenlijst

Kassenaar, P. (2010, n.d.). *Handboek Usability*. Culemborg, Nederland: Van Duuren Informatica.

Krug, S. (2006, n.d.). *Don't make me think. A common sense approach to web usability* (2nd ed.). Berkeley, CA: New Riders.

Walter, A. (2011, n.d.). *A book apart no.5 Designing for emotion*. New York, NY: Jeffrey Zeldman.

Wroblewski, L. (2011, n.d.). *A book apart no.6 Mobile first*. New York, NY: Jeffrey Zeldman.

Internetlijst

Antony, T. (21 February 2012). *Finger-Friendly Design: Ideal Mobile Touchscreen Target Sizes*.

Retrieved from <http://uxdesign.smashingmagazine.com/2012/02/21/finger-friendly-design-ideal-mobile-touchscreen-target-sizes/>

Barry, N. (4 September 2012). *Common mistakes when designing for mobile*.

Retrieved from <http://www.webdesignerdepot.com/2012/09/common-mistakes-when-designing-for-mobile/>

Bates, D. (18 January 2012). *7 Great Usability Tips For Web Designers*.

Retrieved from <http://www.artfans.info/7-great-usability-tips-for-web-designers/>

Boswell, W. (29 August 2012). *Touch Design Principles Part 2: Postures & Touch Targets*.

Retrieved from <http://software.intel.com/node/314675>

Boswell, W. (9 November 2012). *Touch Design Principles Part 4: Location Detection*.

Retrieved from <http://software.intel.com/en-us/blogs/2012/11/06/touch-design-principles-part-4-location-detection>

Clarke, A. (30 April 2012). *5 mobile website usability rules you cannot afford to break.*

Retrieved from <http://usabilitygeek.com/5-mobile-website-usability-rules-you-cannot-afford-to-break/>

Conceptlicious (n.d.). *User Interface Design.*

Retrieved from <http://www.conceptlicious.nl/user-interface-design/>

Cox, P. (22 January 2013). *How to build user confidence in your ui.*

Retrieved from <http://www.webdesignerdepot.com/2013/01/how-to-build-user-confidence-in-your-ui/>

Encyclo (n.d.). *Definitie Usability.*

Retrieved from <http://www.encyclo.nl/begrip/usability>

Encyclo (n.d.). *Definitie User Inteface.*

Retrieved from <http://www.encyclo.nl/begrip/User-interface>

Gebruikersomgeving (n.d.). *In Wikipedia.*

Retrieved April 4, 2013, from <http://nl.wikipedia.org/wiki/Gebruikersomgeving>

Hanse, H. M. (4 March, 2013). *Psychologie [geheugen].*

Retrieved from <http://www.critimedical.eu/10-neurologie?start=24>

Know Your Mobile (n.d.). *Accelerometer.*

Retrieved from <http://www.knowyourmobile.com/glossary/accelerometer>

Mark, J. (23 May 2013). *Design = Emotion + Usability.*

Retrieved from <http://www.webdesignerdepot.com/2013/05/design-emotions-usability/>

LITERATUURLIJST

Meyers, Dr. P. J. (10 February 2011). *25-point Website Usability Checklist*.
Retrieved from <http://www.useffect.com/topic/25-point-website-usability-checklist>

Morville, P. (21 June 2004). *User Experience Design*.
Retrieved from <http://semanticstudios.com/publications/semantics/000029.php>

Myerscough, C. (14 June 2012). *Gaat de back button nog wel echt back*.
Retrieved from <http://www.bloggingoutloud.nl/2011/06/14/gaat-de-back-button-nog-wel-echt-back/>

NewMediaBrains (25 June 2012) *Ontwerpen voor verschillende devices*.
Retrieved from <http://www.newmediabrains.com/news/88/37/Ontwerpen-voor-verschillende-devices/>

Nielsen, J (17 March 2000). *Why you only need to test with 5 users*.
Retrieved from <http://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/>

Reditan (n.d.). *15 praktische usability guidelines*.
Retrieved from <http://www.reditan.be/usability-tips/usability-guidelines/>

Rooy, L. de (1 May 2012). *Praktische tips voor mobile & intranet usability*.
Retrieved from <http://www.frankwatching.com/archive/2012/05/01/praktische-tips-voor-mobile-intranet-usability/>

RTL Nieuws (20 February 2013). *Groei aantal smartphone gebruikers zet door*.
Retrieved from http://www.rtl.nl/components/actueel/rtnieuws/2013/02_februari/20/economie/groei-aantal-smartphones-zet-door.xml

Simplefly (n.d.). *User Interface Design*.
Retrieved from <http://simplefly.nl/webdesign-utrecht/user-interface-ui-design-user-experience-ux-design/>

Singalees (28 September 2011). *Linkshandig zijn: wat kom je tegen als je linkshandig bent?*

Retrieved from <http://mens-en-gezondheid.infonu.nl/diversen/83464-linkshandig-zijn-wat-kom-je-tegen-als-je-linkshandig-bent.html>

Typecode (n.d.). *Screensizes*.

Retrieved from <http://screensiz.es>

Verhoeven, B. (11 June 2012). *Wat is usability?*

Retrieved from <http://www.studiowow.nl/artikel/wat-is-usability>

Wasuu (27 December 2012). *Optimale User Experience*.

Retrieved from <http://www.wasuu.nl/optimale-user-experience/>

Webcredible (10 March 2013). *7 usability guidelines for websites on mobile devices*.

Retrieved from <http://www.webcredible.co.uk/user-friendly-resources/web-usability/mobile-guidelines.shtml>

Wobben, S. (3 November 2009). *Gebruikersonderzoek: 1 deelnemer is genoeg*.

Retrieved from <http://www.usabilityweb.nl/2009/11/gebruikersonderzoek-1-deelnemer-is-genoege/>

Wong, V. (6 November 2012). *Mobile Usability Guidelines*.

Retrieved from <http://i-proving.com/2012/11/06/mobile-usability-guidelines/>

BIJLAGE C

Onderzoeksrapport Technisch

TECHNISCH ONDERZOEK

Maarten Maton

Juni 2013, Sint-Oedenrode

fruitcake / studio
webdevelopment & design

INHOUD

Woordenlijst	2
① Inleiding	5
② Probleem & Doel	6
2.1 Probleem	6
2.2 Doel	7
③ Opdracht	8
④ Vooronderzoek	9
⑤ Resultaten	10
5.1 Welke soorten mobiele applicaties zijn er en welke soorten mobiele apparaten zijn er?	10
5.2 Wat is de huidige situatie bij Fruitcake Studio omtrent de ontwikkeling van mobiele applicaties?	22
5.3 Welk mobiel framework voldoet het beste aan de wensen van Fruitcake Studio?	24
⑥ Conclusie	39
Literatuurlijst	42

WOORDENLIJST

Application Programming Interface (API)	Een API is een verzameling van definities waarmee een programma kan communiceren met een ander programma of onderdeel. De buitenwereld kent geen details van de functionaliteit of implementatie, maar kan dankzij de API die functionaliteit wel gebruiken.
Document Object Model (DOM)	DOM is een model wat is opgesteld door het World Wide Web Consortium (W3C) voor een object georiënteerde benadering van gestructureerde documenten, zoals HTML. Alles is opgedeeld in objecten die afzonderlijk kunnen worden benaderd.
Framework	Een framework is een bibliotheek met standaardcode en standaardfuncties die aangeroepen kunnen worden voor het programmeren van een applicatie.
G-Sensor	Een G-Sensor is een ingebouwde sensor in een smartphone die bewegingen detecteert en registreert waardoor de telefoon op bewegingen kan reageren. Bij bijvoorbeeld het kantelen van de telefoon, draait de mobiele applicatie mee, of zoals bij veel spelletjes moet men door middel van het naar links en naar rechts kantelen van de telefoon, door het spel heen bewegen.
Integrated Development Environment (IDE)	Een IDE is software die de ontwikkelaar ondersteunt bij het ontwikkelen van een applicatie, oftewel de ontwikkelomgeving. Een IDE bestaat over het algemeen uit een editor, compiler en een debugger, maar beschikken vaak ook over een grafische interface en andere onderdelen. Een voorbeeld van een IDE is Eclipse.
Open-source	Open-source is een term die gebruikt wordt als de bronmaterialen (de source) van het eindproduct vrij toegankelijk zijn. Voor software en applicaties betekent dit dat de broncode is gepubliceerd en vrij beschikbaar is waardoor iedereen het vrij kan kopiëren, aanpassen en herverspreiden zonder kosten aan andere auteursrechten.
Software Development Kit (SDK)	Een SDK is een verzameling van hulpmiddelen voor het ontwikkelen van software of applicaties voor een bepaald besturingssysteem, type hardware of een applicatie die van een speciale techniek gebruik maakt. Een SDK bevat vaak tools voor het debuggen van de software die vaak onderdeel zijn van een Integrated Development Environment (IDE). Verder bevat een SDK vaak voorbeeldcode en handleidingen. Een voorbeeld van een SDK is de Android SDK, welke specifiek voor het programmeren op Android systemen is.

① INLEIDING

Fruitcake Studio, een webdevelopment & designbureau in Sint-Oedenrode, is op zoek naar de best beschikbare methode voor het ontwikkelen van mobiele applicaties. Fruitcake Studio ontwerpt en bouwt op dit moment al vele applicaties, maar vraagt zich af of zij de beste methode hiervoor gebruiken en of er misschien nieuwe technieken aan hen voorbij gegaan zijn.

Om op deze vraag een antwoord te kunnen geven, wordt er een onderzoek uitgevoerd, waarbij wordt onderzocht hoe Fruitcake Studio zo optimaal mogelijk mobiele applicaties kan ontwikkelen voor verschillende mobiele apparaten met behulp van een framework.

3 Op basis van de resultaten wordt er een mobiele applicatie ontwikkeld, zodat Fruitcake Studio niet alleen de onderzochte resultaten op papier kan lezen, maar ook terug kan zien in een demo applicatie.

Het resultaat en het daarbij behorende eindproduct geeft Fruitcake Studio een nieuwe frisse blik op de ontwikkeling van mobiele applicaties, waardoor zij hun producten kunnen verbeteren. Fruitcake Studio vindt het namelijk erg belangrijk om de klant goed voor te lichten en de juiste oplossing aan te kunnen bieden voor het probleem van de klant.

Het rapport is opgebouwd uit verschillende onderdelen. Hieronder staat een korte beschrijving van deze onderverdeling.

In hoofdstuk 2 wordt de probleemstelling omschreven met de daarbij behorende doelen.

In hoofdstuk 3 wordt de opdracht verduidelijkt door middel van de opdrachtomschrijving, de onderzoeksvragen en de methodiek die gebruikt is om de onderzoeksvragen te beantwoorden.

Hoofdstuk 4 omvat het vooronderzoek wat gedaan is om een beter beeld te schetsen van de wensen van Fruitcake Studio en de reden voor het gebruik van een framework te verantwoorden.

In hoofdstuk 5 zijn de daadwerkelijke resultaten van het onderzoek beschreven.

Aan het eind van dit rapport zijn de conclusies en aanbevelingen die aan de hand van de onderzoeksresultaten zijn gevormd omschreven.

② PROBLEEM & DOEL

In dit hoofdstuk worden de probleemstelling en doelstelling beschreven. Hierin wordt antwoord gegeven op vragen zoals; Wat is het probleem waar Fruitcake Studio tegenaan loopt en waar moet het afstudeerproject een oplossing voor bieden?

2.1 Probleem

Het probleem wat naar voren kwam in een gesprek met Fruitcake Studio (Fruitcake Studio, personal communication, February 15, 2013) is dat zij op dit moment een bepaald standaard hanteren omtrent het realiseren van mobiele applicaties en (mobiele) websites, maar niet goed weten of dit de beste methode is. Vooral op het gebied van gebruiksvriendelijkheid worden de meeste keuzes op basis van ervaring en gevoel gemaakt. Echter zijn deze keuzes nooit met onderbouwing onderzocht. Naar de beste methode op het gebied van de techniek achter de realisatie ervan is al wel eens eerder onderzoek gedaan maar dit is ondertussen verouderd. Dit is een probleem omdat Fruitcake Studio een bedrijf is dat het liefst werkt volgens de laatste standaarden en graag de beste kwaliteit wil leveren aan de klant. Wegens gebrek aan tijd kunnen zij dit op dit moment zelf niet onderzoeken.

De aanleiding voor dit probleem is ontstaan door de grote veranderingen betreft het gebruik van mobiele apparaten. Zo blijkt uit een onderzoek over de mobiele consument (Google, 2012) dat de smartphone niet meer is weg te denken uit het dagelijks leven. De smartphone penetratie in Nederland is in 1 jaar gestegen van 33% in het eerste kwartaal van 2011, tot 43% in het eerste kwartaal van 2012.

Van deze mensen gebruikt 67% de telefoon dagelijks en verlaat zelfs het huis niet zonder smartphone. Fruitcake Studio merkt dat de vraag naar het ontwikkelen van mobiele applicaties en websites explosief stijgt omdat zij steeds meer aanvragen voor mobiele toepassingen binnen krijgen (Fruitcake Studio, personal communication, February 15, 2013).

Zij willen deze vraag natuurlijk graag beantwoorden en de klanten in hun behoefte voorzien. Maar er zijn verschillende (mobiele) apparaten (Typecode, n.d.), die elkaar snel opvolgen, waarvoor applicaties ontwikkeld kunnen worden. Hierbij dient ook de user interface in acht genomen te worden want naast techniek, is ook de vormgeving van belang om tussen die vele andere mobiele applicaties en websites op te kunnen vallen en het juiste gevoel bij de gebruiker te kunnen creëren. (Fruitcake Studio, personal communication, February 15, 2013).

② PROBLEEM & DOEL

Dan volgt al snel het probleem wat hierin de beste aanpak is. Daarop volgend is de vraag waar Fruitcake Studio graag een antwoord op wil:

Wat is voor Fruitcake Studio de best beschikbare methode voor het ontwikkelen van gebruiksvriendelijke (mobiele) websites en applicaties?

2.2 Doel

Het doel van dit project is om voor Fruitcake Studio goed in kaart te brengen wat de beste methode is om een (mobiele) website en applicatie te ontwikkelen.

De reden hiervoor is dat Fruitcake Studio graag up-to-date wil zijn, zodat er kwaliteitsproducten geleverd kunnen worden aan de klant, volgens de laatste standaarden op technisch gebied en op het gebied van usability en user experience.

Via deze methode wordt de ontwikkeltijd verkort en de kwaliteit verbeterd waardoor Fruitcake Studio wellicht nieuwe klanten kan aantrekken.

5



③ OPDRACHT

In dit hoofdstuk wordt de opdracht uiteengezet door middel van een opdrachtschrijving. De onderzoeksvragen die beantwoord zullen gaan worden middels het onderzoek en de gebruikte methodiek waarmee deze beantwoord zijn.

3.1 Opdrachtschrijving

Fruitcake Studio wil graag een onderzoek uit laten voeren naar de mogelijkheden om door middel van HTML5, CSS3 en JavaScript mobiele applicaties te kunnen ontwikkelen voor zowel Android en iOS, maar ook Windows Phone en BlackBerry. Met het framework dat als beste uit het onderzoek naar voren komt, zal een demo toepassing ontwikkeld worden. Afhankelijk van de precieze invulling zullen de volgende technieken gebruikt worden:

- HTML5 (+CSS3)
- JavaScript (jQuery of ander platform)
- PHP + MySQL
- Platform specifieke API's, zoals GPS of andere sensors.

3.2 Onderzoeksvragen

Hoe kan Fruitcake Studio zo optimaal mogelijk mobiele applicaties ontwikkelen voor verschillende mobiele apparaten met behulp van een framework?

1. Welke soorten mobiele applicaties zijn er en welke soorten mobiele apparaten zijn er?
2. Wat is de huidige situatie bij Fruitcake Studio omtrent de ontwikkeling van mobiele applicaties?
3. Welk mobiel framework voldoet het beste aan de wensen van Fruitcake Studio?

③ OPDRACHT

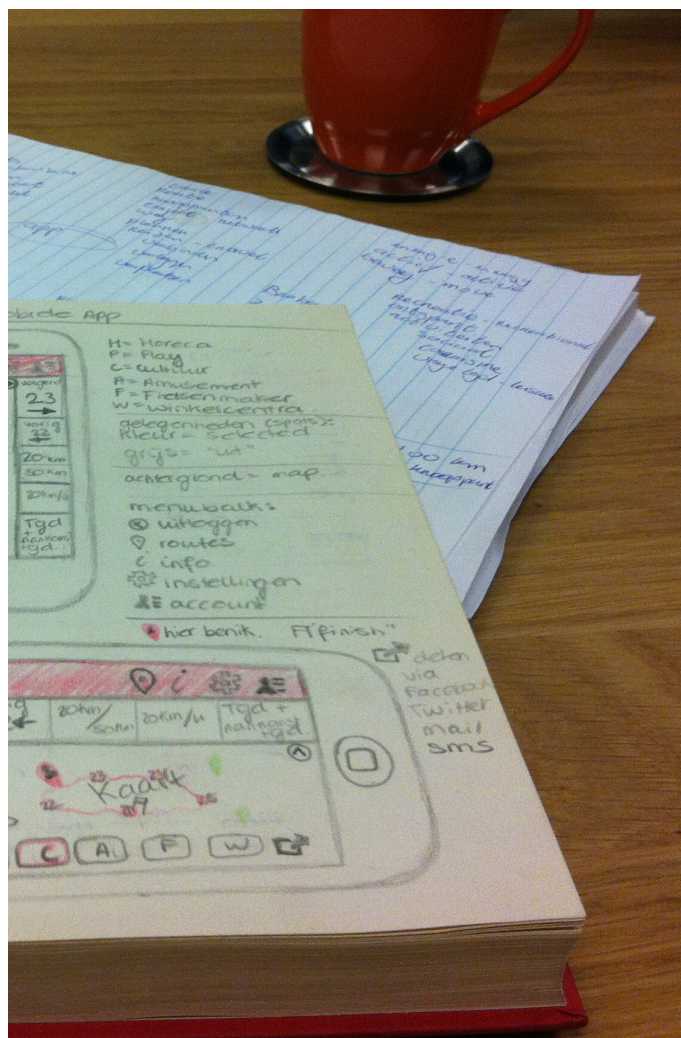
3.3 Methodiek

De middelen die tijdens dit onderzoek gebruikt gaan worden zijn "deskresearch" en "fieldresearch". Ook wordt een diepte-interview ingezet om extra informatie te verkrijgen over Fruitcake Studio.

Voor het beantwoorden van de eerste deelvraag zal gebruik gemaakt gaan worden van deskresearch via verschillende bronnen waaronder: statcounter, frankwatching.com en websites van de desbetreffende apparaten en besturingssystemen zoals android.com en apple.com.

Voor de tweede deelvraag wordt deskresearch gedaan via *fruitkekestudio.nl* en diepte-interviews gehouden met de werknemers van Fruitcake Studio.

De laatste deelvraag zal worden beantwoord door middel van deskresearch via verschillende bronnen waaronder de websites van de verschillende frameworks. Ook komt het testen van verschillende frameworks aan bod om zo tot een goed en weloverwogen oordeel te komen.



④ VOORONDERZOEK

Dit hoofdstuk bevat het vooronderzoek, dat is gedaan voorafgaand aan het feitelijke onderzoek. Dit is gedaan om een beter beeld te schetsen van de wensen van Fruitcake Studio en de redenen voor het gebruik van een framework te motiveren.

4.1 De wensen van Fruitcake Studio omtrent de ontwikkeling van apps

Uit een interview met Fruitcake Studio (Fruitcake Studio, personal communication, February 15, 2013) zijn wensen naar voren gekomen waar rekening mee gehouden dient te worden tijdens het onderzoek naar de beste methode om een app te ontwikkelen.

Algemene wensen

De voorkeur voor ontwikkelen met open-source en free-ware oplossingen en programma's, die ook gratis voor commercieel gebruik mogen worden ingezet. De reden hiervoor is kostenbesparing en bij open-source is men ook niet afhankelijk van het bedrijf wat het heeft ontwikkeld. Dit bedrijf kan namelijk altijd stoppen met de ontwikkeling ervan of bijvoorbeeld failliet gaan, dan wel anderszins de activiteiten beëindigen. De gebruikers zijn bij open-source systemen vrij om aanpassingen door te voeren in de broncode en te delen met elkaar.

Ontwikkelen in webtechnologieën, zoals HTML, CSS en JavaScript. De reden hiervoor is dat Fruitcake Studio al bekend is met deze talen en het ook laagdrempelig en daarmee eenvoudig te leren is. Ook speelt de gedachte dat toekomstige stagiaires er snel mee aan de slag kunnen.

De applicatie moet een korte laadtijd hebben en snel aanvoelen in gebruik. De reden hiervoor is ook naar voren gekomen in een artikel over mobiele websites (Worrell & Van der Veen, 2012) waarin 61% van de smartphone het langzaam laden van een website als een probleem ervaart. Uit onderzoek (Van de Ketterij, 2012) blijkt ook dat 50% van de mobiele gebruikers de pagina verlaat als het niet binnen 10 seconden laadt en 3 van de 5 gebruikers ook niet meer terugkeren naar de desbetreffende site.

De mogelijkheid tot het maken van een interactieve app. De reden hiervoor is dat hier veel vraag naar is van klanten bij Fruitcake Studio en dat de app zich hierdoor kan onderscheiden van andere apps.

Het volledig aan kunnen passen van het design zodat de app er niet uitziet als een standaard app. De reden hiervoor is dat Fruitcake Studio haar klanten een uniek ontworpen design aan wil kunnen bieden en niet wil vastzitten aan standaard templates.

④ VOORONDERZOEK

Ontwikkelen voor multiplatform, oftewel het tegelijkertijd ontwikkelen voor meerdere mobiele besturingssystemen. De reden hiervan is dat Fruitcake Studio vaak de vraag van haar klanten krijgt om op meerdere besturingssystemen te ontwikkelen en dat een multiplatform ontwikkelingstool tijd en daarmee dus kosten kan besparen.

Functionele eisen

Fruitcake Studio stelt ook functionele eisen, die zijn gebaseerd op de vraag naar deze functionaliteit door de klanten van Fruitcake Studio.

- Uploaden van afbeeldingen en foto's via de app
- GPS functionaliteit
- Pushberichten kunnen ontvangen
- Applicatie deels offline te gebruiken of te cachen
- Google Maps of weergave van een andere kaart

4.2 Framework

Aangezien Fruitcake Studio gebruik wil gaan maken van een oplossing die multiplatform is en gebruik maakt van webtechnologieën, waaronder JavaScript, zal er gebruik gemaakt worden van een JavaScript framework. Een framework helpt om makkelijker te kunnen programmeren, in dit geval voor mobiele apparaten. Het is als het ware een bibliotheek met standaardcode en standaardfuncties die aangeroepen kunnen worden.

De reden voor het gebruik van een framework is dat het enkele problemen voorkomt ("JavaScript-framework", n.d.) die anders vrijwel altijd zullen ontstaan bij het ontwikkelen van een app.

Het eerste probleem dat verholpen wordt is het gebruik voor multiplatform, aangezien de frameworks extra code bevatten voor de verschillende browsers. Het voordeel hiervan is dat de ontwikkelaar zich hier dus niet meer mee bezig hoeft te houden. Ook bevat het framework uitvoerig geteste functionaliteit, die ook multiplatform werkt, voor onder andere de interactiviteit. Deze functionaliteit is dus al geïmplementeerd en hoeft enkel aangeroepen te worden in plaats van dat het opnieuw ontwikkeld dient te worden. Een ander artikel over JavaScript frameworks (Walsh, 2007) beschrijft dezelfde redenen voor het gebruik van een framework. Daarnaast wordt hierin gesteld dat deze frameworks al bestaan en het niet verstandig zou zijn om deze niet te gebruiken, aangezien het daardoor niet alleen tijd maar ook geld bespaart. Ook zijn de frameworks geprogrammeerd door experts, waardoor de kwaliteit vele malen hoger zal zijn dan eigen geschreven code. Tot slot zorgt een framework ervoor dat de code vaak veel korter en hierdoor ook veel leesbaarder wordt.

⑤ RESULTATEN

Dit hoofdstuk bevat de resultaten van het onderzoek. De resultaten zijn onderverdeeld per onderzoeksvraag. Bij de eerste onderzoeksvraag worden de verschillende soorten mobiele applicaties en apparaten besproken, waaronder ook de verdienmodellen en de verschillende mobiele besturingssystemen. De tweede onderzoeksvraag richt zich op de huidige situatie bij Fruitcake Studio en geeft inzicht in de manier waarop er momenteel gewerkt wordt. De derde onderzoeksvraag richt zich op frameworks, waaronder hybride en JavaScript frameworks.

5.1 Welke soorten mobiele applicaties zijn er en welke soorten mobiele apparaten zijn er?

Soorten mobiele applicaties

Een mobiele applicatie of kortweg een app is een softwarematige applicatie speciaal ontwikkeld voor draagbare apparaten, zoals mobiele telefoons, smartphones en tablets ("Mobile app", n.d.). Deze apps zijn gemaakt voor een specifieke taak of voor het opvragen van specifieke informatie. Het is dus vergelijkbaar met een applicatie voor op de computer.

Enkele voorbeelden van mobiele applicaties zijn Wordfeud, een mobiele versie van het bordspel scrabble, en bijvoorbeeld de app van buitenrader.nl en apps van verschillende banken om mobiel te kunnen bankieren. Er zijn heel veel verschillende apps met elk een eigen functie, van spelletjes tot informatievoorziening ("Mobiele app", n.d.).

Sommige apps zijn gratis te downloaden en voor andere moet betaald worden. Dit heeft te maken met de verschillende verdienmodellen achter een app. In een artikel over verdienmodellen (Morel, 2012) kwam naar voren dat er 3 basismodellen zijn om geld te verdienen met een applicatie. Zo zijn er de varianten premium, freemium en add-supported. Ook zijn er nog combinaties mogelijk tussen de verschillende modellen.

Premium

Het premium verdienmodel betekent dat er voor de app eenmalig een bedrag betaald moet worden en hieruit alle inkomsten voortvloeien. Dit dienen dus kwalitatief goede apps te zijn, anders zal de gebruiker hier nooit geld aan willen uitgeven. Dit model werd erg veel toegepast en is gebruikt door enkele grote namen zoals het welbekende Angry Birds.

⑤ ONDERZOEK

Freemium

Het freemium model is juist het tegenovergestelde van premium. Bij dit model wordt de app gratis aangeboden en wordt er geld verdiend via de zogenaamde in-app purchases. Hierbij kan, door middel van een microtransactie, tegen betaling van een klein bedrag iets gekocht worden in de applicatie zelf. Dit model wordt vaak toegepast bij spelletjes, waarbij de gebruiker een extra leven of een extra sterk schild/wapen van kan kopen. Vaak kan dit ook door middel van punten die in het spel kunnen worden verdiend, maar duurt dit vele malen langer dan via een in-app aankoop. Ook kan het zijn dat enkel via betaling extra mogelijkheden beschikbaar worden in het spel, die een fan van de app graag tot zijn beschikking heeft.

Add-supported

Het add-supported model gaat uit van inkomsten via advertenties. Vaak is dit in de vorm van banners die worden weergegeven op een specifieke plek in de app, bijvoorbeeld bovenaan of onderaan het scherm. Deze kleine advertenties leveren vaak maar een relatief laag bedrag op en worden per 1.000 views geteld. Er bestaan ook video ads, dit zijn korte advertentiefilmpjes van 15-30 seconden. Deze leveren veel meer geld op, maar worden sneller als irritant ervaren.

Uit een artikel over deze verschillende soorten apps (Jones, 2012) is naar voren gekomen dat er 3 soorten apps te definiëren zijn. Deze 3 soorten zijn native, web en hybrid apps.

Native

Met native apps worden apps bedoeld die specifiek voor een besturingssysteem worden geschreven in de 'native' programmeertaal, oftewel de programmeertaal van het besturingssysteem zelf. Voor iOS is dit Objective C wat een afgeleide is van de taal C, voor Android is dit de taal Java en voor bijvoorbeeld Windows Phone is dit C#. Zo heeft elk besturingssysteem zijn eigen taal, of in ieder geval eigen functies die op een besturingssysteemspecifieke manier zullen moeten worden aangesproken. Omdat de app in de taal van het besturingssysteem zelf is geschreven zijn deze vaak snel, betrouwbaar en hebben ze toegang tot alle hardware van het apparaat, zoals GPS en de camera.

Welke soorten mobiele applicaties zijn er en welke soorten mobiele apparaten zijn er?

Voordelen

- Betere prestaties, mooiere animaties, snellere laadtijden.
- Volledige toegang tot hardware van het apparaat en volledig benutten van de functies van het besturingssysteem.
- Beschikbaar in de app stores.
- App wordt geïnstalleerd op het apparaat en dus benaderbaar via het menu.
- De app store handelt de eventuele betaling af voor de aanschaf van de app.

Nadelen

- Duurder om te ontwikkelen, zelfs voor 1 besturingssysteem.
- Ontwikkeling kost erg veel tijd en is relatief moeilijk, helemaal voor het ontwikkelen op meerdere besturingssystemen. Dit komt doordat de applicatie geheel opnieuw geschreven moet worden voor elk systeem.
- Afhankelijk van de app store, aangezien de app enkel hier te downloaden is. Zo moet de app goedgekeurd worden en deelt de app store ook mee in de gegenereerde winst. Ook bij het updaten van de app moet deze opnieuw goedgekeurd worden door de app store.

Web

Een web app is een website die benaderbaar is via een mobiele apparaat. Deze website is echter speciaal vormgegeven voor mobiel gebruik en heeft dus veel kenmerken van een app. Een web app kan door elk apparaat met een browser benaderd worden, maar omdat het browser-based is kan er niet optimaal en maar gedeeltelijk gebruik gemaakt worden van de hardware van het apparaat. Om toch gebruik te maken van enige interactie wordt er veelvuldig gebruik gemaakt van HTML5, CSS3 en JavaScript.

Voordelen

- Een keer ontwikkelen en kan op elk mobiel apparaat benaderd worden.
- Er kan gebruik gemaakt worden van HTML, CSS en JavaScript wat makkelijker te leren is dan native programmeertalen zoals Objective C of Java.
- Geen goedkeuring nodig van de appstore en updates kunnen meteen verwerkt worden.

⑤ ONDERZOEK

Nadelen

- Het mobiele apparaat zal de code moeten interpreteren, aangezien het niet in de taal van het apparaat zelf geschreven is. Dit kan leiden tot een tragere app in vergelijking met een native app.
- Geen volledige toegang tot de hardware van het apparaat, wat resulteert in een beperking tot de aangeboden API's van de browser.
- Niet beschikbaar via de app store, dus ook geen promotie en kennisgeving van updates via dit medium.

Hybrid

De hybrid app is eigenlijk een soort van combinatie tussen een native en een web app. Een hybrid app is gemaakt met webtechnologieën zoals HTML5, CSS3 en JavaScript en is vervolgens ingepakt in een besturingssysteemspecifieke schil, waardoor het zoals een native app geïnstalleerd kan worden op het apparaat. Via deze speciale schil is het ook mogelijk om de hardware van het apparaat aan te spreken.

Voordelen

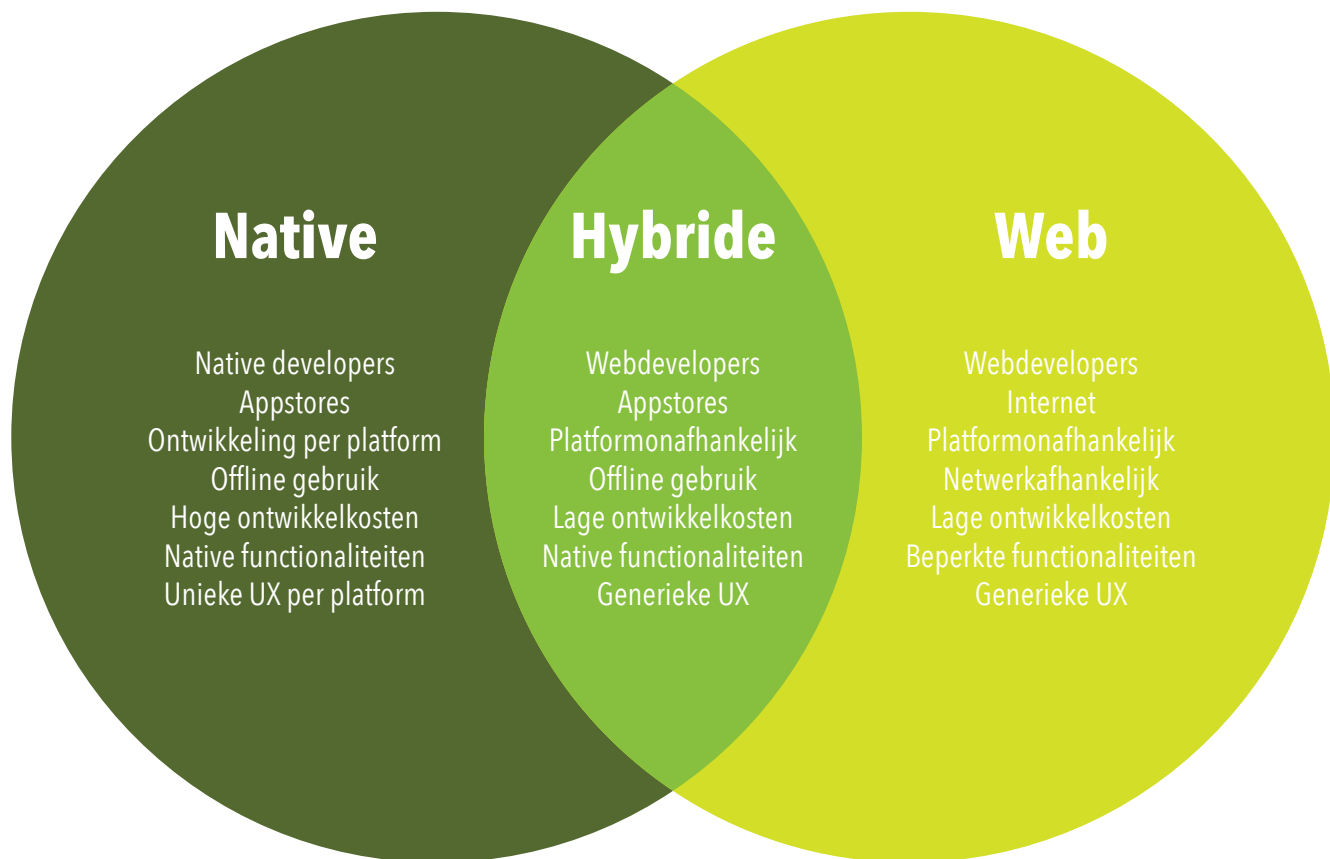
- Ontwikkeling via web technologieën en toch beschikbaar in de app store.
- Toegang tot de meeste, dan wel alle API's die anders via een web app niet beschikbaar waren.
- Tegelijkertijd ontwikkelen voor meerdere besturingssystemen.

Nadelen

- Moet goedgekeurd worden om in de app store te mogen staan en ook de inkomsten zullen met de app store gedeeld moeten worden. Ook de updates zullen niet meteen verwerkt worden in de app store.
- De prestatie van de app zal nog steeds afhangen van de browser van het mobiele apparaat.

Samenvattend kunnen de verschillen en overeenkomsten tussen native, web en hybrid apps schematisch worden weergegeven, zoals in figuur 1 is gedaan.

Welke soorten mobiele applicaties zijn er en welke soorten mobiele apparaten zijn er?



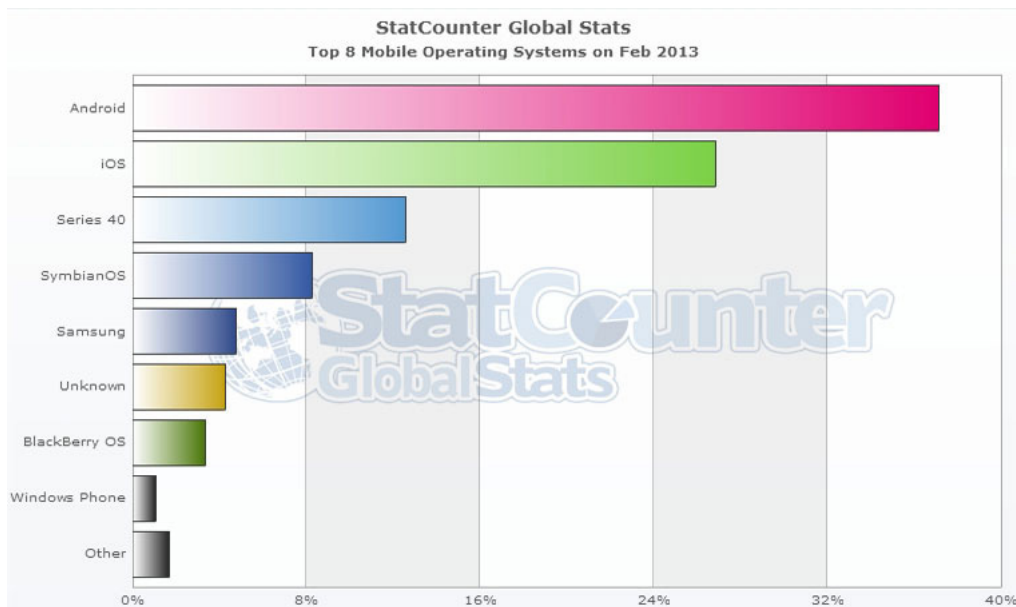
Figuur 1 Adapted from *Hoe een hybride app ontstaat uit native en web* (2012), By D. Jacobson. Copyright 2012 by D. Jacobson.
Retrieved from <http://frankwatching.com/archive/2012/08/14/hybride-app-crossover-van-app-en-mobiele-website>

⑤ ONDERZOEK

Soorten mobiele apparaten

In de huidige tijd met veel technologische vooruitgang zijn er veel verschillende mobiele apparaten en er komen er nog steeds veel bij (IDC, 2013). Op dit moment is er tussen mobiele apparaten een onderscheid te maken tussen de mobiele telefoon, oftewel een smartphone, en tablets. Deze lijken erg veel op elkaar, enkel is de tablet gemiddeld een inch of 10 en een smartphone beduidend minder en beschikt een tablet niet over een belfunctie.

Door de grote diversiteit aan apparaten zijn er ook verschillende mobiele besturingssystemen. Zo heb zijn er bijvoorbeeld Android, iOS en nog velen anderen. Deze besturingssystemen verschillen allemaal van elkaar, zijn in verschillende talen geschreven en hebben hierdoor ook elk hun eigen apps. Uit onderzoek naar mobiele besturingssystemen (StatCounter, 2013) is gebleken dat Android en iOS de grootste besturingssystemen zijn momenteel, zoals is weergegeven in figuur 2.

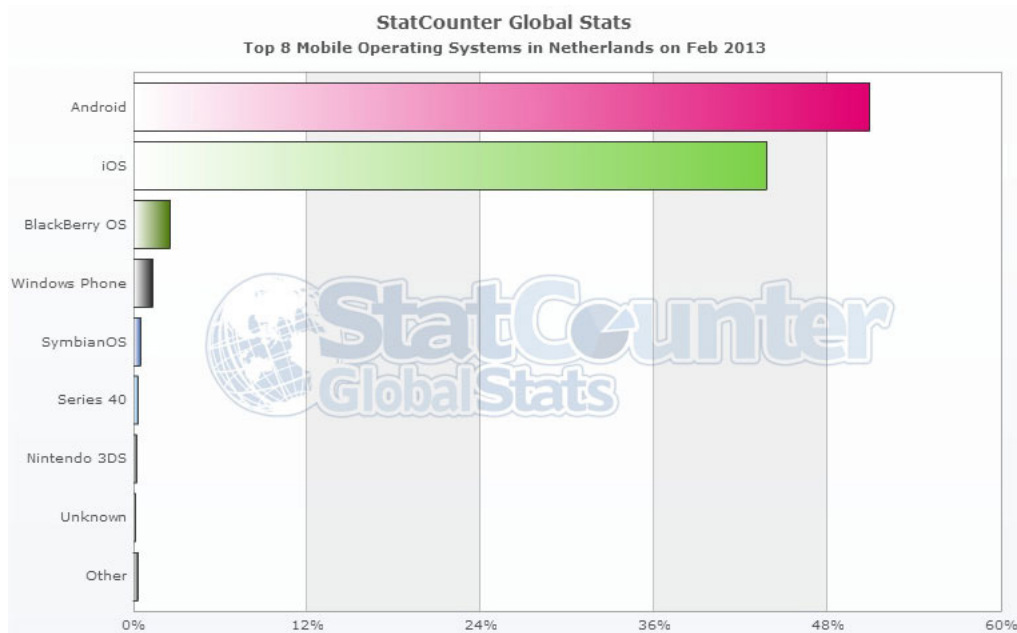


Figuur 2 Reprinted from *Top 8 mobiele besturingssystemen in februari 2013* (2013), By StatCounter. Retrieved from http://gs.statcounter.com/#mobile_os-ww-monthly-201302-201302-bar

Welke soorten mobiele applicaties zijn er en welke soorten mobiele apparaten zijn er?

Het verschilt echter ook sterk per regio, zo heeft bijvoorbeeld Android een groter marktaandeel in Nederland, terwijl in België dit juist iOS is (Statcounter, 2013). Dit onderzoek richt zich echter enkel op de Nederlandse markt, aangezien Fruitcake Studio zich voornamelijk op deze markt richt (Fruitcake Studio, personal communication, February 15, 2013). In figuur 3 is weergegeven dat in Nederland Android en iOS een totaal marktaandeel hebben van 94%.

Vandaar dat Android en iOS ook zijn onderzocht, samen met BlackBerry OS en Windows Phone die beide ook nog een aandeel vertegenwoordigen van 2,5% en 1,5%. De overige besturingssystemen in Nederland zijn te verwaarlozen, aangezien deze niet meer worden doorontwikkeld en niet eens boven de 0,5% uitkomen. Zo heeft Symbian nog een aandeel van 0,47%, maar is de Symbian Foundation, de organisatie die verantwoordelijk was voor de ontwikkeling van het Symbian besturingssysteem, gestopt in 2010 (Symbian Foundation, n.d.).



Figuur 3 Reprinted from *Top 8 mobiele besturingssystemen Nederland in februari 2013* (2013), By StatCounter.
Retrieved from http://gs.statcounter.com/#mobile_os-NL-monthly-201302-201302-bar

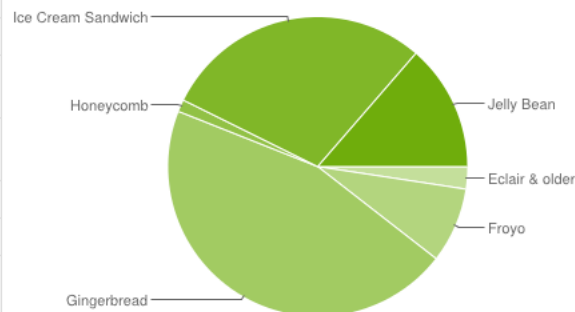
⑤ ONDERZOEK

Android

Android is het mobiele besturingssysteem van Google waar- van de eerste versie in 2007 werd onthuld. Het is in eerste instantie ontwikkeld door Android Inc. ("Android", n.d.), maar werd in 2005 overgenomen door Google. Het besturings- systeem is gebaseerd op Linux en geprogrammeerd in C, C++ en Java. Android is open source en is uitgebracht onder de Apache License, een softwarelicentie voor vrije software. Doordat het uitgebracht is onder deze licentie is het bestur- ingssystemen

ook op vele apparaten te vinden van vele verschillende merk- en, zoals de merken Samsung en HTC. Ook mogen deze merk- en het besturingssysteem aanpassen, wat ze allen ook doen door er een eigen schil bovenop te leggen met bijvoorbeeld eigen functionaliteiten, maar ook een eigen design. Dit werkt echter wel de fragmentatie in de hand, aangezien de fabrikant dan ook moet zorgen voor de updates. Het gebruik van de verschillende versies zijn in een onderzoek van Android zelf (Google Inc., n.d.) in kaart gebracht, zoals te zien in figuur 4.

Version	Codename	API	Distribution
1.6	Donut	4	0.2%
2.1	Eclair	7	2.2%
2.2	Froyo	8	8.1%
2.3 - 2.3.2	Gingerbread	9	0.2%
2.3.3 - 2.3.7		10	45.4%
3.1	Honeycomb	12	0.3%
3.2		13	1.0%
4.0.3 - 4.0.4	Ice Cream Sandwich	15	29.0%
4.1	Jelly Bean	16	12.2%
4.2		17	1.4%



Data collected during a 14-day period ending on February 4, 2013

Figuur 4 Reprinted from *Verdeling van de gebruikte versies van Android in februari 2013* (2013), By Google Incorporated. Retrieved from <http://developer.android.com/about/dashboards>

Welke soorten mobiele applicaties zijn er en welke soorten mobiele apparaten zijn er?

Apps zijn te verkrijgen via een app store die Google Play heet bij Android. Deze apps zijn geschreven in de programmeertaal Java. Apps kunnen ook buiten Google Play om geïnstalleerd worden via de APK installatiebestanden. Hiervoor moet enkel aangegeven worden dat het apparaat apps uit onbekende bronnen mag installeren.

iOS

De grote tegenhanger van Android is het mobiele besturingssysteem van Apple Inc. genaamd iOS. Ook dit besturingssysteem is uitgebracht in 2007 ("iOS", n.d.), maar in tegenstelling tot Android is het closed source. Dit betekent onder andere dat Apple het besturingssysteem enkel uitbrengt voor eigen hardware, zoals de iPhone en iPad. Het is gebaseerd op UNIX en OS X en is geprogrammeerd in C, C++ en Objective-C. Apps zijn enkel te downloaden via de Apples App Store en zijn geprogrammeerd in de taal Objective-C.

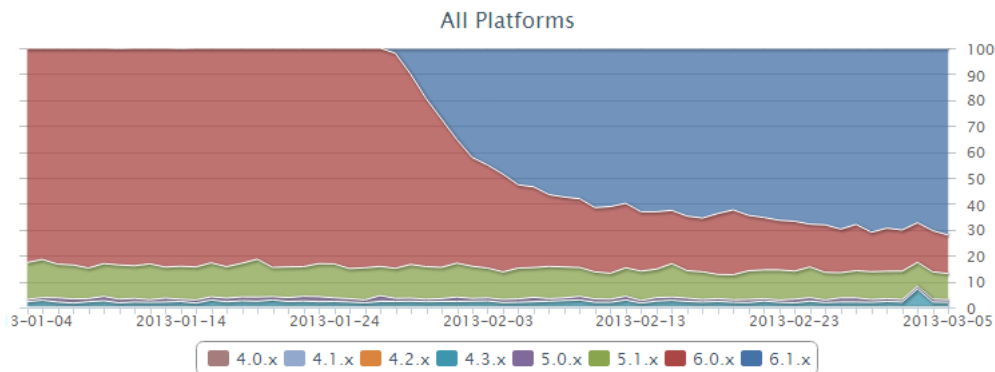
Doordat alle hardware in eigen beheer is, is ook het updateproces van het besturingssysteem in beheer van Apple. Apparaten worden langer ondersteund en de updates worden meteen over alle apparaten uitgerold. Enkel als de hardware de nieuwe versie niet ondersteund zal er niet kunnen worden geüpdatet. Vandaar dat er in figuur 5 ook duidelijk te zien is dat bijna 90% (Smith, 2013) gebruikt maakt van de nieuwe iOS6 versie. Deze data is gebaseerd op gebruikersdata van een applicatie, aangezien Apple zelf geen data hierover verzamelt dan wel vrijgeeft.

⑤ ONDERZOEK

Last Updated: Mar 05, 2013

All Platforms:

Minor Versions		Major Versions	
6.1.x	72.2%	6.X	86.9%
6.0.x	14.8%	5.X	11.1%
5.1.x	10.1%	4.X	2.0%
5.0.x	1.0%		
4.3.x	2.0%		



Figuur 5 Reprinted from *Verdeling van de gebruikte iOS versies (2013)*, By Smith, D.
Retrieved from <http://david-smith.org/iosversionstats>

Welke soorten mobiele applicaties zijn er en welke soorten mobiele apparaten zijn er?

BlackBerry OS

BlackBerry was mateloos populair, vooral voor zakelijk gebruik en vanwege het onderling gratis berichten kunnen sturen via het BlackBerry Messenger, in Nederland beter bekend onder de naam Pingen ("BlackBerry", n.d.). Dit is echter in het verval geraakt door de komst van de iPhone, Android en apps als WhatsApp, waarvoor geen speciaal BlackBerry abonnement meer voor hoeft te worden afgesloten.

Er is echter een nieuwe versie uitgebracht op 30 januari 2013 ("BlackBerry 10", n.d.) van het mobiele besturingssysteem, namelijk BlackBerry 10. Samen met dit besturingssysteem worden ook twee nieuwe toestellen uitgebracht.

Het BlackBerry OS is ontwikkeld door het bedrijf BlackBerry Ltd. voor zijn eigen hardware en uitgebracht als closed source. De nieuwe versie van het besturingssysteem is geprogrammeerd in C en C++, in tegenstelling tot de oudere versies die in Java ME waren opgebouwd. Ook het ontwikkelen van apps is veranderd (BlackBerry Ltd., n.d.). Zo kan er zoals vanouds gebruik gemaakt worden van C en C++ om native apps te programmeren.

Het is echter ook mogelijk om gebruik te maken van het framework Qt Cascades in combinatie met C++ of zelfs met HTML5, CSS en JavaScript. BlackBerry 10 beschikt ook over een zogenaamde Android Runtime, waarmee het mogelijk is om Android apps te kunnen draaien. Dit allemaal om de app store die de naam BlackBerry World heeft zo snel mogelijk te laten groeien, om zo Android en iOS bij te kunnen benen met de goed gevulde stores. Een besturingssysteem staat of valt bij het aanbod van apps (Wokke, 2013).

Windows Phone

Windows Phone (WP) is ontwikkeld door Microsoft en is gelanceerd in 2010 met WP 7 ("Windows Phone", n.d.). De tweede versie is WP 8, die eind 2012 gelijktijdig gelanceerd is met Windows 8 voor computers. Het is niet mogelijk om van WP 7 te updaten naar WP 8. In 2011 is een samenwerking aangegaan met Nokia, een Finse producent van mobiele telefoons, waarmee Windows Phone het primaire mobiele besturingssysteem werd voor Nokia. Windows Phone is geprogrammeerd in C en C++ en is closed source. Het is op hardware van derden beschikbaar, zo is WP 8 naast Nokia al uitgekomen op telefoons van HTC, Samsung en het Chinese merk Huawei. Native applicaties worden geschreven in de talen C#, Visual Basic of C++ en worden geplaatst in de Windows Phone Store.

⑤ ONDERZOEK

Nieuwe mobiele besturingsystemen

Op het Mobile World Congress (MWC, 2013) die elk jaar plaatsvindt in Barcelona worden de nieuwste innovaties in de mobiele wereld gepresenteerd. In het jaar 2013, toen het plaatsvond van 25 t/m 28 februari. Naast enkele nieuwe telefoonmodellen zijn er ook nieuwe mobiele besturingsystemen gepresenteerd. Deze besturingssystemen hebben mogelijk veel potentie aangezien ze steun krijgen van bekende namen als T-mobile, Intel en Samsung (Wokke, 2013) en zijn daarom het vernoemen waard. Helaas is er nog niet over elk besturingssysteem veel informatie beschikbaar, omdat sommige nog in de ontwikkelingsfase zijn.

Sailfish

Sailfish is een nieuw besturingssysteem dat gebaseerd is op Linux ("Sailfish OS", n.d.). Het is ontwikkeld door Sailfish Alliance, een divisie van het bedrijf Jolla Mobile. De kern waarop Sailfish is gebaseerd is het besturingssysteem Mer, wat een wederopleving is van het MeeGo project van onder andere Nokia, Intel en de Linux Foundation. Jolla heeft aangegeven dat telefoonfabrikanten Sailfish mogen gebruiken en dat het zelfs als volledig open source zal worden gepubliceerd. Native apps kunnen worden gebouwd met het Qt framework. Echter kunnen apps ook worden ontwikkeld in HTML, JavaScript en CSS en verder beschikt Sailfish ook over het eerder genoemde Android Runtime, waarmee Android apps kunnen worden gebruikt (Sailfish, n.d.).

Firefox OS

Firefox OS is het mobiele besturingssysteem van de gelijknamige browser van het bedrijf Mozilla en is nog steeds in ontwikkeling, maar er hebben al wel enkele demonstraties plaatsgevonden. Mozilla onderscheidt zich door alles op te bouwen uit HTML5 en andere webstandaarden, zo blijkt uit de promotiepagina (Mozilla, n.d.) van het besturingssysteem.

Tizen

Een mobiel besturingssysteem van The Linux Foundation in samenwerking met Samsung en Intel, wat gebaseerd is op de Linux kernel en Webkit("Tizen", n.d.). Tizen is gelanceerd in 2012 en in begin 2013 is versie 2 gelanceerd. Aangezien Tizen is gebaseerd op Webkit is het mogelijk om apps te ontwikkelen met HTML5, maar ook Android apps kunnen draaien op dit besturingssysteem.

De nadruk van al deze nieuwe besturingssystemen ligt op het kunnen ontwikkelen met webtechnieken, zoals HTML5. Ook is er bij Sailfish en Tizen de mogelijkheid om Android applicaties te installeren. Dit is zoals al eerder aangegeven is het aanbod van applicaties het grootste probleem voor elk nieuw mobiel besturingssysteem (Wokke 2013).

Wat is de huidige situatie bij Fruitcake Studio omtrent de ontwikkeling van mobiele applicaties?

5.2 Wat is de huidige situatie bij Fruitcake Studio omtrent de ontwikkeling van mobiele applicaties

Uit een interview met de medewerkers van Fruitcake Studio (Fruitcake Studio, personal communication, March 8, 2013) is gebleken dat bij de ontwikkeling van een mobiele applicatie eerst de desbetreffende klant uitgenodigd wordt voor een verkennend gesprek. Dit gesprek is nodig om de wensen en eisen van de klant in kaart te brengen. In dit gesprek zal ook worden gekeken naar alternatieven. Zo kan het bijvoorbeeld voorkomen dat een klant eigenlijk voldoende heeft aan een responsive website. Indien er is vastgesteld dat er daadwerkelijk een app ontwikkeld dient te worden zal er gekeken worden welke functionaliteiten hierin aanwezig dienen te zijn. Ook zal er besproken worden of de app op Android en iOS uitgebracht moet worden of enkel op een van de twee.



⑤ ONDERZOEK

Na het verkennend gesprek zal er een offerte worden opgesteld en worden uitgebracht naar de klant. Op basis hiervan kan de klant beslissen om over te gaan tot realisatie. Indien dit het geval is zal er eerst een conceptvoorstel gedaan worden die eerst goedgekeurd dient te worden door de klant. Als het concept is goedgekeurd zal er worden overgegaan op het uitwerken van het design in Adobe Photoshop en Adobe Illustrator.

Hierna zal de app worden gerealiseerd door middel van jQuery Mobile of een ander UI-framework en het PhoneGap framework, waarmee het mogelijk wordt gemaakt om door middel van web technologieën een app te ontwikkelen. Dit is namelijk een jaar geleden geadviseerd door een stagiair in een adviesrapport (Jansen, 2012). Dit advies berust op onderzoek met jQuery Mobile v1.0 en PhoneGap v1.3.0. Een nadeel dat door Fruitcake Studio wordt ervaren is de algemene snelheid, zoals de vertraging die optreedt door jQuery Mobile bij het klikken naar een volgende pagina.

Tussendoor wordt contact gehouden en de vooruitgang besproken met de desbetreffende klant, dit om in een zo vroeg mogelijk stadium te kunnen bijsturen. Hierdoor kan er effectief en kostenbesparend gewerkt worden en wordt de kwaliteit gewaarborgd.

Als de ontwikkeling gereed is zal er content worden geplaatst en wordt de app onderworpen aan een kritische blik van zowel Fruitcake Studio als de klant om fouten op te sporen en te verhelpen. Hierna zal de factuur worden opgestuurd en na betaling hiervan zal de eventuele hosting ook definitief geregeld worden. Als de app opgeleverd is en naar tevredenheid is zal Fruitcake Studio deze ook toevoegen aan haar eigen portfolio, indien dit is toegestaan van de opdrachtgever.

5.3 Welk mobiel framework voldoet het beste aan de wensen van Fruitcake Studio?

Uit het vooronderzoek is gebleken dat er gebruik gemaakt dient te worden van een JavaScript framework. Tevens zijn de wensen van Fruitcake studio in kaart gebracht en aan de hand hiervan is besloten om het onderzoek te beperken tot hybride applicaties. Fruitcake Studio wil namelijk gebruik maken van webtalen, maar wel toegang hebben tot verschillende native functionaliteiten.

Er zijn veel frameworks om een hybride app te realiseren, die in kaart zijn gebracht en weergegeven in een overzicht, zie figuur 6 ("Multiple Phone web-based application framework", n.d.).

In het overzicht in figuur 6 kunnen aan de hand van de vastgestelde wensen van Fruitcake Studio al enkele frameworks op voorhand geschrapt worden. Zo dient het framework target "embedded applications" te zijn, aangezien er de wens is voor multiplatform ontwikkelen en het framework moet ook open source en gratis te gebruiken zijn. Aan de hand van deze wensen zijn er uiteindelijk de volgende frameworks uitgekomen: PhoneGap, RhoMobile Suite (Rhodes), Appcelerator Titanium, MoSync en Sencha Touch. Deze frameworks zijn verder onderzocht en getest op de wensen van Fruitcake Studio, waarvan de resultaten op pagina 26 en 27 te vinden zijn. Daarna wordt elk framework apart toegelicht.

⑤ ONDERZOEK

Feature	PhoneGap	Appspresso	iUI	QuickConnectFamily	Rhodes	Appcelerator Titanium	iPFaces	MoSync	mobl	Sencha Touch
Website	phonegap.com	appspresso.com	iui-js.org	quickconnectfamily.org	rhomobile.com	appcelerator.com	ipfaces.org	mosync.com	mobl-lang.org	sencha.com
Open Source License	Apache Public License v2	closed source freeware	MIT	MIT	MIT	Apache Public License v2, Proprietary	closed source freeware	GPL v2 (+ commercial edition)	MIT	GPL v3 (+commercial edition)
Free?	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes ^[4]	Yes	Yes	Yes	Yes
Framework target	Embedded applications	Embedded applications	Web Applications	Embedded and Enterprise Applications	Embedded applications	Embedded applications	Enterprise Applications	Hybrid, Native and Enterprise Applications		Web applications
Development languages	HTML, JavaScript and CSS	HTML, JavaScript and CSS	JavaScript, HTML and CSS	JavaScript, HTML, CSS for mobile and desktop apps. Objective-C, C++, PHP, Java, Erlang for Desktop and Server apps	HTML, JavaScript, Ruby	HTML, JavaScript, (PHP, Ruby & Python for Desktop apps)	PHP, ASP.NET, Java	C/C++, JavaScript, HTML and CSS	mobl	HTML5, CSS3, JavaScript
Platforms										
iOS support	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Android support	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Windows Phone support	Yes ^[7]	On roadmap	Yes	On roadmap	Yes	?	On roadmap	Yes		No
BlackBerry support	Yes	No	Limited models	No	Yes	Beta version	Beta version	Yes		Yes
Symbian support	Yes	No	?	No	Yes	?	?	Yes		No
Palm WebOS support	Yes	No	Yes	No	No	?	?	?	Yes	No
WAC support	No	Yes	No	No	No	No	No	No	No	No
Other Device support	Samsung Bada		Tablet, Desktop and Web environments	Linux & Mac	Tablets and Windows (Win32)	Windows, Linux & Mac	Java ME beta version, general web browser through XSLT	Java ME, Moblin, Windows Mobile	Webkit/Firefox desktop browsers	Webkit desktop browsers (Chrome, Safari)

Figuur 6 Reprinted from *Multiple Phone web-based application framework* (n.d.), By Wikipedia
Retrieved from http://en.wikipedia.org/wiki/Multiple_phone_web-based_application_framework

Welk mobiel framework voldoet het beste aan de wensen van Fruitcake Studio?

	PhoneGap 2.6.0	RhoMobile Suite 2.0.0	Appcelerator Titanium 3.1.0	MoSync 3.2.1	Sencha Touch 2.2.0
Open-source	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Gratis	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Programmeertaal	HTML CSS JavaScript	HTML JavaScript Ruby	HTML JavaScript	HTML CSS JavaScript C/C++	HTML CSS JavaScript
Laadtijd	3# 01.02 s 2# 01.05 s 1# 01.03 s gem. 01.03 s	3# 02.08 s 2# 02.09 s 1# 02.07 s gem. 02.08 s	Vanwege foutmelding niet kunnen testen ²	3# 01.33 s 2# 01.22 s 1# 01.24 s gem. 01.26 s	Niet kunnen testen ³
Multiplatform	Android iOS WP BlackBerry WebOS Symbian Bada Tizen	Android iOS WP BlackBerry - Symbian - -	Android iOS - BlackBerry - - - -	Android iOS WP BlackBerry - Symbian - -	Android iOS - BlackBerry - - - -

⑤ ONDERZOEK

	PhoneGap 2.6.0	RhoMobile Suite 2.0.0	Appcelerator Titanium 3.1.0	MoSync 3.2.1	Sencha Touch 2.2.0
Documentatie	http://docs.phonegap.com/en/2.6.0/	http://docs.rhobile.com	http://docs.appcelerator.com/titanium/latest/#!/guide	http://mosync.com/documentation	http://docs.sencha.com/touch/2.2.0/#!/guide
Ontwikkelomgeving	Eclipse	Rhostudio (variant Eclipse)	Titanium Studio (variant Eclipse)	MoSync SDK (variant Eclipse)	-
Builden	Geen problemen ondervonden	Duurt erg lang en in eerste instantie foutmeldingen	Foutmelding ²	Geen problemen ondervonden	Enkel mogelijk via command-line, maar niet gelukt ³
Cloudbuilding	PhoneGap Build	-	-	-	-

¹ De laadtijd is gemeten in seconden op een Android 4.1.1 HTC One X toestel door middel van het driemaal opstarten van een lege HTML-pagina. De meting loopt tot de app volledig geladen is, waarna het gemiddelde van de drie tijden wordt berekend.

² De foutmelding die zich voordeed is weergegeven in figuur 7. Om dit probleem te verhelpen is, zoals aangegeven op het forum door een door Titanium gecertificeerde developer (Ashish Nigam, 2013), Appcelerator Titanium opnieuw geïnstalleerd en is Python 2.7.4 apart geïnstalleerd.

Welk mobiel framework voldoet het beste aan de wensen van Fruitcake Studio?



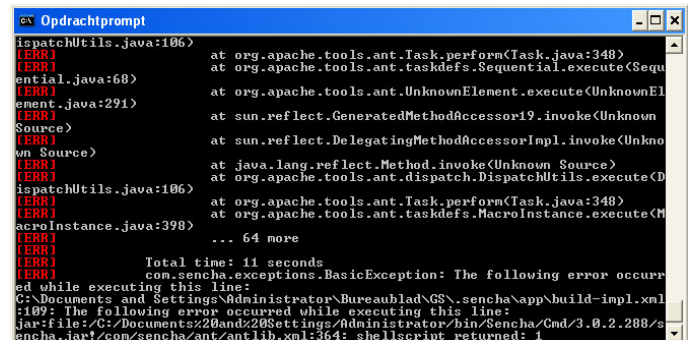
Figuur 7 Reprinted from *Appcelerator Titanium 3.1.0* (n.d.), By Appcelerator Inc. Retrieved from <http://appcelerator.com>

De aangereikte oplossing van Nigam levert een andere foutmelding op, die is weergegeven in figuur 8. Een zoektocht naar een oplossing voor deze foutmelding levert niets op. Terwijl het gebruikte project regelrecht van Appcelerator Titanium komt. Het project is opnieuw gedownload en is er ook een ander project getest, maar dit leverde hetzelfde resultaat op.

```
[ERROR] : ## Build process exited with code 1
[ERROR] : ## Project failed to build after 600ms
```

Figuur 8 Reprinted from *Appcelerator Titanium 3.1.0* (n.d.), By Appcelerator Inc. Retrieved from <http://appcelerator.com>

³ In eerste instantie gaf het bouwen een foutmelding die is weergegeven in figuur 9, maar na het meermaals stap voor stap volgen van de handleiding, is het uiteindelijk gelukt zonder foutmelding. Er werd een map gegenereerd genaamd "build", hier waren wel bestanden in aanwezig maar niet het APK bestand, het installatie bestand voor Android, wat nodig is voor het testen van de applicatie.



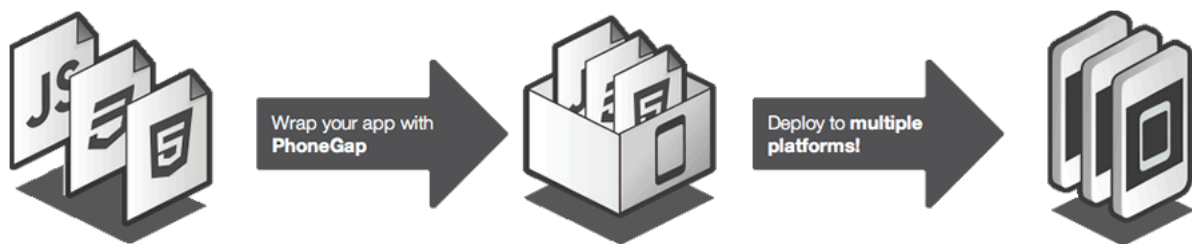
Figuur 9 Reprinted from *Sencha Touch 2.2.0* (n.d.), By Sencha. Retrieved from <http://sencha.com>

⑤ ONDERZOEK

PhoneGap

PhoneGap ("PhoneGap", n.d.) is een mobile development framework wat ontwikkeld is door Nitobi. In oktober 2011 is het aangekocht door Adobe Systems en ondanks de overname is het nog steeds open source. Dit framework maakt het mogelijk om mobiele apps te maken door middel van HTML5, CSS3 en JavaScript, oftewel het maken van hybride apps. Dit proces is schematisch weergegeven in figuur 10. PhoneGap biedt ondersteuning voor de meeste platformen in deze test, namelijk iOS, Android, Windows Phone, BlackBerry, WebOS, Symbian, Bada en sinds kort ook het nieuwe mobiele besturingssysteem Tizen.

29



Figuur 10 Reprinted from *PhoneGap Flow* (2012), By Adobe / Yohei Shimomae.

Retrieved from <http://kassenaar.com/blog/post/2012/10/29/Kennismaken-met-PhoneGap-introductie.aspx>

Welk mobiel framework voldoet het beste aan de wensen van Fruitcake Studio?

Om PhoneGap te testen wordt gebruik gemaakt van de 'Getting Started' documentatie voor Android, die aangeeft dat de ontwikkelingstool Eclipse geïnstalleerd dient te worden samen met de Android SDK, Android Development Tools Plugin en PhoneGap zelf. Vervolgens kan er via de commandline middels de volgende code "create <project_folder_path> <package_name> <project_name>" een nieuw project worden aangemaakt. Vervolgens kan dit project worden ingeladen in Eclipse, die de app per USB naar een Android telefoon kan sturen of een emulator. De voorbeeldapplicatie die automatisch wordt gegenereerd bestaat uit een index.html bestand en enkele mappen zoals css, img en js. Deze mappen zijn gevuld met CSS bestanden, images en JavaScript bestanden. PhoneGap ondersteunt ook de nodige native functies, die schematisch zijn weergegeven in figuur 11. Hoe deze native functies kunnen worden gebruikt wordt uitgelegd in de documentatie door de functie toe te lichten met een werkend voorbeeld. Al deze functies zijn makkelijk terug te vinden via een "keyword index". Andere functionaliteiten, zoals het versturen van pushberichten kunnen worden toegevoegd door middel van plugins, die allemaal worden verzameld door PhoneGap en op een locatie te downloaden zijn.

Ook biedt PhoneGap een service aan die PhoneGap Build heet (Chow, 2013). Deze service maakt het mogelijk om de app te laten builden in de cloud voor meerdere platformen tegelijk. Dit betekent dat enkel de HTML, CSS en JavaScript geüpload hoeft te worden naar de cloud en deze genereert automatisch alles voor de gebruiker. Hierdoor is het niet meer nodig om alle verschillende SDK's te downloaden en up to date te houden. Ook vervallen de randvoorwaarden voor bijvoorbeeld iOS dat er enkel ontwikkeld kan worden op een Mac.

⑤ ONDERZOEK

Supported Features

The chart below shows which APIs are available for each device. Read more about them in our [Phonegap Docs](#).

	iPhone / iPhone 3G	iPhone 3GS and newer	Android	Blackberry OS 5.x	Blackberry OS 6.0+	WebOS	Windows Phone 7	Symbian	Bada
Accelerometer	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Camera	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Compass	✗	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✗	✓
Contacts	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓
File	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✗	✗
Geolocation	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Media	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✓	✗	✗
Network	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Notification (Alert)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Notification (Sound)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Notification (Vibration)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Storage	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗

✓ - supported feature

✗ - unsupported feature due to hardware or software restrictions

Figuur11 Reprinted from *Supported Features* (n.d.), By Adobe / Yohei Shimomae.
Retrieved from <http://phonegap.com/about/feature>

Welk mobiel framework voldoet het beste aan de wensen van Fruitcake Studio?

RhoMobile Suite (Rhodes)

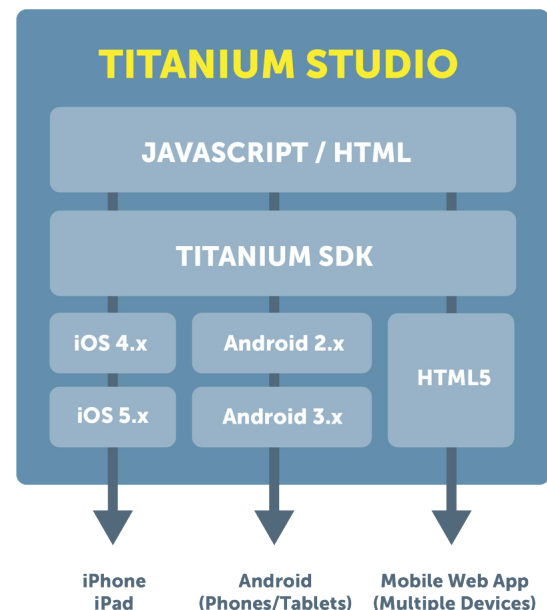
Een open source framework ontwikkeld door Motorola ("RhoMobile Suite", n.d.) waarmee het mogelijk is om hybride apps te maken met HTML, JavaScript en Ruby. De RhoMobile Suite ondersteunt iOS, Android, Windows Mobile, BlackBerry en Windows Phone 7.

Dit framework is onderworpen aan een test door het te installeren. Voor het testen dient RhoStudio geïnstalleerd te worden wat een afgeleide variant blijkt te zijn van de ontwikkelomgeving Eclipse. Hierbij wordt echter al snel duidelijk dat de nadruk ligt op het ontwikkelen in de taal Ruby, waardoor dit framework in een vroeg stadium van het testen al weggestreept kan worden. Het ontwikkelen in de taal Ruby voldoet namelijk niet aan de wensen van Fruitcake Studio.



Appcelerator Titanium

Dit is een platform voor de ontwikkeling van applicaties voor mobiel, tablet en desktop door middel van webtechnologieën ("Appcelerator Titanium", n.d.). Het is ontwikkeld door het bedrijf Appcelerator Inc. en is open source. Voor het ontwikkelen van een mobiele app wordt Titanium Mobile SDK gebruikt. Hierbij staat JavaScript centraal voor het ontwikkelen, waarna Appcelerator Titanium dit compileert naar native code, wat schematisch is weergegeven in figuur 12.



Figuur12 Reprinted from *Titanium Studio architecture* (n.d.), By Appcelerator. Retrieved from http://docs.appcelerator.com/titanium/latest/#!/guide/Titanium_Mobile_Overview

⑤ ONDERZOEK

Voor het testen van Appcelerator Titanium dient Titanium Studio geïnstalleerd te worden, samen met enkele andere ondersteunende programma's die zijn ingesloten in het installatiebestand. Ook deze ontwikkelomgeving is een afgeleide van Eclipse. Uit een artikel over de verschillen tussen PhoneGap en Appcelerator Titanium (O'Connor, 2011) wordt duidelijk dat PhoneGap de betere keus is. Zo stelt Brian O'Connor, werkzaam bij Universalmind en meer dan 16 jaar ervaring in ontwikkelingsstechnologieën van web, mobile en tablet met onder andere Adobe als vorige werkgever, samenvattend vast dat:

33

PhoneGap

- JavaScript API die toegang geeft tot native functies
- Ondersteuning van HTML5/CSS3
- Ondersteuning van webstandaarden en hergebruik mogelijk van HTML5 website
- Ondersteuning van DOM-gebaseerde JavaScript bibliotheken/frameworks
- Ondersteuning meerdere platformen



Phone**Gap**

Appcelerator Titanium

- JavaScript API die toegang geeft tot native functies
- Compileert naar native code
- Zou mogelijk betere prestaties kunnen leveren

Fruitcake Studio wil graag kunnen ontwikkelen met webtechnologieën en hiervoor is Appcelerator Titanium niet geschikt, aangezien deze vooral op native JavaScript gericht is. Zo biedt het wel toegang tot native functies via JavaScript en compileert naar native code wat betere prestaties kan opleveren. Echter biedt Phonegap deze toegang tot native functies ook en nog vele andere voordelen, zoals de ondersteuning van meer platformen dan Appcelerator en de ondersteuning van webstandaarden, HTML5, CSS3 en DOM-gebaseerde JavaScript frameworks.



titanium™

Welk mobiel framework voldoet het beste aan de wensen van Fruitcake Studio?

MoSync

MoSync is een gratis en open source framework ontwikkelt door het gelijknamige bedrijf. Met dit framework kunnen hybride en native apps ontwikkeld worden in de talen C/C++ JavaScript, HTML en CSS. Echter voor commercieel gebruik dient er een licentie te worden aangeschaft. Er is ook een licentie zonder enig support vanuit MoSync die gratis is (MoSync, n.d.).



Ook dit framework is uitgetest, waarvoor eerst de MoSync SDK gedownload en geïnstalleerd dient te worden. Het eerste wat opvalt is dat de ontwikkelomgeving een afgeleide variant is van Eclipse, wat ook door PhoneGap wordt gebruikt. Via het menu kan een nieuw project worden aangemaakt, waarbij gekozen dient te worden voor een "HTML5/JS WebUI Project". Vervolgens genereert MoSync uit zichzelf een demoproject, dat naar gelieve aangepast kan worden. De code bestaat uit HTML, CSS en andere bestanden die niet aangepast hoeven te worden. Ook blijken er referenties naar PhoneGap in de code te zitten. De reden hiervoor blijkt uit een artikel (MoSync, 2012), waarin te lezen is dat PhoneGap apps met weinig of geen aanpassingen kunnen worden omgezet naar MoSync. Het gaat om de functionaliteiten van PhoneGap 1.2.0 die dateert van het jaar 2011. PhoneGap heeft echter een uitgebreidere documentatie en biedt betere support, zo wordt ook duidelijk op het forum (Mitchp, 2012) waarbij dit ook wordt bevestigd door MoSync. Verder beschikt PhoneGap over de mogelijkheid om apps te bouwen in de cloud voor de verschillende mobiele besturingssystemen.

⑤ ONDERZOEK

Sencha Touch 2

Sencha Touch is een user interface JavaScript framework speciaal ontwikkeld voor het mobiele web ("Sencha Touch", n.d.). Het is ontwikkeld door het bedrijf Sencha en is uitgebracht als open source en is gratis te gebruiken. Door middel van HTML5, CSS en JavaScript kan een app geheel vormgegeven worden. Het is echter ook mogelijk om met Sencha Touch een app te builden, wat in de documentatie (Sencha, 2013) 'native packaging for iOS and Android' genoemd wordt.

Met de documentatie wordt ook dit framework onderworpen aan een test. De 'Getting Started' is het beginpunt hierin. Hiervoor moet de Sencha Touch SDK en Sencha Cmd gedownload en geïnstalleerd worden. Tevens moet er een lokale server draaien op de computer. Via de commandline moet "\$ sencha app create MyApp ../MyApp" worden ingetypt om een project te genereren genaamd "MyApp". Hierbij wordt er een map aangemaakt op de locatie "../MyApp", die zich op de lokale server moet bevinden. Hiermee is een eerste standaardapplicatie gemaakt en kan deze naar gelieve aangepast worden via een eigen te bepalen softwarepakket. Bij het nader bekijken van de broncode die aangepast dient te worden, wordt echter al snel duidelijk dat er geen gebruik gemaakt kan worden van standaard HTML. Er wordt namelijk gebruik gemaakt van de JavaScript join() methode, die er als volgt uitziet: "html: ["I changed the default HTML Contents to something different!"].join("")" . Dit heeft niet de voorkeur, aangezien de HTML dan herschreven dient te worden tot dit formaat.



Welk mobiel framework voldoet het beste aan de wensen van Fruitcake Studio?

JavaScript framework

Ter ondersteuning van het hybride framework wordt er gebruik gemaakt van een JavaScript framework om de redenen die in het vooronderzoek zijn beschreven. In dit onderzoek is er naar 5 JavaScript frameworks gekeken. De reden om deze 5 frameworks te testen is dat AngularJS, EmberJS en BackboneJS bij navraag werden aangedragen door Fruitcake Studio als mogelijke potentiële frameworks in een gesprek (Fruitcake Studio, personal communication, March 22, 2013). Daarnaast wordt jQuery Mobile genoemd in verschillende boeken, waaronder "Beginning PhoneGap: Mobile Web Framework for JavaScript and HTML5" (Ghatol & Patel, 2012) en "PhoneGap Mobile Application Development Cookbook" (Gifford, 2012). Tot slot is HammerJS bekeken doordat dit framework wordt genoemd in een webcast genaamd "Building hybrid apps with PhoneGap" (Stark, 2013).

ember

AngularJS

Dit is een open source JavaScript framework met een grootte van 78,3 KB wat ontwikkeld is door Google Inc. en is gelanceerd in het jaar 2009 ("AngularJS", n.d.). AngularJS werkt met een model-view-controller (MVC). MVC ("Model-view-controller", n.d.) is een manier van ontwerpen waarbij het ontwerp wordt opgedeeld in drie stukken met eigen verantwoordelijkheden, namelijk model, view en controller. Door het uitsplitsen wordt de leesbaarheid en de herbruikbaarheid van de code bevordert.



EmberJS

Er kan enige verwarring ontstaan over de naam van dit JavaScript Framework, SproutCore 2.0 is namelijk in december 2011 ("Ember.js", n.d.) hernoemt naar EmberJS, terwijl SproutCore zelf ook nog steeds bestaat en doorontwikkeld wordt. Kortweg is EmberJS dus een "fork", oftewel een afsplitsing van Sproutcore. De frameworks zijn elk een eigen kant opgegaan. EmberJS is 51KB groot en wordt ontwikkeld door een team van 8 personen en is ook gebaseerd op het eerder genoemde MVC ontwerp.

⑤ ONDERZOEK

BackboneJS

BackBoneJS is een JavaScript framework ontwikkeld door Jeremy Ashkenas en is gelanceerd in 2010 ("Backbone.js", n.d.). BackboneJS staat bekend als een lichtgewicht, namelijk maar 6,3KB. Dit komt mede doordat het enkel afhankelijk is van een JavaScript bibliotheek genaamd Underscore, die ook door Ashkenas is ontwikkeld. BackboneJS is ontworpen voor de ontwikkeling van single-page apps. Dit betekent niet dat de app maar uit 1 pagina bestaat, maar dat alles in een keer wordt geladen en er geen laadtijden zijn voor het navigeren naar een andere pagina ("Single-page application", n.d.).

jQuery Mobile

jQuery Mobile is een User Interface (UI) JavaScript framework wat touch-geoptimaliseerd is ten behoeve van smartphones en tablets ("jQuery Mobile", n.d.). De focus van dit framework ligt op het ontwikkelen van een eenvoudig te implementeren UI die compatibel is met een grote verscheidenheid aan mobiele besturingssystemen. Een eerste versie van jQuery Mobile is in 2010 uitgebracht door de jQuery Foundation, als een open source framework. Het is gebouwd op de kern van jQuery en gebruikt ook deze syntax (taalregels van het programmeren bij een programmeertaal), wat zorgt voor een lage leercurve. Verder worden alle populaire mobiele besturingssystemen ondersteunt en wordt er gebruik gemaakt van responsive design. Het framework jQuery Mobile is 141 KB groot, maar er dient ook gebruik gemaakt te worden van jQuery die op zichzelf ook 90KB groot is. Tot slot wordt jQuery mobile het makkelijkst te gebruiken JavaScript UI framework genoemd wat goed werkt in combinatie met PhoneGap (Ghatol & Patel, 2012). Ook in een ander boek over PhoneGap wordt jQuery Mobile als voorbeeld gebruikt bij het maken van een PhoneGap applicatie (Gifford, 2012), maar ook bij andere tutorials. Verder beschikt jQuery Mobile over enkele standaard themes, die via de ThemeRoller snel en gemakkelijk kunnen worden aangepast naar eigen wens zonder gebruik van enige code, oftewel een WYSIWYG-editor.



Welk mobiel framework voldoet het beste aan de wensen van Fruitcake Studio?

HammerJS

HammerJS is een lichtgewicht framework van 3KB, met enkel de functionaliteit voor gesture events, oftewel de detectie van bewegingen. De ondersteunde gestures zijn: tap, double tap, swipe, drag, pinch en rotate gestures. Het framework staat op zichzelf en heeft geen andere frameworks zoals jQuery nodig om te kunnen functioneren. Verder worden de mobiele besturingssystemen Android, BlackBerry, iOS en Windows Phone 8 ondersteunt, alsmede de nieuwste desktop browsers. HammerJS is ontwikkeld door een Nederlander genaamd Jorik Tangelder, die werkzaam is bij Eight Media in Arnhem (Tangelder, n.d.). Dit framework wordt ook genoemd door Jonathan Stark, onder andere bekend als mobile consultant en schrijver van drie O'Reilly boeken, in een webcast genaamd "Building hybrid apps with PhoneGap" (Stark, 2013). Stark noemt HammerJS een lichtgewicht framework waar enkel de benodigde functionaliteiten inzitten en de rest van de eventuele benodigde functionaliteit maakt hij zelf.



⑥ CONCLUSIE

Conclusies

Uit het onderzoek is gebleken dat er veel verschillende soorten mobiele applicaties zijn en tevens veel verschillende mobiele apparaten. Deze apparaten zijn onder te verdelen in de verschillende besturingssystemen. Aangezien Fruitcake Studio zich voornamelijk op de Nederlandse markt richt kan er worden geconcludeerd dat de ontwikkeling voor mobiele applicaties zich vooral kan richten op de mobiele besturingssystemen Android en iOS, die samen een marktaandeel hebben van 94%.

Naar voren gekomen uit het onderzoek is dat er drie verdienmodellen zijn te definiëren, namelijk premium, freemium en add-supported. Om het premium model toe te kunnen passen zal het een kwalitatief goede app moeten zijn die naamsbekendheid geniet onder de gebruikers. Het freemium model is het beste toe te passen in games, waar de gebruiker tegen betaling van een klein bedrag een item kan kopen. Add-supported apps genereren inkomsten uit het tonen van advertenties, waarbij per 1.000 views een klein bedrag verdient wordt. De app moet hierbij dus veel gebruikt worden, maar een nadeel van advertenties is dat het als irritant kan worden ervaren. Er is geen perfect verdienmodel, dit zal verschillend zijn per applicatie, de naamsbekendheid en het doel van de applicatie.

Door de keus om te ontwikkelen op twee mobiele besturingssystemen is een hybride app de beste vorm om een applicatie te ontwikkelen.

Fruitcake Studio wil namelijk gebruik maken van webtalen, maar wel toegang hebben tot verschillende native functionaliteiten. Een hybride app is hiervoor uitermate geschikt en op deze manier kan er tegelijkertijd voor meerdere platformen ontwikkeld worden. Tevens kan ook op andere mobiele besturingssystemen naast Android en iOS ontwikkeld worden, indien een klant hier specifiek om vraagt. Het voordeel hiervan is dat door het gebruik van een hybride framework er kan worden bespaard op de ontwikkelingstijd, aangezien er tegelijkertijd kan worden ontwikkeld op meerdere besturingssystemen. Ook hoeft Fruitcake Studio geen kennis te beschikken over programmeertalen als Objective C en Java, wat anders benodigd zou zijn voor het ontwikkelen van een native applicatie voor respectievelijk iOS en Android.

Uit onderzoek is naar voren gekomen dat PhoneGap het meest geschikte framework is voor het ontwikkelen van een hybride applicatie. De reden hiervoor is de ondersteuning van de vele mobiele besturingssystemen en dat er ontwikkeld kan worden met HTML, CSS en JavaScript. De kennis over deze talen is ook al beschikbaar binnen Fruitcake Studio, wat er voor zorgt dat er een lage leercurve is en het ontwikkelingsproces hierdoor sneller kan verlopen. Verder is het ook van belang dat het framework open source is en er ook gratis mee ontwikkeld kan worden voor commercieel gebruik. Verder is er uitgebreide documentatie beschikbaar over PhoneGap. Ook biedt de cloud functionaliteit genaamd PhoneGap Build een bijdrage in de keus. Dit maakt het namelijk mogelijk om enkel bronbestanden te uploaden en in de cloud wordt de app gecompileerd naar alle beschikbare besturingssystemen. Hierdoor is het niet meer nodig om alle verschillende SDK's te downloaden en up to date te houden. Ook vervallen de randvoorwaarden voor bijvoorbeeld iOS dat er enkel ontwikkeld kan worden op een Mac. Verder is uit de test naar voren gekomen dat de laadtijd van een PhoneGap applicatie het laagste is, wat zoals aangetoond in het vooronderzoek van groot belang is bij een mobiele applicatie.

De keus voor een JavaScript framework is echter een stuk moeilijker. Zo wordt jQuery Mobile genoemd in de boeken en is dit een goed gedocumenteerd framework. Het is wel een groot framework met veel functies, wat de grootte en daarmee de laadsnelheid niet ten goede komt. Met jQuery Mobile kan wel snel een app vormgegeven worden via de standaard themes die aanwezig zijn. Aan de andere kant is er het framework HammerJS wat door de expert Jonathan Stark genoemd wordt in combinatie met PhoneGap. Dit framework is het allerkleinste van de onderzochte frameworks, namelijk maar 3KB. HammerJS biedt echter veel minder functionaliteit en qua UI zelfs geen enkele functionaliteit. Dit dient dus volledig zelf ontwikkeld te worden, maar hierin is de ontwikkelaar dan ook geheel vrij om dit zelf te doen.

⑥ CONCLUSIE

Aanbevelingen

De uiteindelijke keus voor een verdienmodel dient altijd bij de opdrachtgever te liggen, maar Fruitcake Studio kan hier wel een adviserende rol in hebben. Het is aan te raden om een applicatie als een extra service en vergroting van de naamsbekendheid van het bedrijf te zien en dus geen apart verdienmodel te ontwikkelen voor de applicatie.

Door de snelle veranderingen die plaatsvinden in het mobiele landschap is het van belang om te evalueren of de gebruikte oplossing en software nog toereikend is. Als voorbeeld kan de release snelheid van nieuwe versies van PhoneGap genomen worden. Aan het begin van het onderzoek in februari 2013 was versie 2.4.0 net uitgekomen, terwijl op het moment van schrijven versie 2.7.0 er aan zit te komen. Ongetwijfeld is dit niet de laatste update en ook andere tools zullen steeds worden geüpdate of mogelijk zelfs betere tools worden ontwikkeld. Daarom is het raadzaam om frequent te kijken of er updates zijn van de gebruikte tools en deze te implementeren in het ontwikkelingsproces.

Het gebruik van PhoneGap Build is aan te raden, aangezien deze cloud functionaliteit van PhoneGap het mogelijk maakt om de app te builden voor alle beschikbare besturingssystemen. Ook het eerder genoemde updaten is in PhoneGap Build makkelijk te implementeren, aangezien de buildservers automatisch worden voorzien van de nieuwste PhoneGap versie.

De keus voor het JavaScript framework is jQuery Mobile of HammerJS. Het gebruik van jQuery Mobile is daarin sterker aan te raden. jQuery Mobile biedt namelijk veel functionaliteiten en de leercurve is relatief laag. Dit kan dus een tijdsbesparing en daarmee een kostenbesparing opleveren voor Fruitcake Studio. Wil Fruitcake Studio echter een volledig uniek design opleveren en is het verstandig om HammerJS te gebruiken.

Verder is het aan te raden om de nieuwe mobiele besturingssystemen niet uit het oog te verliezen. Deze zijn veelal gebaseerd op HTML5, wat steeds meer mogelijkheden gaat bieden. Indien dit veel toegepast gaat worden is het van belang om dit in een vroeg stadium te kunnen implementeren in de ontwikkelprocessen. Zo kan Fruitcake Studio de concurrentie voorblijven en haar klanten de nieuwste technieken blijven aanbieden.

LITERATUURLIJST

Android. (n.d.). In *Wikipedia*. Retrieved March 5, 2013, from [http://en.wikipedia.org/wiki/Android_\(operating_system\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Android_(operating_system))

AngularJS. (n.d.). In *Wikipedia*. Retrieved March 27, 2013, from <http://en.wikipedia.org/wiki/AngularJS>

Appcelerator Titanium. (n.d.). In *Wikipedia*. Retrieved April 5, 2013, from http://nl.wikipedia.org/wiki/Appcelerator_Titanium

Ashish Nigam. (2013, January 25). Re: Titanium Android Python Error [Online forum content]. Retrieved from <http://developer.appcelerator.com/question/147290/titanium-android-python-error>

Backbone.js. (n.d.). In *Wikipedia*. Retrieved April 11, 2013, from <http://en.wikipedia.org/wiki/Backbonejs>

BlackBerry. (n.d.). In *Wikipedia*. Retrieved March 5, 2013, from [http://nl.wikipedia.org/wiki/BlackBerry_\(smartphone\)](http://nl.wikipedia.org/wiki/BlackBerry_(smartphone))

BlackBerry 10. (n.d.). In *Wikipedia*. Retrieved March 5, 2013, from http://en.wikipedia.org/wiki/BlackBerry_10

BlackBerry Limited. (n.d.). *BlackBerry 10 Platform Choice*. Retrieved from https://developer.blackberry.com/develop/platform_choice/bb10.html

Ghatol, R. & Patel, Y. (2012) *Beginning PhoneGap: Mobile Web Framework for JavaScript and HTML5*. New York City, NY: Apress

LITERATUURLIJST

Chow, C. (2013). *Getting started with PhoneGap and PhoneGap Build*.

Retrieved from <http://PhoneGap.com/blog/2013/02/18/getting-started-with-PhoneGap-and-PhoneGap-build>

Gifford, M. (2012). *PhoneGap Mobile Application Development Cookbook*. Birmingham, UK: Packt

Google. (2012). *Our Mobile Planet: Nederland, Inzicht in de mobiele consument*.

Retrieved from <http://services.google.com/fh/files/blogs/ompln.pdf>

Google Incorporated. (n.d.). *Dashboards*. Retrieved from <http://developer.android.com/about/dashboards>

IDC. (2013). *Strong Demand for Smartphones*.

<http://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS23916413>

iOS. (n.d.). In *Wikipedia*. Retrieved March 5, 2013, from <http://en.wikipedia.org/wiki/iOS>

Jansen, K. (2012). *Stageverslag Fruitcake Studio*. Retrieved from <http://koenjansen.eu>

JavaScript-framework. (n.d.). In *Wikipedia*. Retrieved March 26, 2013, from

<http://nl.wikipedia.org/wiki/JavaScript-framework>

Jones, A. (2012). *Native, Hybrid or Web Apps?*

Retrieved from <http://buildmobile.com/native-hybrid-or-web-apps>

jQuery Mobile. (n.d.). In *Wikipedia*. Retrieved April 12, 2013, from

http://nl.wikipedia.org/wiki/JQuery_Mobile

Mitchp. (2012, November 5). Re: MoSync vs. Phonegap [Online forum content].

Retrieved from <http://www.mosync.com/content/mosync-vs-phonegap>

Mobile app. (n.d.). In *Wikipedia*. Retrieved March 5, 2013, from http://en.wikipedia.org/wiki/Mobile_app

Mobiele app. (n.d.). In *Wikipedia*. Retrieved March 5, 2013, from http://nl.wikipedia.org/wiki/Mobiele_app

Mobile World Congress. (2013). *About Mobile World Congress*. Retrieved from <http://www.mobileworldcongress.com/about-mwc>

Model-view-controller. (n.d.). In *Wikipedia*. Retrieved March 27, 2013, from <http://nl.wikipedia.org/wiki/Model-view-controller-model>

Morel, R. (2012). *Choosing the right business model for your game or app*. Retrieved from <http://adobe.com/devnet/flashplayer/articles/right-business-model.html>

MoSync. (n.d.). *Licensing and Subscriptions*. Retrieved from <http://www.mosync.com/mosync-dual-licence-model>

MoSync. (2012). *Running PhoneGap mobile apps in MoSync*. Retrieved from <http://mosync.com/documentation/manualpages/running-PhoneGap-app-mosync>

Mozilla. (n.d.). *Blaze your own path*. Retrieved from <http://mozilla.org/firefoxos>

Multiple Phone web-based application framework. (n.d.). In *Wikipedia*. Retrieved April 2, 2013, from http://en.wikipedia.org/wiki/Multiple_phone_web-based_application_framework

LITERATUURLIJST

O'Connor, B. (2011). *Mobile HTML5: PhoneGap vs Appcelerator Titanium*.

Retrieved from <http://universalmind.com/mindshare/entry/mobile-html5-phonegap-vs-appcelerator-titanium>

PhoneGap. (n.d.). In *Wikipedia*. Retrieved March 29, 2013, from

<http://en.wikipedia.org/wiki/PhoneGap>

RhoMobile Suite. (n.d.). In *Wikipedia*. Retrieved March 29, 2013, from

http://en.wikipedia.org/wiki/RhoMobile_Suite

Sailfish. (n.d.). *About technology*.

Retrieved from <http://sailfishos.org/about-technology.html>

Sailfish OS. (n.d.). In *Wikipedia*. Retrieved March 6, 2013, from http://en.wikipedia.org/wiki/Sailfish_OS

45

Sencha. (2013). *Native Packaging for IOS and Android*.

Retrieved from http://docs.sencha.com/touch/2.2.0/#!/guide/native_packaging

Sencha Touch. (n.d.). In *Wikipedia*. Retrieved March 29, 2013, from

http://en.wikipedia.org/wiki/Sencha_Touch

Single-page application. (n.d.). In *Wikipedia*. Retrieved April 11, 2013, from

http://en.wikipedia.org/wiki/Single-page_application

Stark, J. (2013, February 21). Building hybrid apps with PhoneGap [Video file].

Retrieved from <http://oreillynet.com/pub/e/2523>

StatCounter. (2013). *StatCounter Global Stats*

http://gs.statcounter.com/#mobile_os-ww-monthly-201302-201302-bar

Smith, D. (2013). *iOS version stats*.

Retrieved from <http://david-smith.org/iosversionstats>

Symbian Foundation (n.d.). *Symbian Foundation has transitioned to a licensing body*.

Retrieved from <http://symbian.org>

Tangelder, J. (2013). *Hammer.js*. Retrieved from <http://eightmedia.github.io/hammer.js>

Tizen. (n.d.). In *Wikipedia*. Retrieved March 6, 2013, from <http://en.wikipedia.org/wiki/Tizen>

Typecode (n.d.). *Screensizes*. Retrieved from <http://screensiz.es>

Van de Ketterij, B. (2012). *Online geduld: de impact van laadtijd*

<http://www.frankwatching.com/archive/2012/06/02/online-ongeduld-de-impact-van-laadtijd-infographic>

Walsh, D. (2007). *6 Reason to use JavaScript libraries & frameworks*.

<http://davidwalsh.name/6-reasons-to-use-javascript-libraries-frameworks>

Windows Phone. (n.d.). In *Wikipedia*. Retrieved March 6, 2013, from http://en.wikipedia.org/wiki/Windows_Phone

Wokke, A. (2013). *Tablet- en telefoonbeurs MWC: de aanval op Android*.

Retrieved from <http://tweakers.net/reviews/2953/>

Worrell, L. & Van der Veen, M. (2012). *Waarom een slecht werkende mobiele site klanten kost*

Retrieved from <http://frankwatching.com/archive/2012/12/03/waarom-een-slecht-werkende-mobiele-site-je-klanten-kost>

BIJLAGE D

Doelgroepanalyse

DOELGROEP ANALYSE

Lizan van den Aker

Juni 2013, Sint-Oedenrode

fruitcake / studio
webdevelopment & design

INHOUD

①	Inleiding	2
②	Doelgroep	3
	2.1 Doelgroep	3
	2.2 Downloadmotivatie	5
	2.3 Unique Selling Point (USP)	5
	2.4 Benefits	5
③	Algemeen	6
	3.1 Geografische kenmerken	6
	3.2 Sociaal-Economische kenmerken	6
	3.3 Psychografische kenmerken	6
	3.4 Productbezit	6
④	Domeinspecifiek	7
	4.1 Betrokkenheid	7
	4.2 Eigenschappen & voordelen	7
	4.3 Productbezit en -gebruik	7
	4.4 Aard van het productgebruik	7
	4.5 De momenconsument	7

① INLEIDING

Vanuit Fruitcake Studio wordt de mobiele applicatie Route67 ontwikkeld. Dit is een applicatie waarmee men fietsroutes binnen Noord-Brabant zelf kan uitstippelen met behulp van knooppunten. Ook worden er POI's (Points of Interest) op de kaart getoond die los van elkaar op ieder moment in- en/of uitgeschakeld kunnen worden.

Voordat we gaan beginnen aan het ontwikkelen van de Route67 applicatie gaan we eerst kijken hoe de doelgroep er precies uitziet. Hier wordt op verschillende manieren naar gekeken; wat de leeftijd en het geslacht is van de doelgroep, waarom zij deze applicatie nodig hebben en dus zouden downloaden/gebruiken.

Daarnaast wordt er gekeken naar wat algemene achtergrond informatie zoals geografische kenmerken, sociaal-economische kenmerken, psychografische kenmerken en welke producten zij nodig hebben voor het gebruik van deze app.

Ook wordt er domeinspecifiek gekeken naar de doelgroep waar verder wordt ingegaan op hoe betrokken de doelgroep is bij het product, wat de product eigenschappen & voordelen zijn, hoe het productbezit en- gebruik eruit ziet en wie de momentconsument is binnen de doelgroep.

Nadat we helder in kaart hebben wie de doelgroep is, kunnen we pas echt beginnen aan de ontwikkeling van de applicatie. We weten dan ook wie we moeten benaderen voor de gebruikerstesten, voor het verkrijgen van optimale resultaten.

② DOELGROEP

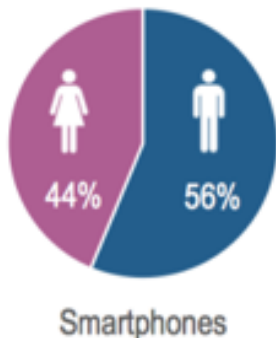
2.1 Doelgroep

Binnen de doelgroep vallen mannen en vrouwen vanaf 30 jaar tot en met 55 jaar die graag fietsen in de provincie Noord-Brabant.

In de volgende alinea's wordt duidelijk gemaakt waarom er voor deze leeftijdscategorie gekozen is en waarom er geen onderscheid wordt gemaakt in geslacht.

Geslacht

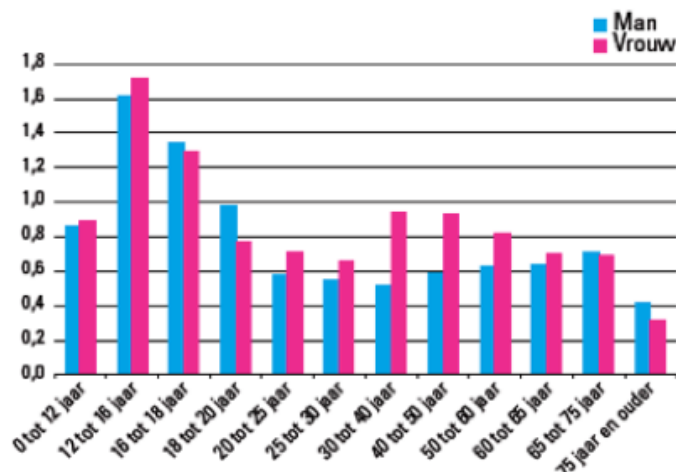
Ondanks dat vrouwen meer fietsen (zie figuur 2) en meer mannen een smartphone hebben (zie figuur 1), wordt er geen onderscheid gemaakt in mannen en vrouwen. De mobiele applicatie wordt neutraal gehouden zodat het te gebruiken is door beide sexen. Dit omdat het verschil in beide gevallen minimaal is.



Figuur 1 Reprinted from *The truth about cats and dogs: smartphone vs tablet usage differences*. (29 October 2012), by Flurry Blog. Copyright 2012 by Flurry Blog. Retrieved from <http://blog.flurry.com/bid/90987>

Leeftijd

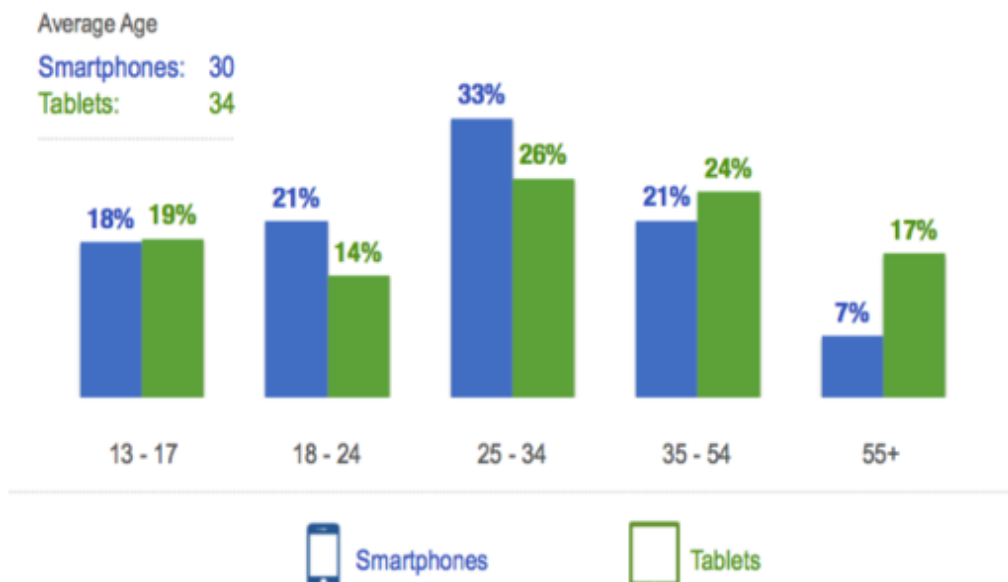
In figuur 2 is te zien welke leeftijdscategorieën van de Brabanders het meeste fietsen. Dit zijn de leeftijdscategorieën 12-16 jaar en 16-18 jaar. Echter richten wij ons niet op deze leeftijdscategorieën omdat personen van deze leeftijd de fiets vooral gebruiken om van en naar school, vriendjes & vriendinnetjes, sportverenigingen, etc. te gaan. En wij richten ons niet op de doelgroep die de fiets alleen maar als functioneel vervoersmiddel gebruikt, maar wij richten ons juist op de recreatieve fietser; de doelgroep die fietst omdat zij dit leuk en ontspannend vinden.



Figuur 2 Reprinted from *Fietsen in cijfers* (14 October 2011), by Fietzersbond. Copyright 2011 by Intel Fietzersbond. Retrieved from <http://www.fietzersbond.nl/de-feiten/fietsen-cijfers>

Daarom is gekozen voor de leeftijd vanaf 30 jaar, omdat vanaf die leeftijd weer meer gefietst wordt (zie figuur 2). In figuur 3 is te zien hoeveel procent van verschillende leeftijdscategorieën een smartphone heeft. De meeste smartphones (33%) zijn in het bezit van mensen tussen de 25 en de 34 jaar. De leeftijdscategorieën 18-24 en 35-54 staan gelijk qua smartphone bezit, namelijk 21%. Daarna komt de leeftijdscategorie 13-17 met 18% en als laatste de 55+ers met 7%.

Vanwege het fietsgedrag is de leeftijd voor de doelgroep gezet vanaf 30 jaar, we kunnen daarom de eerste twee leeftijdscategorieën al buiten beschouwing laten. Doordat we in deze figuur tot de conclusie komen dat maar weinig 55+ers een smartphone bezitten, wordt de doelgroep leeftijd gesteld tot en met 55 jaar. Want men heeft nu eenmaal een smartphone nodig om het product te kunnen gebruiken.



Figuur 3 Reprinted from *The truth about cats and dogs: smartphone vs tablet usage differences*. (29 October 2012), by Flurry Blog. Copyright 2012 by Flurry Blog. Retrieved from <http://blog.flurry.com/bid/90987>

② DOELGROEP

2.2 Downloadmotivatie

Er zijn meerdere motivaties / redenen waarom men deze applicatie zou downloaden:

- Het is een handige tool voor mensen die graag fietsen.
- Je hoeft geen grote kaart mee te nemen, want het past allemaal op je smartphone.
- Het is een handige tool om te kijken waar je zelf bent en wat voor leuke dingen er allemaal om je heen zijn (POI's).
- Men kan eigen routes samenstellen, nieuwe routes ontdekken en leuke POI's vinden waar ze anders misschien niet terecht zouden komen.
- De applicatie is te gebruiken zonder account.
- De applicatie is gratis.

2.3 Unique Selling Point (USP)

- De applicatie is gratis. Men wordt dus niet tegengehouden door een portemonnee die eerst open getrokken moet worden voordat de applicatie gebruikt kan worden. Men kan gewoon rustig bekijken of de applicatie wat voor hen is zonder dat daar kosten aan vast zitten.
- Men hoeft geen account te hebben om de applicatie te gebruiken.
- Met een account zijn echter wel meerdere functies en mogelijkheden, maar ook dit is gratis.

2.4 Benefits

- Het is een gratis applicatie. Er zijn al meerdere van zulke soort applicaties maar lang niet allemaal gratis (in ieder geval niet voor iOS).
- Men hoeft niet op zoek naar grote informatie borden langs de weg of een grote kaart mee te nemen op de fiets, want het zit allemaal op je smartphone.
- Deze applicatie heeft alles;
 - * Eigen routes uitstippelen
 - * Standaard routes kiezen
 - * Oudere routes die al ooit uitgevoerd zijn, staan opgeslagen en kunnen dus gemakkelijk nog eens uitgevoerd worden.
 - * Men kan zelf kiezen welke POI's er op de kaart te zien zijn.
 - * Men kan de route beoordelen en de prestaties delen via Social Media.

③ ALGEMEEN

3.1 Geografische kenmerken

De doelgroep die wij hanteren kan overal in Nederland wonen, als ze het maar leuk vinden om in Noord-Brabant te fietsen. Het grootste deel van de doelgroep zal waarschijnlijk dus wel in Noord-Brabant wonen, maar ook vanuit andere provincies kan men de applicatie gebruiken wanneer zij besluiten in Noord-Brabant te gaan fietsen.

Verder maakt het niet uit in wat voor een huis de gebruiker van de applicatie woont en het maakt ook niet uit of hij/zij in een stad of in een dorp woont.

3.2 Sociaal-Economische kenmerken

De doelgroep die wij hanteren hoeft niet een speciaal beroep uit te oefenen. Wel moet fietsen een van de vrijetijdsbestedingen zijn die zij vaak uitoefenen.

3.3 Psychografische kenmerken

Mensen die het heerlijk vinden om een stuk te gaan fietsen, en dan wellicht graag een tussenstop maken.

3.4 Productbezit

Als strategische goederen heeft de gebruiker een fiets nodig, een smartphone en moet de applicatie gedownload zijn en op de smartphone geïnstalleerd staan.

④ DOMEINSPECIFIEK

4.1 Betrokkenheid

De gebruiker heeft een hoge betrokkenheid bij dit product omdat het echt een toegevoegde waarde heeft. Ouderwetse en onhandige kaarten zijn van de baan en de smartphone (die toch al in je tas zit) komt daarvoor in de plaats. Er kan heel gemakkelijk een eigen route worden gemaakt of een standaard route worden gekozen, er wordt overzichtelijk weergegeven waar je bent en waar je naartoe moet. Ook is het heel gemakkelijk in te stellen wat voor POI's belangrijk zijn voor de gebruiker en zo kan de gebruiker gemakkelijk een route maken die langs de gewenste POI's komt.

4.2 Eigenschappen & voordelen

Eigenschappen

- Zelf routes kunnen samenstellen door middel van knooppunten.
- Voorgeprogrammeerde routes kunnen kiezen en filteren op gemeente/plaatsnaam, aantal km en het soort route.
- Interessante punten (POI'S) worden voorgesteld op de kaart.

Voordelen

- Geen grote kaart meer nodig op de fiets.
- Alle leuke dingen die op de route liggen zijn in een oogopslag bekend.
- Routes kunnen beoordeeld worden.
- Routes/prestaties kunnen gedeeld worden via Social Media.

4.3 Productbezit en -gebruik

De gebruikers van de Route67 applicatie zullen verschillend zijn. Zo zullen er een aantal lichte gebruikers zijn maar ook zware gebruikers. De lichte gebruikers gaan maar een enkele keer fietsen waarbij ze de applicatie gebruiken, en de zware gebruikers gaan heel vaak fietsen waarbij ze de applicatie gebruiken. Dit kan ook seizoensgebonden zijn, want de meeste mensen zullen gaan fietsen met mooi weer, dus zijn dan in de winter lichte gebruikers maar in de zomer zware gebruikers. Op het fietsgedrag zal de applicatie geen invloed hebben, wel op de ervaring en het gebruiksgemak tijdens het fietsen.

4.4 Aard van het productgebruik

Het product wordt voornamelijk gebruikt tijdens het fietsen en/of net voor het fietsen. Ook kan men het product alleen gebruiken om te zien waar men zich bevindt en wat voor POI's er om hen heen zijn, zonder ook daadwerkelijk een route uit te stippelen of te fietsen.

4.5 De momentconsument

De momentconsument is een persoon die niet in Noord-Brabant woont, maar een dagje of weekendje naar Noord-Brabant gaat en graag gemakkelijk en snel een route wil uitstippelen/kiezen.

BIJLAGE E

Concurrentie analyse

CONCURRENTIE ANALYSE

Lizan van den Aker
Maarten Maton

Juni 2013, Sint-Oedenrode

fruitcake / studio
webdevelopment & design

INHOUD

①	Inleiding	2
②	Concurrenten	3
	2.1 Fiets! NL	3
	2.2 Topo GPS	5
	2.3 30 APPril	7
	2.4 Route.nl	9
	2.5 Holland Route	11
	2.6 Fietsen 123	13
	2.7 Natuurmonumenten	15
	2.8 BikeNode	17
	2.9 OsmAnd	19
	2.10 Fietsknoop	21
③	Conclusie	23
	3.1 Inleiding	23
	3.2 Resultaten	23
	Literatuurlijst	25

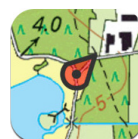
① INLEIDING

Vanuit Fruitcake Studio wordt de mobiele applicatie Route67 ontwikkeld. Dit is een applicatie waarmee men fietsroutes binnen Noord-Brabant zelf kan uitstippelen met behulp van knooppunten. Ook worden er POI's (Points of Interest) op de kaart getoond die los van elkaar op ieder moment in- en/of uitgeschakeld kunnen worden.

Voordat we gaan beginnen aan het ontwikkelen van de Route67 applicatie gaan we eerst kijken wie de concurrenten zijn en hoe zij dit hebben aangepakt. Er bestaan namelijk al mobiele applicaties waarbij men fietsroutes kan uitstippelen of standaard routes kan kiezen. Ook wordt er in verschillende applicaties gewerkt met POI's.

In een artikel (Nederland Fietsland, n.d.) zijn enkele Nederlandse fietsapps opgesomd, die uiteraard allemaal mogelijke concurrentie kunnen bieden voor de demo applicatie. Deze apps kunnen echter ook inzicht bieden in hoe een dergelijke app is opgebouwd, dus worden er enkele uit deze lijst onderzocht en bekeken. Ook zijn er nog andere applicaties buiten deze lijst bekeken en beoordeeld, die dezelfde functies bevatten of die dezelfde functie in het algemeen bieden als dat Route67 moet gaan doen. Zo hebben wij in totaal 10 mobiele applicaties (concurrenten) onderzocht. De iconen van deze 10 applicaties zie je hiernaast.

Hierbij zijn een paar applicaties niet op technisch gebied beoordeeld omdat deze alleen te verkrijgen zijn in iOS en niet in Android-versie. Er kan alleen een technisch concurrentie onderzoek verricht worden bij Android-versies aangezien het APK installatiebestand daarvan uit te pakken is en bij iOS-versies niet. Zo is vast te stellen met welke techniek de applicatie ontwikkeld is.



② CONCURRENTEN

2.1 Fiets! NL



"Met Fiets! kunt u makkelijk een fietsroute plannen met behulp van het knooppuntennetwerk van Nederland, de route opslaan, delen en als route-begeleider gebruiken tijdens uw fietstocht."

Stoneroos (2013)

Sterke Punten

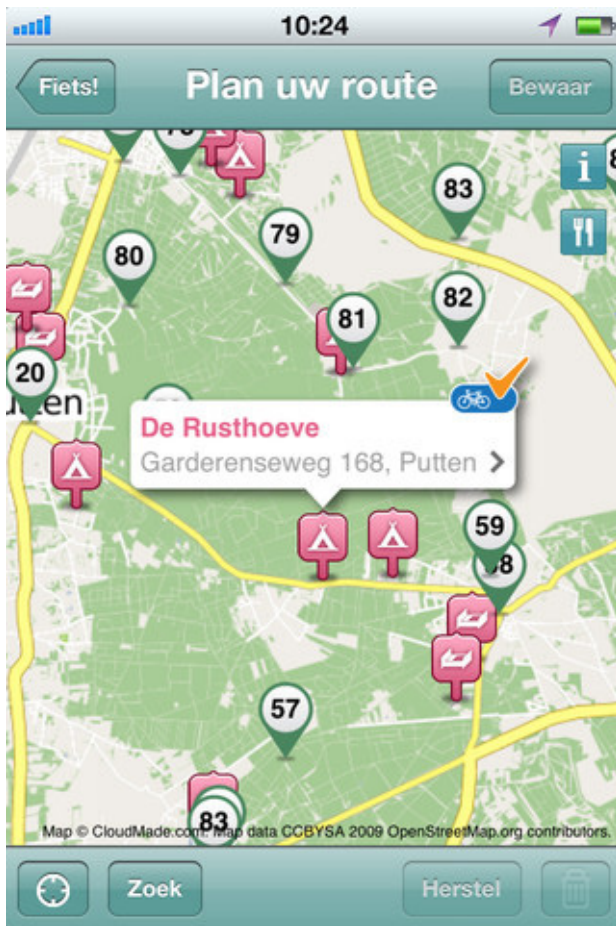
- Geen account nodig.
- Mooi ontwerp.
- Erg veel uitleg te vinden over de app en over de werking van bepaalde functies/iconen.
- Bovenin de kaart is de mogelijkheid om op gemeente te zoeken. De kaart wordt dan automatisch ingezoomd op de gemeente die je gekozen hebt.
- Bij het maken van de route is er de mogelijkheid om de route op te slaan, een stapje terug te gaan of de route weg te gooien.
- Wanneer je de knooppunten aan elkaar verbindt krijg je een menuutje aan de zijkant waar dan te zien is welke knooppunten je met elkaar verbonden hebt en wat de afstand tussen de knooppunten is.
- Mogelijkheid om een eigen gemaakte route te delen.
- Ook mogelijk om voorgeprogrammeerde routes te kiezen.

Technisch

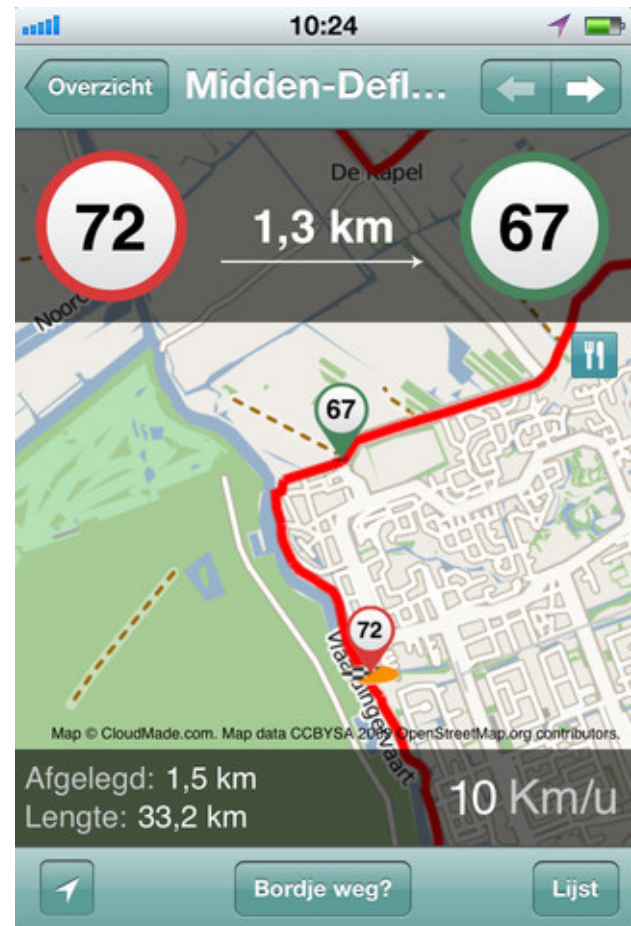
De applicatie is ontwikkeld door Stoneroos en heeft naast de app ook nog een platform in de vorm van een ondersteunende website genaamd Routeplein waar gebruikers routes kunnen uitwisselen. De app blijkt een native app te zijn. Voor de mapdata wordt gebruik gemaakt van OpenstreetMap en de map view wordt mogelijk gemaakt door OSMDroid, zo blijkt uit de gebruikersvoorwaarden (Stoneroos, 2013) van de app.

Zwakke Punten

- Kost €2,69 (voor iOS. Voor Android is de applicatie gratis)
- Wanneer je een route wil plannen opent de kaart op een erg uitgezoomd punt. Je ziet namelijk heel Nederland. Handiger zou zijn als je de plek ziet waar je je bevindt en dan veel verder ingezoomd.
- In het rechtermenuutje wat je te zien krijgt wanneer je knooppunten aan het verbinden bent, laat niet zien wat de totale afstand is van de route die je aan het plannen bent.
- Wanneer je klaar bent met het uitstippelen van de route kun je deze niet meteen uitvoeren. Je moet deze eerst opslaan en dan via 'Mijn Routes' de route vervolgens kiezen.
- Je kunt via de website een route kiezen maar dan moet je wel een route-nummer hebben. Dit moet je dus van tevoren al hebben opgezocht.



Figuur 1 Reprinted from *Fiets! NL* (2013), by Stoneroos. Copyright 2013 by Apple Inc. Retrieved from <https://itunes.apple.com/nl/app/fiets/id379255195?mt=8>



Figuur 2 Reprinted from *Fiets! NL* (2013), by Stoneroos. Copyright 2013 by Apple Inc. Retrieved from <https://itunes.apple.com/nl/app/fiets/id379255195?mt=8>

② CONCURRENTEN

2.2 Topo GPS



"Intuïtieve GPS navigatie op basis van de Topografische kaart van Nederland. Ideaal voor wandelen, fietsen, paardrijden, mountainbiken, hiken, geocaching, scouting en andere buitenactiviteiten." **rdzl (2013)**

Sterke Punten

- Routes hoeven niet gemaakt te worden op basis van knooppunten maar dit kan gewoon van adres naar adres of via coördinaten. Deze coördinaten hoeft je niet te weten, je kunt een punt op de kaart aangeven door je vinger lang op dezelfde plek te houden, de app weet dan zelf de coördinaten.
- De kaart werkt goed. Het icoon dat aangeeft waar je bent, draait zelfs mee wanneer je zelf draait.
- Je kan aangeven met wat voor vervoersmiddel je de route wilt uitvoeren: wandelen, fiets, mountainbike, auto (mijdsnelwegen), auto, hemelsbreed.
- Je kunt de route die je aan het plannen bent resetten of opslaan.
- Je kunt bestaande routes kiezen.
- Verschillende opties om routes te zoeken/filteren.
- Je kunt een eigen route te maken door zelf te gaan wandelen en de route dan op te nemen.

Technisch

Deze concurrent is niet technisch beoordeeld omdat deze applicatie helaas alleen maar op iOS verkrijgbaar is. Er kan alleen een technisch concurrentie onderzoek verricht worden bij Android-versies aangezien het APK installatiebestand daarvan uit te pakken is en bij iOS-versies niet.

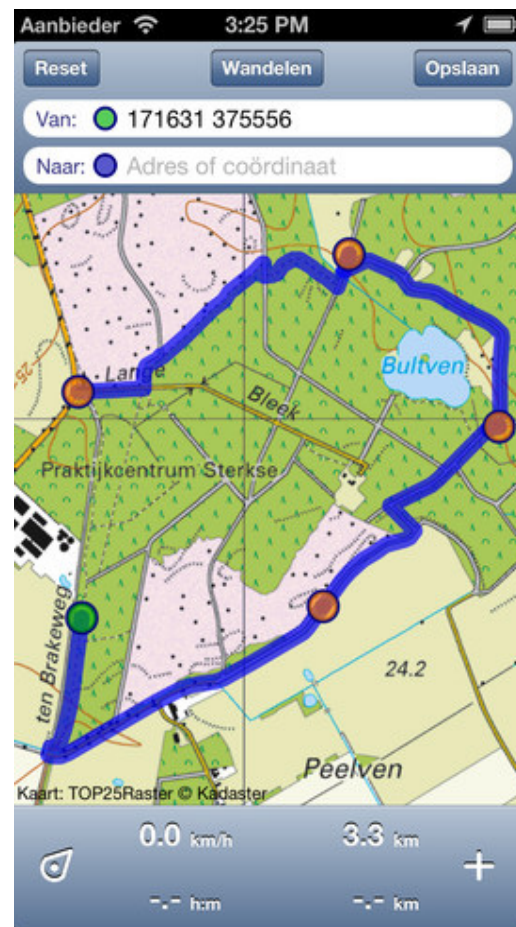
Zwakke Punten

- Kost €3,59. Alleen voor iOS ontwikkeld, niet voor Android.
- Nietoverzichtelijk/weinigaandacht aan het ontwerp besteed.
- Geen duidelijk menu (zie figuur 3.) Wanneer men op het icoon links drukt, draait de kaart. Maar dit is niet op te maken uit het icoon. Wanneer men op -.km klikt aan de rechterkant dan schuift boven het menuutje uit dat in figuur 4 te zien is. Hier is het niet duidelijk dat dit überhaupt een knop is. En zo is het ook niet duidelijk dat -.h:m (links onderin) een knop is. Ook het plusteken aan de rechterkant is onduidelijk maar dit brengt je naar de voorgeprogrammeerde routes en 'waypoints' (POI's).
- Je kunt een route opnemen, je gaat dan gewoon maar wandelen en aan het einde kun je die route dan opslaan. Echter is dit totaal niet duidelijk aangegeven.
- Deze app is totaal niet duidelijk, door zelf een hoop te klikken kun je alles wel vinden maar is dus niet heel gebruiksvriendelijk.

Topo GPS



Figuur 3 Reprinted from *Topo GPS*. (2013), by rdzl. Copyright 2013 by Apple Inc. Retrieved from <https://itunes.apple.com/nl/app/topo-gps/id578960575?mt=8>



Figuur 4 Reprinted from *Topo GPS*. (2013), by rdzl. Copyright 2013 by Apple Inc. Retrieved from <https://itunes.apple.com/nl/app/topo-gps/id578960575?mt=8>

② CONCURRENTEN

2.3 30 APPril



"Voor de mensen die zich op de laatste Koninginnedag in Amsterdam bevinden, is 30 APPril is heel handig hulpmiddel. Deze speciale app is ontwikkeld als proef om de mogelijkheden van 'digital crowd control' te onderzoeken.

Nationale Politie (2013)

Technisch

Een applicatie speciaal ontwikkeld voor de troonswisseling op 30 april 2013 door de Nationale Politie (Nationale Politie, 2013). Deze applicatie maakt gebruik van Google Maps en heeft ook de functionaliteit om pushnotificaties te ontvangen. Verder blijkt uit onderzoek dat dit een native applicatie is, dus meer informatie over de opbouw van de applicatie is helaas niet te achterhalen.

Bij deze applicatie wordt alleen gekeken naar de werking van de kaart en de POI's; hoe deze in te stellen zijn en hoe deze zijn weergegeven. De rest van de applicatie wordt vrijwel geheel buiten beschouwing gelaten omdat het verder niet de functies bevat die onderzocht dienen te worden.

Sterke Punten

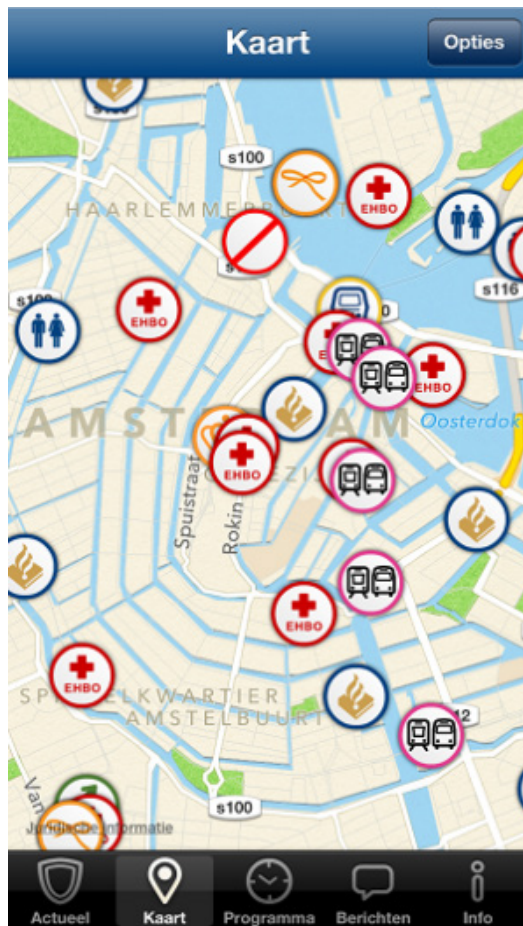
- Gratis te downloaden.
- Geen account nodig.
- Kaart werkt goed.

Veel verschillende POI's die apart aan en uit te zetten zijn. Op deze pagina (of dit venster/menu in Android) staan dezelfde POI iconen met een benaming erbij zodat het duidelijk wordt wat een icoon betekent en wat voor POI het dus is. Deze zijn dan apart aan of uit te vinken.

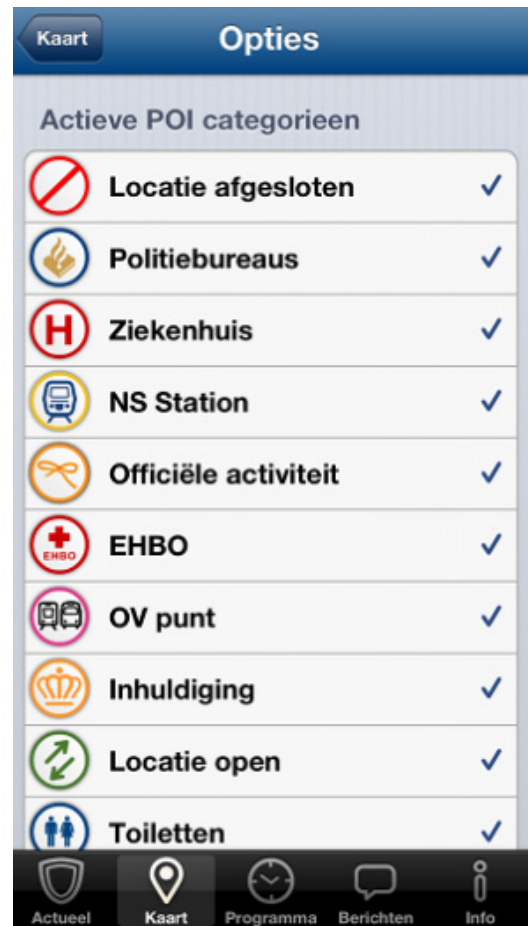
Wanneer er op een POI in de kaart gedrukt wordt, komt er meer informatie over deze POI naar voren met adres, foto en een mogelijkheid om ernaar te navigeren.

Zwakke Punten

- Onhandig dat in de iconen van de POI's soms dezelfde kleuren gebruikt worden.
- Onhandig dat men eerst in de header op 'opties' moet drukken om de POI's te kunnen instellen. Ook kom je dan op een totaal nieuwe pagina en zie je dus niet wat je doet. (dit is op Android overigens anders en veel gemakkelijker gedaan).



Figuur 5 Reprinted from *Politie lanceert 30 APRil app.* (2013), by Frankwatching. Copyright 2013 by Frankwatching. Retrieved from <http://www.frankwatching.com/archive/2013/04/23/politie-lanceert-30april-app-digitale-crowd-control-tijdens-troonswisseling/>



Figuur 6 Reprinted from *Politie lanceert 30 APRil app.* (2013), by Frankwatching. Copyright 2013 by Frankwatching. Retrieved from <http://www.frankwatching.com/archive/2013/04/23/politie-lanceert-30april-app-digitale-crowd-control-tijdens-troonswisseling/>

② CONCURRENTEN

2.4 Route.nl



"Deze app gaat je in twee klikken helpen om mooie fietstochten te ondernemen waarbij we je meenemen op ontdekkingsstocht door de mooiste natuurgebieden en plaatsen die Nederland, Vlaams-België en het grensgebied Duitsland rijk is..."

Falkplan BV (2013)

Sterke Punten

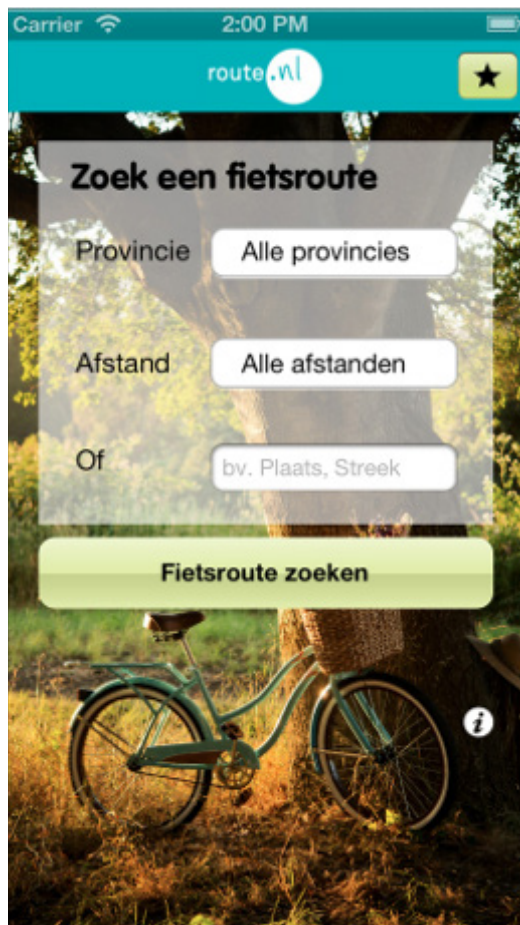
- Gratis te downloaden.
- Geen account nodig.
- Mooi ontwerp/overzichtelijk.
- Fietsroutes door heel Nederland, Vlaams-België en Duitsland.
- Vooraf aan het zoeken van de route kan men al aangeven in welke provincie, welke afstanden welke plaats/streek men wil fietsen. En ook wanneer men zich in het route overzicht bevindt, zijn er nog vele andere filter opties mogelijk.
- Mogelijkheid om een route aan favorieten toe te voegen.
- Uitgebreide omschrijving over de route verkrijgbaar zodra er een route gekozen is. Met foto's en knooppunten.
- Praktische informatie verkrijgbaar over de gekozen route zoals de dichtstbijzijnde parkeerplaats, VVV vestiging, en treinstation vanaf start-en eindpunt.
- Mogelijkheid om feedback te geven op de applicatie.

Technisch

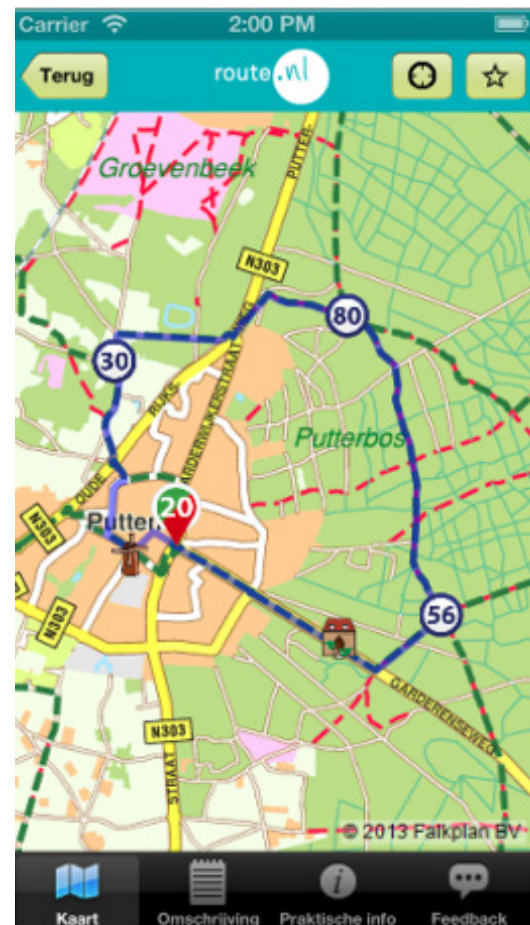
Deze concurrent is niet technisch beoordeeld omdat deze applicatie helaas alleen maar op iOS verkrijgbaar is. Er kan alleen een technisch concurrentie onderzoek verricht worden bij Android-versies aangezien het APK installatiebestand daarvan uit te pakken is en bij iOS-versies niet.

Zwakke Punten

- Alleen voor iOS ontwikkeld, niet voor Android.
- De kaart laadt zeer langzaam wanneer men deze voor de eerste keer probeert op te halen. Hetzelfde geldt voor de knop "Knooppunter" op de omschrijving pagina van een route.
- Geen mogelijkheid om zelf een route samen te stellen.
- Wanneer men op de knop "Knooppunter" op de omschrijving pagina van een route klikt, komt men op een pagina die automatisch 'liggend' is. Verwarrend en onhandig.
- Over het algemeen werkt de applicatie zeer traag.
- De kaart is volledig statisch. Er kan dus niet met de kaart 'geschoven' worden en het is ook niet mogelijk om in te zoomen. Ook kan er niet op de knooppunten of andere belangrijke iconen op de kaart geklikt worden.



Figuur 7 Reprinted from *Fietsroute*. (2013), by Falkplan BV. Copyright 2013 by Apple Inc. Retrieved from <https://itunes.apple.com/nl/app/fietsroute/id648322019?mt=8>



Figuur 8 Reprinted from *Fietsroute*. (2013), by Falkplan BV. Copyright 2013 by Apple Inc. Retrieved from <https://itunes.apple.com/nl/app/fietsroute/id648322019?mt=8>

② CONCURRENTEN

2.5 HollandRoute



"De HollandRoute brengt u naar erfgoed-locaties van handel, nijverheid, techniek, industrie, waterbeheersing, infrastructuur, sociale geschiedenis en landschap in de Metropoolregio Amsterdam."

Stichting HollandRoute (2013)

Technisch

Wat als eerste opvalt bij deze native applicatie (Holland Route, 2013) is de grootte van de applicatie, die met meer dan 200mb erg groot te noemen is. Dit komt, zoals uitgelegd in de Google Play Store, doordat de mapdata offline te gebruiken is, oftewel in zijn geheel gedownload wordt. Deze applicatie richt zich op de regio Amsterdam en beschikt enkel over vooringestelde routes voor wandelaars, fietsers en de pleziervaart. De route wordt weergegeven op een kaart van OSMDroid, maar biedt verder geen navigatiefunctionaliteit.

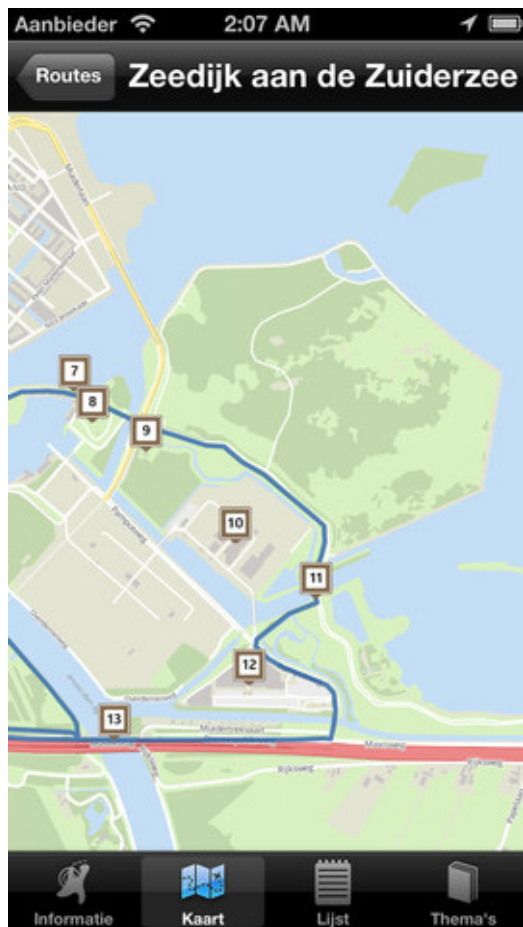
Sterke Punten

- Gratis te downloaden
- Alle POI's worden in een kaart weergegeven. Ook bij de gekozen route.
- Ontwikkeld voor zowel iOS als Android.
- Veel informatie te vinden over de app, de routepunten, de rustpunten en de routes.

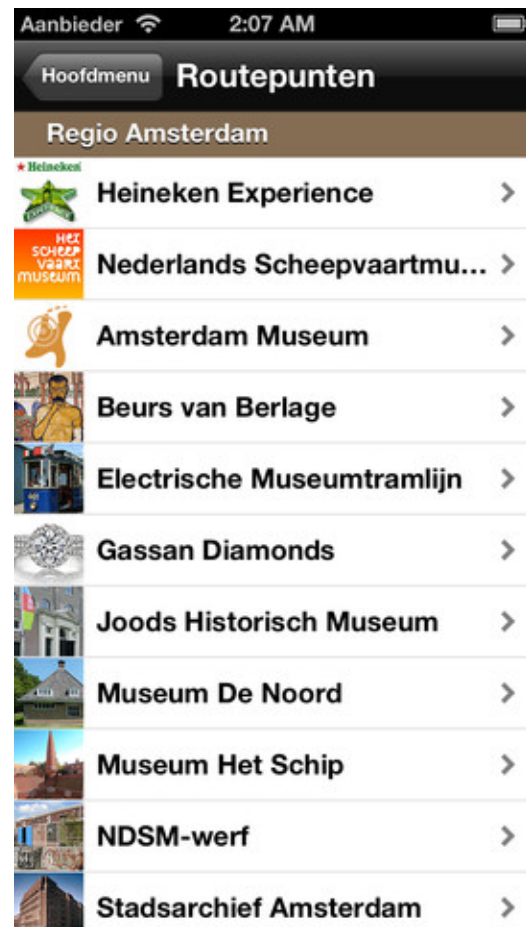
Zwakke Punten

- De applicatie neemt heel veel ruimte in beslag.
- Onder de iconen op de home page staat overal 'Holland Route'. Het zou veel handiger zijn als er een duidelijke naam onder zou staan die bij het icoon past zoals 'Fietsen', of 'Varen'.
- Op de pagina van een routepunt kan niet op de websites of emailadressen gelinkt worden.
- De routepunten worden niet onderscheiden. Alle routepunten hebben dus ook hetzelfde icoon.
- De applicatie richt zich alleen op Amsterdam en omgeving.
- Geen mogelijkheid om zelf een route samen te stellen.
- Geen routebegeleiding. Je kunt de route alleen op de kaart bekijken, verder niets.
- Je kunt niet in- en uitzoomen met je vingers, alleen met de daarvoor bestemde knoppen.

HollandRoute



Figuur 9 Reprinted from *HollandRoute*. (2013), by Stichting Holland Route. Copyright 2013 by Apple Inc. Retrieved from <https://itunes.apple.com/nl/app/hollandroute/id562785596?mt=8>



Figuur 10 Reprinted from *HollandRoute*. (2013), by Stichting Holland Route. Copyright 2013 by Apple Inc. Retrieved from <https://itunes.apple.com/nl/app/hollandroute/id562785596?mt=8>

② CONCURRENTEN

2.6 Fietsen 123



"Houdt u van recreatief fietsen? De Fietsen.123-app is ideaal voor iedereen die wel eens met de fiets onderweg is. U heeft altijd alle handige fietsadressen bij de hand."

Two Kings (2013)

Technisch

Via deze app (Two Kings, 2013) is het mogelijk om points of interests (POI) te laten weergegeven in een lijstje in de nabijheid van de plaatsnaam die je aangeeft. Vervolgens worden deze weergegeven op een Google Maps kaart. Deze kaart wordt echter niet goed weergegeven en geladen in de app. Verder wordt er het laatste fietsnieuws weergegeven, maar er kunnen echter geen routes worden gepland. Deze app is ontwikkeld door Two Kings en is een hybride app, die ontwikkeld is met behulp van het framework Phonegap.

Sterke Punten

- Gratis te downloaden.
- Geen account nodig.
- Je kan zoeken op POI's in de buurt.
- Je kan zoeken op routes in de buurt.
- Per route is er veel informatie over die route te vinden. Zoals een bijpassende naam, in welke provincie, de lengte, beginpunt en alle knooppunten in de juiste volgorde. Ook een omschrijving van het gebied wordt hier getoond.
- Kaart werkt goed.
- Routes zijn automatisch gesorteerd per provincie.
- Overzichtspagina van routes in een bepaalde provincie is erg overzichtelijk. Je kunt direct zien hoe lang de route is en in welke plaats deze begint.

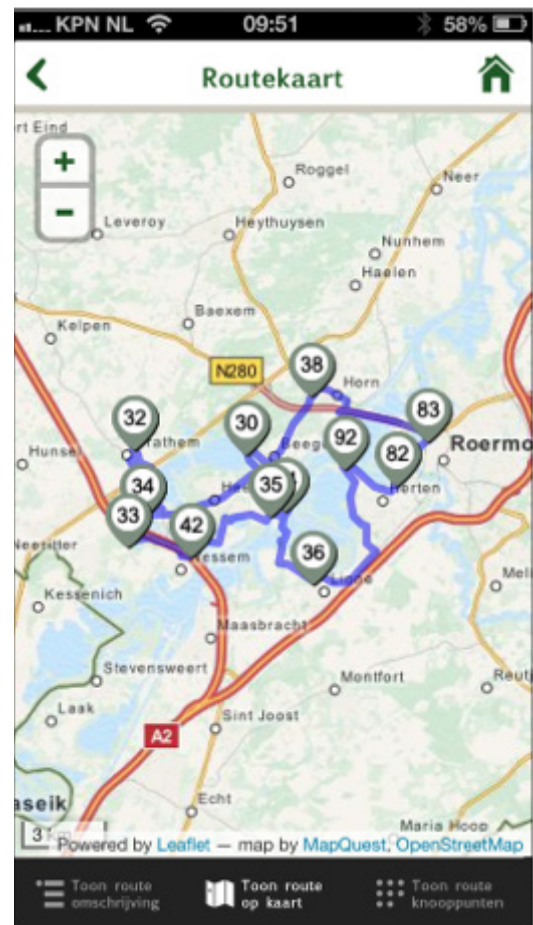
Zwakke Punten

- De 'homepagina' is eigenlijk een soort menu is (zie figuur 11). Maar wanneer je naar een van de menu items gaat, kun je niet vanuit die pagina terug naar een ander menu item. Je moet altijd eerst terug naar de homepage.
- De footer is overal anders. Ook is deze heel klein waardoor hij bijna niet opvalt.
- Geen mogelijkheid om zelf een route samen te stellen.
- Je kunt de route op kaart tonen, maar dat is het dan ook. Niet handig als navigatie dus. Ook staan er dan geen POI's op. Die moet je weer apart bekijken.
- Je kunt zoeken op plaatsnaam maar in plaats van dat je dan routes te zien krijgt, krijg je interessante adressen in die plaats. Echter kun je dan maar 1 POI op de kaart per keer zien.
- Overal reclame voor Batavus.

Fietsen 123



Figuur 11 Reprinted from *Fietsen123*. (2013), by Two Kings.
Copyright 2013 by Apple Inc. Retrieved from <https://itunes.apple.com/nl/app/fietsen-123/id516904597?mt=8>



Figuur 12 Reprinted from *Fietsen123*. (2013), by Two Kings.
Copyright 2013 by Apple Inc. Retrieved from <https://itunes.apple.com/nl/app/fietsen-123/id516904597?mt=8>

② CONCURRENTEN

2.7 Natuurmonumenten



"Wandel, fiets of vaar mee met de Boswachter. Beleef de natuur op unieke wijze! Ontdek verrassende plekken. Hoor wonderlijke verhalen van onze boswachters. En geniet van grandioze natuur"

Shoudio (2013)

Sterke Punten

- Gratis te downloaden.
- Geen account nodig.
- Mooie en overzichtelijke app.
- Veel filter opties tijdens het kiezen van een route.
- Er kan zelfs vanaf de huidige locatie naar het startpunt van de gekozen route genavigeert worden.
- Via menu item Centra komt men op een overzichtspagina van alle bezoekerscentra. Wanneer je dan op een bezoekerscentrum klikt komt men op een pagina waar een uitgebreide omschrijving over het bezoekerscentrum te vinden is en waar men direct naar het bezoekerscentrum kan bellen of navigeren. Ook is er een mogelijkheid om naar de website van het bezoekerscentrum te gaan.
- De routes zijn te gebruiken zonder verbinding met wifi / 3G.
- Stembegeleiding (voor slechtzienden). Deze kan gepauzeerd worden.

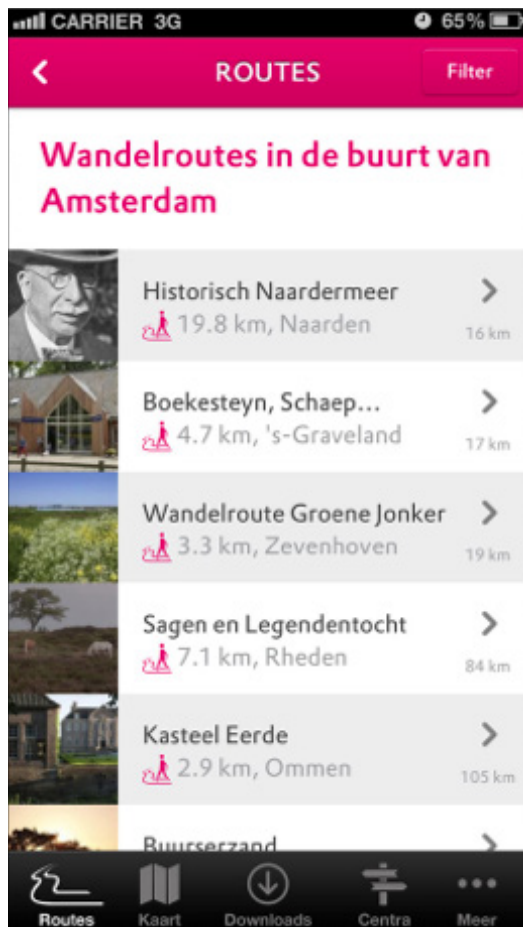
Technisch

Een applicatie ontwikkeld door Shoudio met behulp van Appcelerator Titanium (Shoudio, 2013). De kaart die wordt gebruikt is OpenStreetMap. Via de website van Shoudio wordt verder duidelijk dat Shoudio een eigen CMS heeft ontwikkeld om content toe te voegen, zoals extra routes, zonder hiervoor de applicatie te hoeven updaten. Ook geeft dit CMS inzicht in de statistieken van de applicatie. Verder kunnen de verschillende routes worden gedownload, zodat deze ook offline te gebruiken zijn.

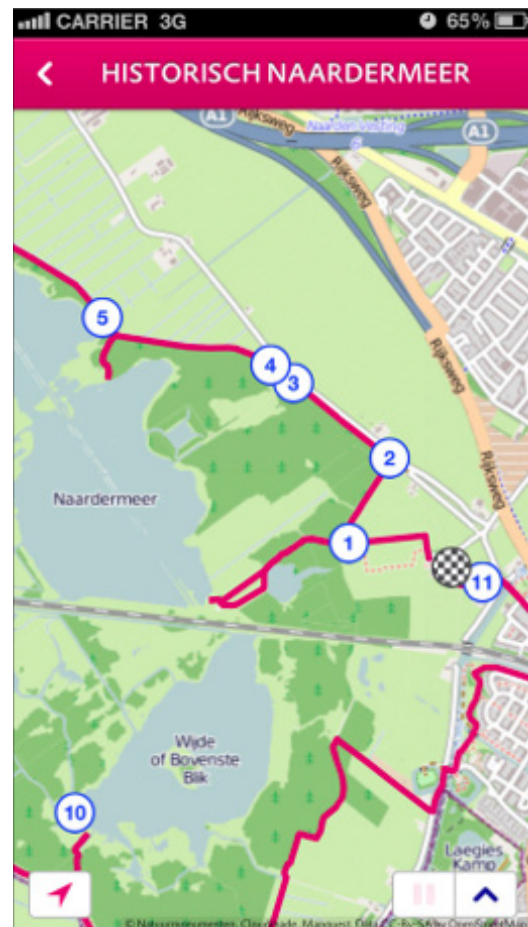
Zwakke Punten

- Opstarten van de app duurt lang.
- Geen mogelijkheid om zelf een route samen te stellen.
- Het downloaden van een route duurt erg lang.
- Het inzoomen van de kaart werkt erg slecht/raar.
- Het kiezen van een bezoekerscentrum werkt niet goed. Duurt heel lang voordat de pagina van het bezoekerscentrum geladen is, en soms verdwijnt de terug knop dan.
- Het laden van de kaart duurt erg lang.
- De stembegeleiding doet het ook wanneer het geluid van de telefoon uit staat.
- De stembegeleiding gaat automatisch aan.

Natuurmonumenten



Figuur 13 Reprinted from *Natuurroutes van natuurmonumenten*. (2013), by Shoudio. Copyright 2013 by Apple Inc. Retrieved from <https://itunes.apple.com/nl/app/natuur-in-nederland/id603556949>



Figuur 14 Reprinted from *Natuurroutes van natuurmonumenten*. (2013), by Shoudio. Copyright 2013 by Apple Inc. Retrieved from <https://itunes.apple.com/nl/app/natuur-in-nederland/id603556949>

② CONCURRENTEN

2.8 BikeNode



"BikeNode toont de fietsknooppunten in Nederland, Vlaanderen en een klein deel van Duitsland. Erg handig als je onderweg op de fiets zit."

Rulex (2012)

Technisch

Deze app (Rulex, 2012) ontwikkeld door Rulex is een native app die gebruik maakt van Google Maps en de bron van de routes is OpenFietsKaart. De routes worden via lijnen weergegeven die als een tweede laag over de map zijn geplaatst. Vervolgens kun je een fietsknooppunt aanklikken waarna je via Google Navigatie naar dat punt wordt verwezen per fiets of per auto. Ook kun je via Google Streetview het fietsknooppunt bekijken.

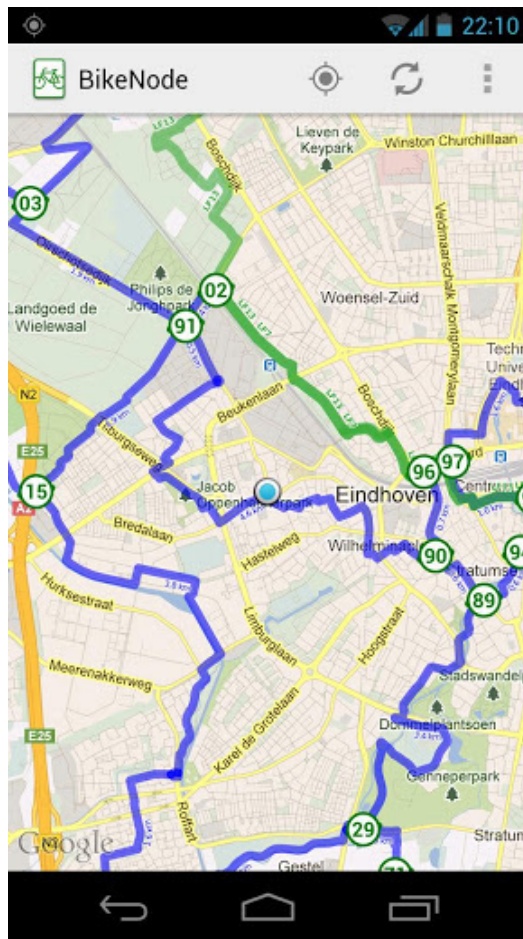
Sterke Punten

- Gratis te downloaden.
- Kaart werkt goed.
- Alle knooppunten staan op de kaart en je kunt direct zien hoeveel km het is om van het ene knooppunt naar het andere knooppunt te gaan.

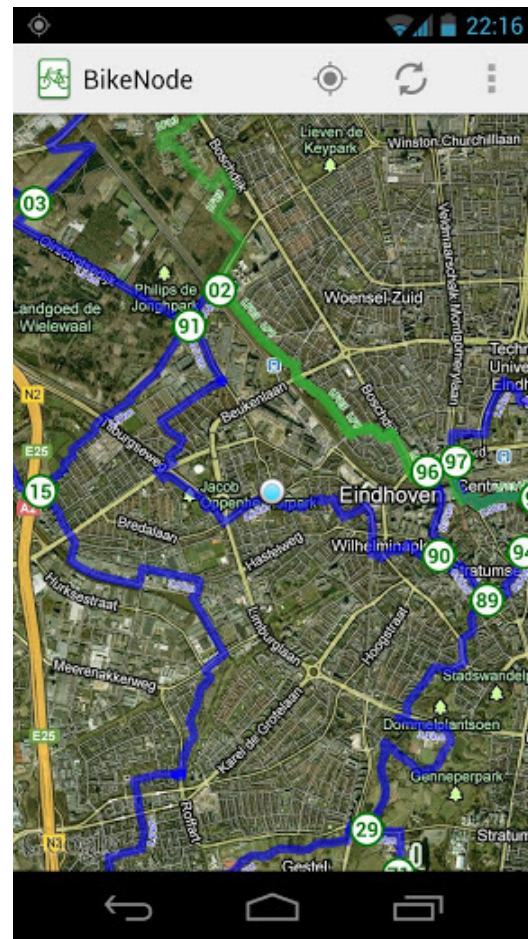
Zwakke Punten

- Alleen voor Android ontwikkeld, niet voor iOS.
- Reclame onderin.
- Bovenin in het menu staan 3 iconen, wanneer je op het meest rechtse icoon klikt krijg je een dropdown menu waarbij je op 'help' kunt klikken, maar als je dit doet kom je op de website en kun je dus niet meer terug naar de app. Onhandig!
- Je kunt geen route maken. Je kunt alleen navigeren naar 1 knooppunt door erop te klikken. Maar je komt dan op Google Maps uit, je gaat dan dus uit de applicatie zelf. Duurt ook nog eens erg lang om dit te laden.
- In de applicatie zijn verschillende lijnen te zien in verschillende kleuren (zie figuur 15). In het paars, blauw, groen en rood maar het is totaal niet duidelijk wat deze verschillende kleuren betekenen.

BikeNode



Figuur 15 Reprinted from *BikeNode*. (2013), by Rulex. Copyright 2013 by Rulex. Retrieved from <https://play.google.com/store/apps/details?id=nl.rulex.bikenode>



Figuur 16 Reprinted from *BikeNode*. (2013), by Rulex. Copyright 2013 by Rulex. Retrieved from <https://play.google.com/store/apps/details?id=nl.rulex.bikenode>

② CONCURRENTEN

2.9 OsmAnd Kaarten & Navigatie



"OsmAnd (Open Street Maps Android) is een open-source navigatiesysteem dat gebruik maakt van vele populaire Open Street Map gegevens." **OsmAnd (2013)**

Sterke Punten

- Gratis te downloaden.
- De kaart werkt goed.
- Heel erg veel zoekopties.
- Stembegeleiding mogelijk (voor slechthzienden).

Technisch

OsmAnd is een native applicatie die volledig gebaseerd is op Open Street Map (OsmAnd, 2013). Voor het gebruik van de applicatie kan er kaartmateriaal gedownload worden, maar dit kan ook via een online modus. Het kaartmateriaal is open-source, maar de applicatie zelf is dit niet en dit is ook niet te achterhalen.

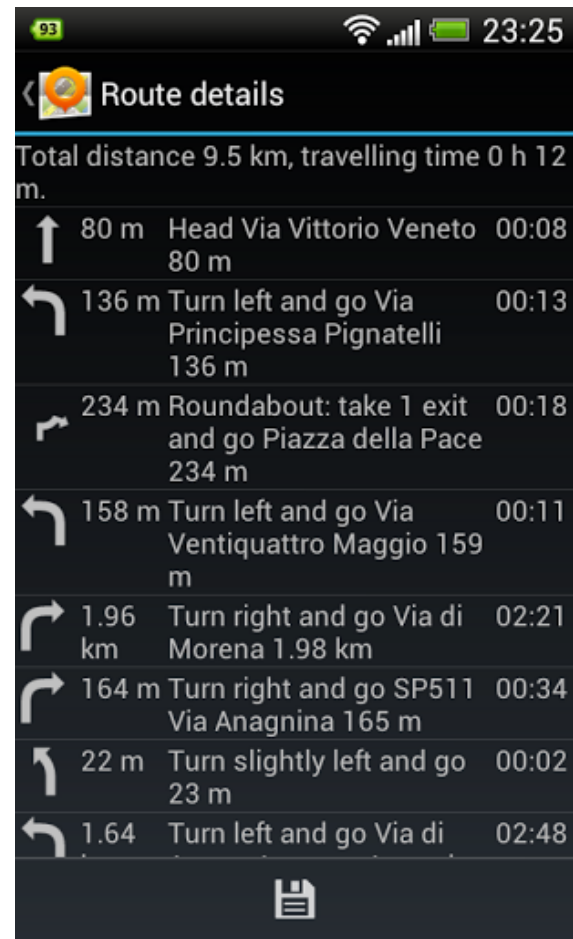
Zwakke Punten

- Alleen voor Android ontwikkeld, niet voor iOS.
- Je moet voor een navigatie icon eerst een plugin installeren, maar je weet niet eens wat het is en waarom je dat zou willen doen. Er wordt gezegd dat dit tijdens het registratie proces gedaan moet worden maar geen idee hoe ik daar kom.
- In desprintscreens hiernaast (Figuur 17 + 18), die uit Google Play komen, zie je hoe het eruit ziet tijdens de route. Maar het lukt niet om dit beeld te krijgen. Ik heb totaal geen idee hoe ik een route moet plannen laat staan uitvoeren. Dit is echt niet duidelijk.

OsmAnd Kaarten & Navigatie



Figuur 17 Reprinted from *OsmAnd Kaarten & Navigatie*. (2013), by OsmAnd. Copyright 2013 by OsmAnd. Retrieved from <https://play.google.com/store/apps/details?id=net.osmand>



Figuur 18 Reprinted from *OsmAnd Kaarten & Navigatie*. (2013), by OsmAnd. Copyright 2013 by OsmAnd. Retrieved from <https://play.google.com/store/apps/details?id=net.osmand>

② CONCURRENTEN

2.10 Fietsknoop



"Fietsknooppunten applicatie. Met meer dan 7400 fietsknooppunten verspreid over heel Nederland" **Vrije Vogel (2013)**

Technisch

Fietsknoop (Vrije Vogel, 2013) is een native applicatie ontwikkeld door Vrije Vogel. Doordat de applicatie native is kan er verder weinig informatie over de opbouw opgedaan worden. Voor de kaartgegevens Google Maps gebruikt en deze worden dynamisch via de website 'www.vv.nl' ingeladen.

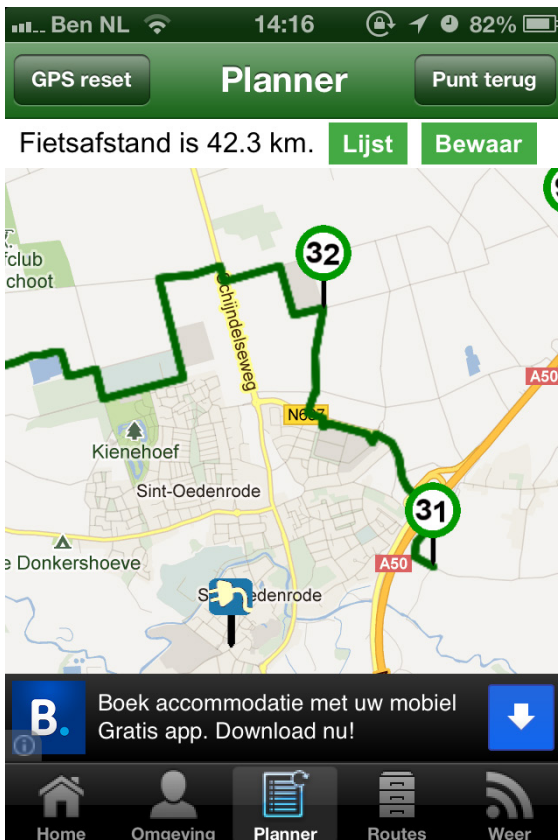
Sterke Punten

- Gratis te downloaden.
- Je kunt zien waar je zelf bent en welke knooppunten om je heen liggen. Ook kun je zien waar er oplaadpunten zijn voor elektrische fietsen.
- Bij het plannen van de route kun je de lijst bekijken van knooppunten die je met elkaar verbonden hebt., je kunt ook een punt terug, resetten of de route bewaren.
- Het opslaan van een route werkt goed. In 'Mijn Routes' zie je dan de naam die je er zelf aan hebt gegeven, de datum, tijd en de afstand in km.
- Er zit een menu item 'weer' in waarbij je dus de weersverwachting kan bekijken. Zo kun je beslissen of je wilt gaan fietsen of niet.
- Wanneer je op een oplaadpunt klikt, krijg je het adres te zien.
- Optie om gemaakte routes ook te verwijderen in 'Mijn Routes'.

Zwakke Punten

- Erg lelijk ontworpen, vooral de splash pagina en de homepage.
- Reclame net boven het menu in de footer.
- De kaart werkt niet heel goed, soms verdwijnen de knooppunten op de kaart ineens.
- Het verbinden van de knooppunten werkt niet goed.
- Wanneer je op een route uit 'Mijn Routes' klikt kun je de route wel zien maar dat is het dan ook. Het is geen navigatie.
- Er wordt niet gewerkt met POI's (op de oplaadpunten voor elektrische fietsen na).
- Er zijn geen voorgeprogrammeerde routes om te kiezen.

Fietsknoop



Figuur 19 Printscren via eigen smartphone



Figuur 20 Printscren via eigen smartphone

③ CONCLUSIE

3.1 Inleiding

Route67 heeft redelijk wat concurrentie. Zo zijn er natuurlijk nog een hoop meer applicaties die onder de noemer 'Navigatie' vallen of met fietsen te maken hebben.

Echter hebben we uit deze selectie van 10 mobiele applicaties een heleboel resultaten verkregen waar we zeker wat mee kunnen. Deze gaan we op een rijtje zetten zodat het duidelijk is waar we allemaal aan moeten denken bij het realiseren van de Route67 app.

3.2 Resultaten

- Er moet geen account nodig zijn om de applicatie te gebruiken.
- De applicatie moet ontwikkeld worden voor zowel iOS als Android.
- De applicatie moet gratis te downloaden zijn.
- De applicatie moet een duidelijk menu hebben die op iedere pagina te zien is.
- In de applicatie moet je zelf een route kunnen maken (op basis van knooppunten) maar ook standaard routes kunnen kiezen.
- De POI's moeten allemaal een eigen icoon hebben met ook allen een andere kleur, en gemakkelijk aan en uit te vinken zijn.



- Wanneer men op een POI op de kaart klikt moet er meer informatie komen over die POI.
- Bij het maken van de route moet je de mogelijkheid hebben om de route op te slaan, een stapje terug te gaan of de route weg te gooien.
- Wanneer je de knooppunten aan elkaar verbindt moet er een menuutje aan de zijkant komen waar dan te zien is welke knooppunten je met elkaar verbonden hebt.
- Verschillende opties om routes te zoeken/filteren.
- Mogelijkheid om feedback te geven op de applicatie.
- De applicatie moet snel werken.
- De kaart moet interactief zijn; je moet er mee kunnen schuiven, in- en uitzoomen, en de POI's moeten klikbaar zijn.
- Er moet veel informatie te vinden zijn over de app, de routes en de POI's.
- Overzichtspagina van routes waarbij je direct kunt zien hoe lang de route is en in welke plaats deze begint.
- Geen reclame advertenties binnen de applicatie.
- Mogelijkheid om te zoeken op routes in de buurt of op plaatsnaam/gemeente.
- Mogelijkheid om routes te kunnen beoordelen.
- Mogelijkheid om routes of 'prestaties' te kunnen delen.
- Het verbinden van de knooppunten moet logisch, gemakkelijk en zonder problemen gedaan kunnen worden.



LITERATUURLIJST

Falkplan BV (2013). *Fietsroute*.

Retrieved from <https://itunes.apple.com/nl/app/fietsroute/id648322019?mt=8>

Frankwatching (2013). *Politie lanceert 30 APRil app*.

Retrieved from <http://www.frankwatching.com/archive/2013/04/23/politie-lanceert-30april-app-digitale-crowd-control-tijdens-troonswisseling/>

HollandRoute. (2013). HollandRoute (Version 1.4) [Mobile application software].

Retrieved from <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.zakbroek.hollandroute>

Nationale Politie. (2013). 30 APRil (Version 1.0.0) [Mobile application software].

Retrieved from <https://play.google.com/store/apps/details?id=socionical.app.inhuldiging>

Nederland Fietsland. (n.d.). *Fiets apps*.

Retrieved from <http://www.nederlandfietsland.nl/meer-over/fiets-apps>

OsmAnd. (2013). OsmAnd Kaarten & Navigatie (Version 1.3.1) [Mobile application software].

Retrieved from <https://play.google.com/store/apps/details?id=net.osmand>

Rdzl. (2013). *Topo GPS*.

Retrieved from <https://itunes.apple.com/nl/app/topo-gps/id578960575?mt=8>

Rulex. (2012). BikeNode (Version 3.1) [Mobile application software].

Retrieved from <https://play.google.com/store/apps/details?id=nl.rulex.bikenode>

Shoudio. (2013). Natuur Routes Natuurmonumenten (Version 1.3) [Mobile application software].

Retrieved from <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.shoudio.apps.natuurmonumenten.android>

Stoneroos. (2013). Fiets! NL (Version 1.3.0) [Mobile application software].
Retrieved from <http://play.google.com/store/apps/details?id=com.stoneroos.android.fiets>

Two Kings. (2013). Fietsen 123 (Version 1.0.1) [Mobile application software].
Retrieved from <https://play.google.com/store/apps/details?id=nl.twokings.spn.fietsapp>

Vrije Vogel. (2013). Fietsknoop (Version 2.1) [Mobile application software].
Retrieved from <https://play.google.com/store/apps/details?id=nl.vv.fietsknoop>

BIJLAGE F

Card Sorting Test

CARD SORTING TEST

Lizan van den Aker

Juni 2013, Sint-Oedenrode

INHOUD

①	Inleiding	2
②	Eigen indeling	3
	2.1 Route67 Applicatie	3
	2.2 Route67 Website	4
③	Resultaten	5
	3.1 Route67 Applicatie	5
	3.2 Route67 Website	7
④	Conclusie	9

① INLEIDING

Vanuit Fruitcake Studio wordt de mobiele applicatie Route67 ontwikkeld. Dit is een applicatie waarmee men fietsroutes binnen Noord-Brabant zelf kan uitstippelen met behulp van knooppunten. Ook worden er POI's (Points of Interest) op de kaart getoond die los van elkaar op ieder moment in- en/of uitgeschakeld kunnen worden.

Nu we weten wie de concurrentie is en welke doelgroep we moeten benaderen, is er een prototype voor de Route67 applicatie & website ontstaan. Hierbij is natuurlijk een indeling gemaakt van menu items en de daaronder vallende items. Maar is deze indeling en zijn de benamingen die wij gebruikt hebben logisch en begrijpelijk voor de doelgroep?

Dat gaan we testen door middel van een card sorting test. Hierbij staan alle items (pagina's) op kaartjes geschreven. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen menu items en de items die daaronder vallen. De menu items staan op grijze kaartjes en de overige items staan op gele kaartjes (zie figuur 1). Het is de bedoeling dat de deelnemers de gele kaartjes onder de voor hen logische grijze kaartjes leggen.

In het eerste hoofdstuk wordt uitgelegd wat de indeling was die wij bedacht hadden voordat we de testen gingen doen. In het hoofdstuk daarna worden een voor een de resultaten van alle deelnemers getoond, en in hoofdstuk 4 wordt een conclusie beschreven. Zo krijgen wij een idee van wat voor de doelgroep logisch is en welke benamingen zij wel begrijpen en welke niet. Hiermee kunnen wij dan rekening houden tijdens het ontwikkelen van de Route67 applicatie en website.



Figuur 1

② EIGEN INDELING

2.1 Route67 Applicatie

Hieronder zie je de menu items en de sub items van de Route67 Applicatie die de deelnemers onder elkaar moeten verdelen. Daarnaast zie je de onderverdeling van al deze items voor de Route67 Applicatie die wij vantevoren zelf gemaakt hebben. Deze verdeling hebben we zo gemaakt aan de hand van het concept. Een **'home'** is standaard. Het is handig als men zelf kan kiezen naar welke pagina te gaan via een homepage. Er kunnen routes gekozen worden maar ook zelf gemaakt worden, een **'routes'** knop is dan dus wel van toepassing. Wanneer men een account heeft, zijn er meerdere functies mogelijk zoals het opslaan van zelf uitgestippelde routes. Maar misschien verandert het e-mail adres van de gebruiker of wil hij/zij een andere profiel foto, het is dan wel fijn als dit aangepast kan worden. Vandaar het menu item **'account'**. Om het voor de gebruiker zo gemakkelijk mogelijk te maken is er een **'info'** menu item toegevoegd waar men uitleg over de applicatie kan vinden. Ten slotte is er nog het menu item **'instellingen'**. Dit omdat men via dit menu item de straal van de POI's kan instellen, het account kan bewerken, etc.

Items

De menu items:

- Account
- Home
- Info
- Instellingen
- Routes

Sub items:

- Fietsroutes
- Wandelroutes
- Ingeplande routes
- Mijn routes
- Connecties
- Account bewerken
- Afmelden/Uitloggen
- Account bewerken
- Berichtgeving/Pushmeldingen
- Hotspots/Straal instellen
- Over
- Help (FAQ)
- Uitleg
- Feedback geven
- Privacy beleid
- Service voorwaarden

Indeling

Home

- n.v.t.

Routes

- Fietsroutes
- Wandelroutes
- Ingeplande Routes

Account

- Mijn Routes
- Connecties
- Account bewerken
- Afmelden/Uitloggen

Instellingen

- Account bewerken
- Berichtgeving/Pushmeldingen
- Hotspots/Straal instellen

Info

- Over
- Help (FAQ)
- Uitleg
- Feedback geven
- Privacy Beleid
- Service Voorwaarden

2.2 Route67 Website

Hieronder zie je de menu items en de sub items van de Route67 Website die de deelnemers onder elkaar moeten verdelen. Daarnaast zie je de onderverdeling van al deze items voor de Route67 Website die wij vantevoren zelf gemaakt hebben. Deze verdeling hebben we zo gemaakt aan de hand van het concept. Een **'home'** is standaard, hier wordt de gebruiker verwelkomt en is de applicatie te downloaden. De **'over ons'** pagina is toegevoegd zodat men zich meer kan inlezen in de applicatie en wie deze ontwikkeld heeft. Wanneer men een account heeft kan men routes plannen via de website, hier moet dan natuurlijk wel een **'plan route'** knop voor zijn. Wanneer men een account heeft kan men routes opslaan, deze zijn terug te vinden in **'mijn routes'**. Voor de vorige twee menu items is een account nodig, een menu item **'account'** is dan wel op zijn plaats. Ten slotte is er nog het menu item **'FAQ'**. Dit omdat wanneer men veel vragen heeft, eerst hier kan kijken of zijn/haar vraag er tussen staat en naar wens beantwoord wordt, voordat hij/zij een bericht naar de ontwikkelaar stuurt, of de applicatie gewoon niet (meer) gebruikt.

Items

De menu items:

- FAQ
- Home
- Mijn Account
- Mijn Routes
- Over ons
- Plan Route

Sub items:

- Korte samenvatting
- App download
- Complete uitleg over de app
- Wandelroute
- Fietsroute
- Mijn Routes
- Profiel
- Connecties
- Vragen + Antwoorden

Indeling

Home

- Korte samenvatting
- App download

Over ons

- Complete uitleg over de app

Plan Route

- Wandelroute
- Fietsroute

Mijn Routes

- Mijn Routes

Mijn Account

- Profiel
- Connecties

FAQ

- Vragen + Antwoorden

③ RESULTATEN

3.1 Route67 Applicatie

De card sorting test is bij 4 personen uit de doelgroep afgenomen. Binnen de doelgroep vallen mannen en vrouwen vanaf 30 jaar tot en met 55 jaar die graag fietsen in de provincie Noord-Brabant. Binnen deze groep van 4 testdeelnemers zijn twee vrouwen en twee mannen ondervraagd. De leeftijd van de testgroep ligt tussen de 46 en 55 jaar. Er zijn voor deze test geen personen tussen de 30 en 45 jaar ondervraagd, omdat deze op dit moment niet beschikbaar waren.

Man - 50 jaar oud.

Home

- n.v.t.

Routes

- Mijn routes
- Wandel routes
- Fiets routes
- Ingeplande routes

Account

- Account bewerken
- Uitloggen

Instellingen

- Feedback
- Hotspots instellen
- Straal instellen
- Connecties
- Account bewerken

Info

- Over
- Uitleg
- Algemene voorwaarden
- FAQ
- Privacy beleid
- Berichtgeving/
Pushmeldingen

Vrouw - 46 jaar oud.

Home

- Berichtgeving/
Pushmeldingen
- Feedback

Routes

- Wandel routes
- Fiets routes
- Ingeplande routes
- Mijn routes

Account

- Account bewerken
- Account bewerken
- Privacy beleid

Instellingen

- Hotspots instellen
- Uitloggen
- Straal instellen

Info

- Algemene voorwaarden
- Over
- FAQ
- Uitleg
- Connecties

Route67 Applicatie

Vrouw - 52 jaar oud.

Home

- Over
- Uitleg

Routes

- Fiets routes
- Wandel routes
- Ingeplande routes
- Mijn routes
- Straal instellen

Account

- Account bewerken
- Account bewerken
- Algemene voorwaarden
- Privacy beleid

Instellingen

- Hotspots instellen
- Connecties

Info

- Berichtgeving/
Pushmeldingen
- Feedback
- FAQ

*Uitloggen als apart menu
item*

Man - 55 jaar oud.

Home

- Feedback
- Algemene voorwaarden
- Uitloggen

Routes

- Wandel routes
- Fiets routes
- Ingeplande routes
- Mijn routes
- Straal instellen

Account

- Account bewerken
- Account bewerken

Instellingen

- Connecties
- Hotspots instellen

③ RESULTATEN

3.2 Route67 Website

De card sorting test is bij 4 personen uit de doelgroep afgenomen. Binnen de doelgroep vallen mannen en vrouwen vanaf 30 jaar tot en met 55 jaar die graag fietsen in de provincie Noord-Brabant. Binnen deze groep van 4 testdeelnemers zijn twee vrouwen en twee mannen ondervraagt. De leeftijd van de testgroep ligt tussen de 46 en 55 jaar. Er zijn voor deze test geen personen tussen de 30 en 45 jaar ondervraagt, omdat deze op dit moment niet beschikbaar waren.

Man - 50 jaar oud.

Home

- Korte samenvatting
- App download

Mijn routes

- Mijn routes

Mijn Account

- Profiel
- Connecties

Over Ons

- Complete uitleg over de app

Plan route

- Wandel route
- Fiets route

FAQ

- Vragen + antwoorden

Vrouw - 46 jaar oud.

Home

- Korte samenvatting

Over Ons

- Connecties
- Profiel

Plan route

- Wandel route
- Fiets route
- Mijn routes

Mijn routes

- n.v.t.

Mijn Account

- n.v.t.

FAQ

- Vragen + antwoorden
- Complete uitleg over de app
- App download

Vrouw - 52 jaar oud.

Home

- Korte samenvatting
- App download

Over Ons

- n.v.t.

Plan route

- Fiets route
- Wandel route

Mijn routes

- Mijn routes

Mijn Account

- Connecties
- Profiel

FAQ

- Vragen + antwoorden
- Complete uitleg over de app

Man - 55 jaar oud.

Home

- Korte samenvatting
- App download

Over Ons

- Complete uitleg over de app

Plan route

- Connecties

Mijn routes

- Mijn routes
- Fiets route
- Wandel route

Mijn Account

- Profiel

FAQ

- Vragen + antwoorden

④ CONCLUSIE

Voor zowel de applicatie als de website geldt dezelfde conclusie:

Het enige woord wat echt niet duidelijk was voor de deelnemers is 'connecties'. Het was niet duidelijk wat hiermee bedoeld wordt. Dit moet dus duidelijk aangepast worden.

Verder zijn er natuurlijk bij alle deelnemers wel wat andere dingen ingevuld dan hoe onze eigen indeling was, maar over het algemeen werd de indeling wel begrepen. Daar komt nog bij dat deze 'andere' indeling per persoon verschillend is, hier kan dus niet een nieuwe vaste indeling uit geconcludeerd worden.

Daarnaast gaven alle deelnemers aan dat wanneer men de applicatie daadwerkelijk voor hun neus heeft, alles automatisch wat meer voor zich spreekt. Daarom wordt hierna nog een *Prototype Test* gedaan. Wanneer dan nog steeds blijkt dat bepaalde items echt op een onlogische plek staan voor de doelgroep, gaan we alsnog de aanpassing maken.

BIJLAGE G

Prototype Test (App)

PROTOTYPE TEST APPLICATIE

Lizan van den Aker

Juni 2013, Sint-Oedenrode

fruitcake / studio
webdevelopment & design

INHOUD

①	Inleiding	2
②	Prototype	3
③	Resultaten	9
④	Conclusie	17

① INLEIDING

Vanuit Fruitcake Studio wordt de mobiele applicatie Route67 ontwikkeld. Dit is een applicatie waarmee men fietsroutes binnen Noord-Brabant zelf kan uitstippelen met behulp van knooppunten. Ook worden er POI's (Points of Interest) op de kaart getoond die los van elkaar op ieder moment in- en/of uitgeschakeld kunnen worden.

Nu we weten wie de concurrentie is en welke doelgroep we moeten benaderen, is er een prototype voor de Route67 applicatie & website ontstaan. Dit prototype willen we testen op de gekozen doelgroep om op die manier erachter te komen of het ontwerp de doelgroep aanspreekt en of de applicatie wel echt zo duidelijk en gebruiksvriendelijk is als wij nu denken.

Door het ontwerp van het prototype te testen op personen, kunnen we erachter komen of alles logisch is weergegeven, of men begrijpt hoe de applicatie te gebruiken/bedienen is, of er niet nog functies missen of misschien juist overbodig zijn, etc. Uit het usability onderzoek is ook gebleken dat gebruikers-testen erg belangrijk zijn.

In hoofdstuk 2 wordt eerst het prototype weergegeven. Dit zijn de pagina's die de deelnemers getest hebben. Daarna worden in hoofdstuk 3 de resultaten van de gebruikerstesten per deelnemer beschreven. Als laatste worden de belangrijkste punten besproken in een conclusie.

Voor het testen van het prototype, wat enkel het ontwerp van de applicatie bevat, zijn 5 testdeelnemers aan bod geweest. We hebben ze bij iedere pagina van de applicatie gevraagd wat ze zagen, waar ze dachten heen te kunnen vanaf die pagina en wat er op die pagina volgens hen te doen is. Op die manier konden wij erachter komen of alle functies duidelijk zijn, en of de keuzes die wij gemaakt hebben ook de juiste zijn. Ook hebben wij over de elementen die nog misten in de applicatie, gevraagd wat zij daarvan verwachten.

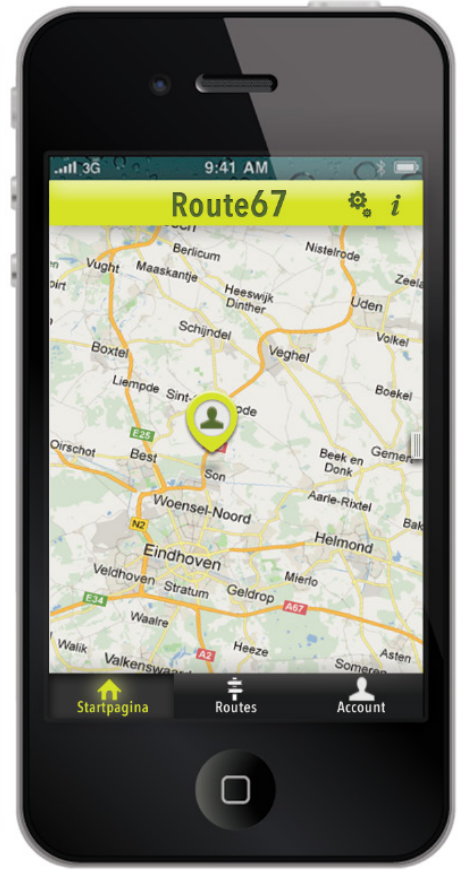
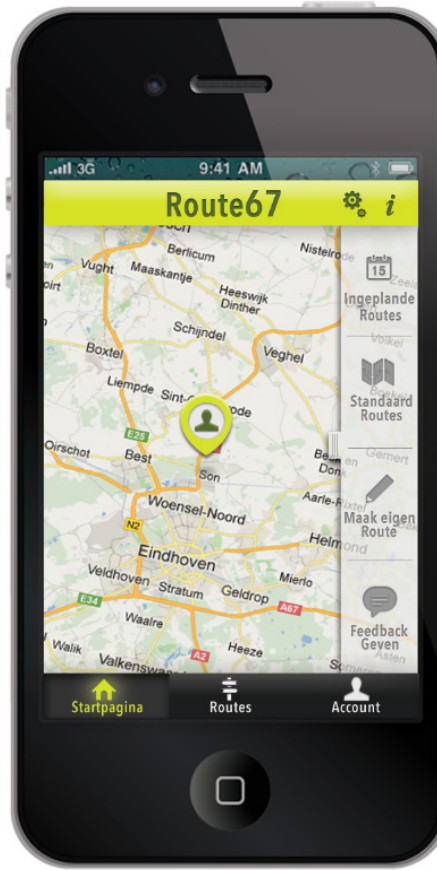
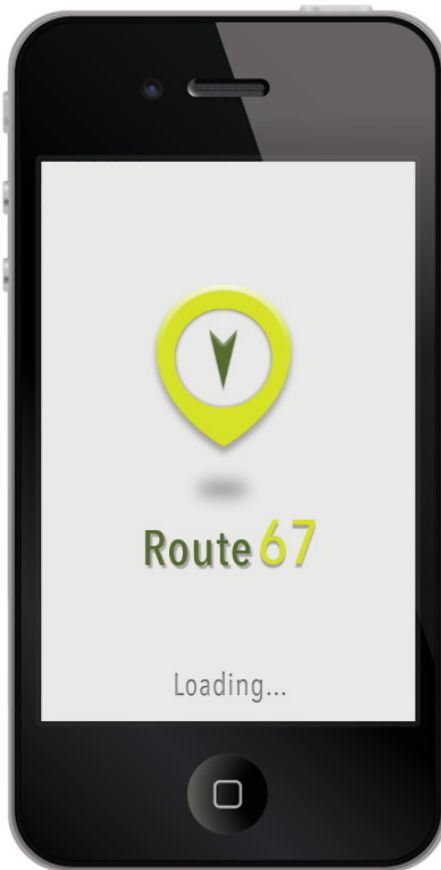
Door het nemen van deze testen, zijn er een heleboel tips & verbeteringen naar boven gekomen. De belangrijkste punten worden in de conclusie opgesomd. Dit is een soort 'to do-lijst' van aanpassingen aan het ontwerp van de applicatie Route67.

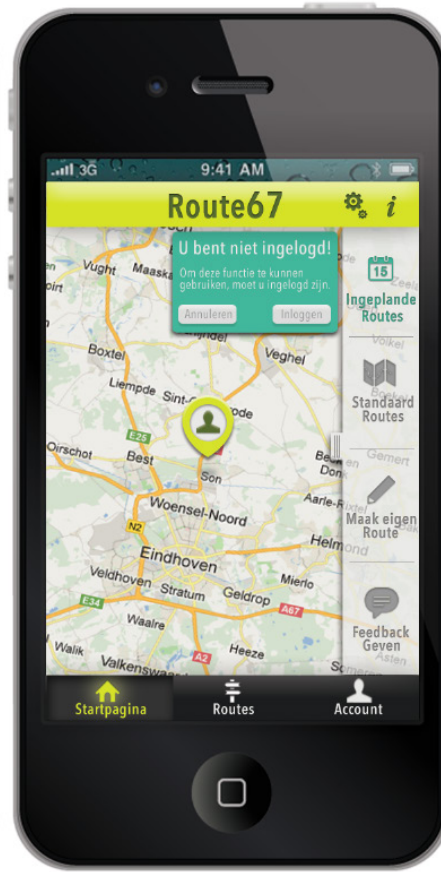
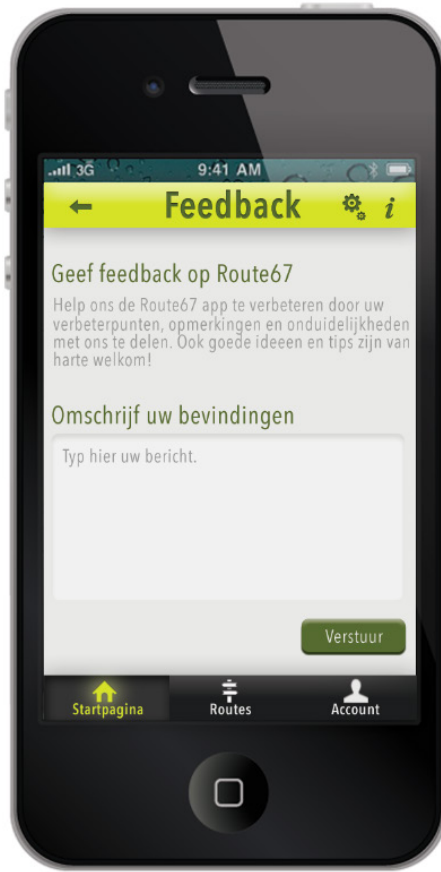


Route67

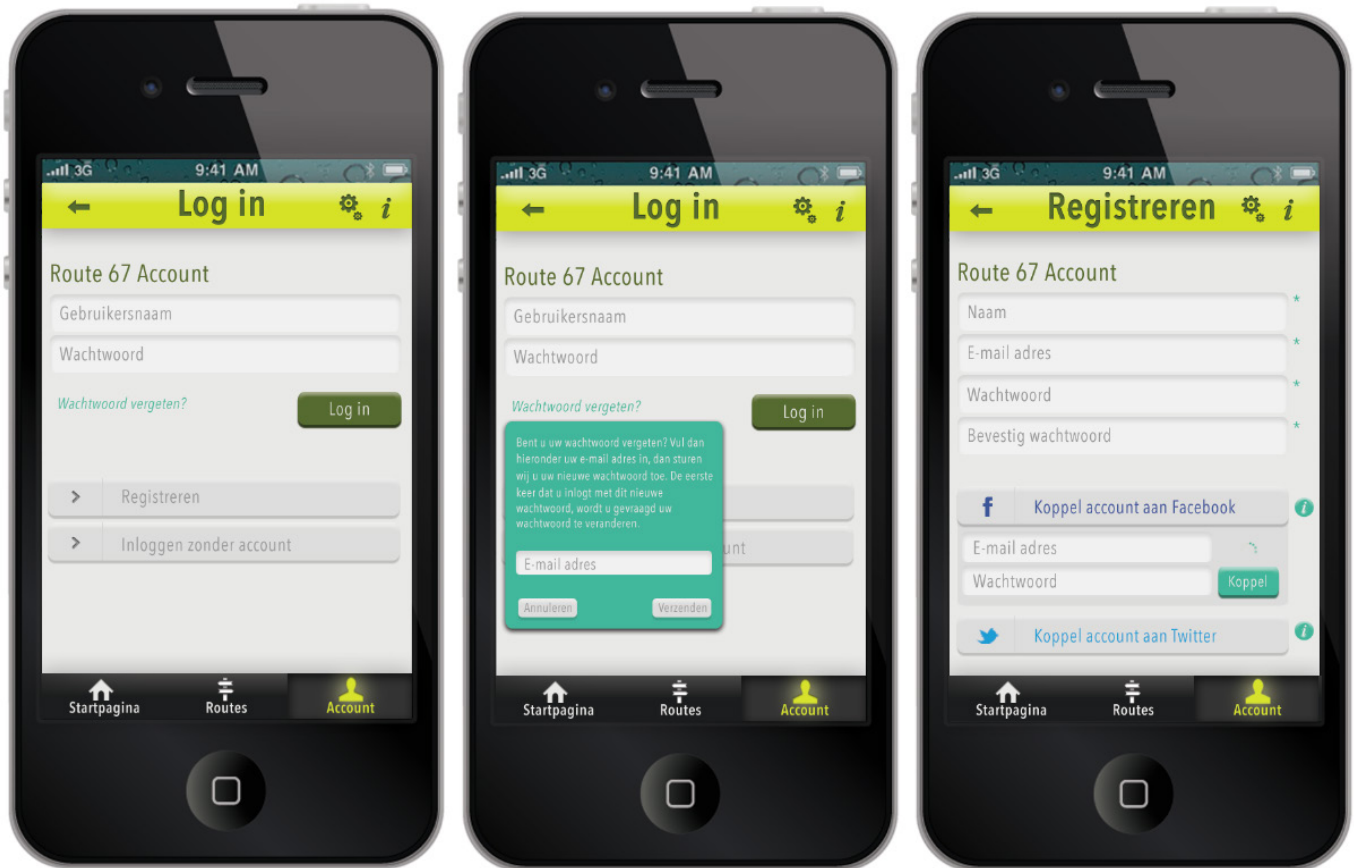
② PROTOTYPE

3





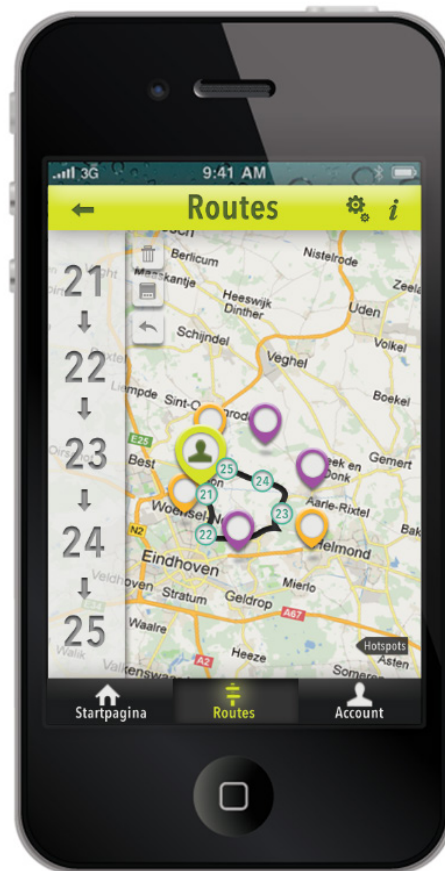
② PROTOTYPE





② PROTOTYPE





③ RESULTATEN

Man - 31 jaar oud

Startpagina

Op de startpagina is helemaal duidelijk wat er te doen is en waar je naartoe kunt. Ook is het duidelijk dat het lichtgrijze menu aan de rechterkant weggeschoven (verborgen) kan worden. Hier zijn dus geen onduidelijkheden.

Routes

Bij het kopje routes is een heleboel duidelijk maar er zijn ook nog een paar vraagtekens en verbeterpunten:

- Bij de standaard routes moet een functie komen waarbij men kan zoeken of filteren op bepaalde routes. Dus bijvoorbeeld natuurroutes, stadroutes, cultuurroutes, etc.
- Bij voltooide routes staan de sterretjes de verkeerde kant op (van rechts naar links) en volgens deze persoon kan het hartje worden weggelaten. Want wanneer men 5 sterren heeft gegeven, wil dat al zeggen dat men de route super leuk vond, een hartje is dan niet meer nodig.
- De slider van de straal is niet duidelijk. Het word verward met het aantal km.
- Tijdens het maken van de route kan de route worden opgeslagen, weggegooid of een stapje teruggegaan worden in het proces. Echter kan men niet meteen deze route ook uitvoeren. Een 'ga' knop of iets dergelijks zou hier dus nog van toepassing zijn.

- Bij het maken van de eigen route is er aan de linkerkant een soort menu waar te zien is welke knooppunten de gebruiker aan elkaar verbonden heeft. Dit is niet helemaal duidelijk. Deze deelnemer stelt daarom voor om er het woord "Knooppunten" boven te zetten. Ook wordt er voorgesteld om dit menu een andere kleur te geven omdat in het scherm tijdens de route er op precies dezelfde plek en manier ook een menu wordt weergegeven, maar daar staat heel andere informatie in. Daar komt ook nog bij dat dat menu verborgen kan worden en deze niet, dus een andere kleur zou hier van toepassing zijn.
- De kleurverschillen in de POI's bij het maken van de eigen route en tijdens de route zelf zijn niet duidelijk. Het is niet duidelijk dat de grijze iconen 'uit' staan, en dat de gekleurde iconen ervoor zorgen dat de POI's op de kaart verschijnen.

Testdeelnemer 1

Account

- Deze deelnemer verwacht bij het menu item account de volgende items te vinden:
 - * Inloggen
 - * Gegevens inzien
 - * Routes inzien
 - * Aantal km gefietst
- Er wordt dus niet verwacht om iets aan het account aan te passen.
- Het wordt logisch en slim bevonden dat men niet hoeft in te loggen direct na het opstarten van de app maar pas wanneer men op het menu item 'account' klikt of een functie probeert uit te voeren die niet uit te voeren is wanneer men niet is ingelogd.
- Bij het registreren worden de '*' als overbodig gezien maar de 'i'tjes als erg handig ervaren.
- Wanneer men tijdens het registreren op 'koppel aan Facebook account' klikt, is het niet duidelijk dat het menuutjewat dan uitschuift waarbij men het email adres en wachtwoord in moet vullen, dat dit het email adres en wachtwoord van het facebook account moeten zijn. Er worden geen suggesties gegeven over hoe dit beter kan.

Instellingen

Het icoon van instellingen is duidelijk. Maar de deelnemer weet niet goed wat te verwachten onder dit menu item.

Info

Het icoon van info is duidelijk. De deelnemer verwacht hier te vinden wie de applicatie gemaakt heeft, verder niets.

Uiterlijk/Ontwerp

De deelnemer vindt het ontwerp van de mobiele applicatie aantrekkelijk en over het algemeen duidelijk en overzichtelijk.

③ RESULTATEN

Vrouw - 46 jaar oud

Startpagina

Op de startpagina is helemaal duidelijk wat er te doen is en waar je naartoe kunt. Echter is het niet duidelijk dat dit menu weggeschoven (verborgen) kan worden. Dit omdat het 'hendeltje' niet duidelijk is voor de deelnemer. Helemaal wanneer het menu in teruggetrokken stand is, valt het 'hendeltje' totaal niet op en ziet de deelnemer niet dat daar iets mee tevoorschijn gehaald kan worden. Dit zou dus opvallender moeten. Groter, of een andere kleur bijvoorbeeld.

Routes

- Bij voltooide routes is het voor de deelnemer niet duidelijk wat er met 'voltooid' precies bedoeld wordt. Daarom wordt een andere naam voorgesteld; "geschiedenis".
- Bij de voltooide routes is het hartje erg verwarrend, er wordt voorgesteld dit weg te laten.
- Er wordt echter ook gezegd dat er goed nagedacht is over de voltooide routes en dat dit een goede toevoeging is aan de applicatie.
- De POI iconen zijn niet duidelijk genoeg. De deelnemer stelt voor om de POI iconen te gebruiken in combinatie met tekst, net zoals bij het menu.
- De straal slider bij het maken van een eigen route is niet duidelijk. Het wordt verward met het aantal km.
- De tools (verwijderen, opslaan, vorige stap) bij het maken van een eigen route zijn duidelijk.

- De slider aan de linkerkant waar de knooppunten in staan is niet duidelijk. Het werd verward met het aantal km. Een suggestie van de deelnemer is om er het woord "knooppunten" boven te plaatsen.
- Het woord 'hotspots' wat in beeld verschijnt wanneer men de POI's verbergt, is niet duidelijk voor de deelnemer. Hier zou misschien een ander woord voor gevonden moeten worden.
- De hotspots die worden voorgesteld zijn: Horeca, Musea, Picknickplaatsen, en oplaadpunten voor elektrische fietsen.
- Tijdens de fietstocht wordt in het rechter menu informatie bijgehouden van hoe ver je al bent, hoe lang je nog moet, hoe hard je fietst, etc. Het woord 'voltooid' (hoe veel km je dus al hebt gefietst/gewandeld) is ook hier weer niet duidelijk. Een ander woord voor kiezen.
- De route die wordt aangegeven tijdens het fietsen is donker groen, maar de weg die al afgelegd is, is felgroen. Er wordt voorgesteld om voor deze felgroene kleur een andere kleur (zoals rood) te kiezen omdat deze kleur niet duidelijk genoeg is ten opzichte van de kaart die eronder ligt. De route valt daardoor niet meer op, en men kijkt er overheen.

Account

- Deze deelnemer weet naast het inloggen niet zo goed wat nog meer te verwachten onder het item account.
- Het inloggen is geheel duidelijk. De kleuren die de knoppen aangeven zijn heel goed te onderscheiden, dit wordt als prettig ervaren.
- Bij het registratieproces worden de 'i'tjes als prettig ervaren. Deze deelnemer zou hier zeker gebruik van maken.
- De sterretjes in het registratie proces zorgen niet voor verwarring.
- Ook het koppelen aan Facebook is voor deze deelnemer goed weergegeven.

Instellingen

Het icoon van instellingen is duidelijk. De deelnemer verwacht onder dit menu item uitleg te krijgen over de routes.

Info

Het icoon van info is duidelijk. De deelnemer verwacht onder dit menu item uitleg te krijgen over de applicatie en over de POI's.

Uiterlijk/Ontwerp

De deelnemer vindt het een leuk ontwerp en hoe er met kleuren gewerkt is, is erg fijn. De kleuren maken alles erg duidelijk en overzichtelijk.

③ RESULTATEN

Vrouw - 52 jaar oud

Startpagina

Iconen + knoppen zijn helemaal duidelijk. Het slider menu is echter niet helemaal duidelijk omdat het hendeltje helemaal niet opvalt. Het is ook niet duidelijk dat je dit dus kan wegschuiven (verbergen). Het hendeltje is voor de deelnemer niet herkenbaar, zij verwacht hier eerder een driehoekje.

Routes

- Voltooide routes is niet helemaal duidelijk. De deelnemer stelt voor hier een andere naam voor te gebruiken. Bijvoorbeeld: uitgevoerde routes of geschiedenis.
- Ingeplande routes is niet helemaal duidelijk. De deelnemer stelt voor hier een andere naam voor te gebruiken, bijvoorbeeld: opgeslagen eigen routes of kies eigen routes.
- Bij het maken van een eigen route is het linker menu waar de knooppunten in staan niet duidelijk. De link tussen de knooppunten en het menu is er niet. Dit kan verbeterd worden door de kleur van het menu dezelfde kleur te geven als de kleur van de knooppunten. En om er ook nog cirkels omheen te zetten, omdat dit bij de knooppunten op de kaart ook zo is.
- Ook geeft deze deelnemer nog aan dat ze graag wil weten hoe veel km ze gaat fietsen. Dus na ieder knooppunt in het linker menu wil ze kunnen zien hoeveel km dat is, en onderin dan het aantal km. Zodat ze aan de hand daarvan kan zien of ze de route nog wil aanpassen, omdat de route te lang of de kort is bijvoorbeeld.

- De tekst in het resultaten menu en in het knooppunten menu mag wel wat kleiner, zodat de kleine lettertjes wat groter weergegeven kunnen worden.
- De POI knoppen zijn niet duidelijk. De POI's op de kaart zijn veel te groot, hier hoeft geen icoon in. De vorm van de POI's op de kaart, ook op de POI knoppen verwerken zodat de link beter te leggen is tussen deze twee.
- De straal slider is niet duidelijk. Er wordt gedacht dat dit het aantal km is dat men gaat fietsen. Volgens deze deelnemer is de straal instellen volkomen onnodig.
- Het aantal km dat men gaat fietsen moet ergens duidelijk worden want dat is wat men graag wil weten.
- In het linker menu waar de resultaten worden weergegeven tijdens de route, is het totaal aantal km niet duidelijk. Dit mag groter vermeld worden. Ook vindt deze deelnemer het onlogisch dat er wordt weergegeven hoeveel km er al gereden is, in plaats van hoeveel km er nog gereden moet worden. Dit zou omgedraaid moeten worden.
- De afgelegde weg op de kaart is niet goed te zien. Het valt totaal niet op door de geel groene kleur en zou dus beter rood moeten zijn.
- De persoonlijke POI is veel te groot. Deze mag veel kleiner.
- De route is veel te klein op de kaart weergegeven, dit mag veel groter want dit is het belangrijkste voor de gebruiker.

Account

- Het is voor de deelnemer gemakkelijk dat er niet direct na het opstarten van de mobiele applicatie ingelogd hoeft te worden, maar dat dit pas aan bod komt wanneer men een functie wil gebruiken die niet werkt zonder account. Wel moet er voor het inloggen ergens vermeld worden of het gratis is of niet en want de kosten eventueel dan zijn.
- Het inloggen is niet helemaal duidelijk. De deelnemer dacht meteen een account te hebben bij het invullen van de gebruikersnaam en het wachtwoord. Maar deze gegevens had de deelnemer nog niet omdat deze nog niet geregistreerd was. De registratie knop had zij over het hoofd gezien en daarom wordt er geadviseerd om er een korte tekst bij te tonen. Iets in de trant van: 'Bent u nieuw en hebt u nog geen account? Registreer u dan eerst voor het verkrijgen van een eigen account. Ga naar de registratie pagina door op de 'registreren' knop te drukken.'
- Bij het registratieproces is alles duidelijk voor deze deelnemer. Wel stelt ze voor om in de 'i'tjes te vermelden dat men de inloggegevens van Facebook of Twitter moet gebruiken om het account eraan te kunnen koppelen. Dan kan daar geen verwarring over zijn.
- Naast inloggen en registreren verwacht de deelnemer onder account te vinden:
 - * Opmerkingen
 - * Mijn routes
 - * Profiel bewerken
 - * Uitloggen

Instellingen

Het icoon van instellingen is duidelijk. De deelnemer verwacht onder instellingen te vinden:

- Kleuren instellingen
- Geluid instellingen

Info

Het icoon van info is duidelijk. De deelnemer verwacht onder info informatie over de desbetreffende pagina te vinden. Dus voor iedere pagina apart een andere info.

Uiterlijk/Ontwerp

De uitstraling van de applicatie wordt als 'mooi' ervaren. Maar omdat het niet duidelijk is dat het over Brabantse routes gaat stelt de deelnemer voor om iets met een rood-wit blokje te doen.

Verder is de applicatie overzichtelijk en duidelijk maar moet de grijze tekst iets donkerder zodat dit beter te lezen is.

③ RESULTATEN

Man - 55 jaar oud

Startpagina

Iconen + knoppen zijn helemaal duidelijk. De gehele startpagina is voor deze gebruiker helemaal duidelijk.

Routes

- De 'straal' slider is niet duidelijk. De deelnemer verwachtte dat dit het aantal km van de route zou zijn. De deelnemer vindt het instellen van de straal ook overbodig. Alle punten moeten gewoon zichtbaar zijn op de kaart.
- 'Hotspots' is geen duidelijke naam. Een betere naam zou 'legenda' zijn.
- In het linker menu waar de resultaten worden weergegeven van de route moeten de kleine letters groter en de grotere letters kunnen wat kleiner. Ook merkt de deelnemer op dat bij het aantal km de afgelegd km worden vermeld met daaronder het totaal aantal km van de route. Daaronder wordt de afgelegde tijd vermeld met daaronder de tijd die nog resterend is om bij het einde van de route aan te komen, hij vindt dit niet consequent, dit zou dan ook de totale tijd van de gehele route moeten zijn. Anders is het verwarrend.
- De route wordt op de kaart veel te klein aangegeven, dit moet van veel dichterbij weergegeven worden.

Account

- Het inloggen en registreren is geheel duidelijk en overzichtelijk. Alleen moet er wel ergens duidelijk gemaakt worden dat de applicatie gratis te gebruiken is op een paar functies na. Zoals het maken van een account en het gebruik maken van ingeplande routes. Dit laatste kan namelijk niet zonder account omdat je dan ruimte moet hebben om iets op te slaan. Voor deze ruimte moet men dan dus betalen. Dit moet ergens duidelijk gemaakt worden.
- Bij account wordt er naast het inloggen en registreren verwacht informatie te vinden over de kosten en de geldigheid van het abonnement/account.

Instellingen

Het icoon van instellingen is duidelijk. Maar de instellingen zijn eigenlijk overbodig.

Info

Het info icoon is duidelijk. Hier verwacht de deelnemer informatie over die pagina te krijgen. Per pagina dus een andere info.

Uiterlijk/Ontwerp

De uitstraling/ontwerp van de applicatie wordt als overzichtelijk ervaren.

Testdeelnemer 4 & 5

Man - 53 jaar oud

Startpagina

Iconen + knoppen van de navigatie zijn helemaal duidelijk. Het slider menu valt echter niet goed op omdat de kleur hetzelfde is als de achtergrond kleur van de kaart. Deze zou een paar tinten donkerder moeten zijn.

Routes

- De 'straal' slider is niet duidelijk. De deelnemer verwachtte dat dit het aantal km van de route zou zijn. De deelnemer vindt het instellen van de straal ook overbodig. Alle punten moeten gewoon zichtbaar zijn op de kaart.
- 'Hotspots' is een goede naam vindt de deelnemer. 'Way-points' zou eventueel ook kunnen.
- Het linker menu met resultaten tijdens de route is niet helemaal duidelijk omdat bij het maken van de route dat menu er precies hetzelfde uit ziet maar er staat heel andere informatie in. Doordat de menu's hetzelfde zijn kijk je daarover heen. Een van de twee zou dus een andere kleur of iets dergelijks moeten hebben zodat men weet dat het echt verschillend is.
- De route wordt op de kaart veel te klein aangegeven, dit moet van veel dichterbij weergegeven worden.
- Voltooide route is geen goede naam, 'geschiedenis' zou beter zijn.
- Ingeplande routes is geen goede naam, 'mijn routes' zou beter zijn.

- Bij de ranking die gegeven is aan de route en die je kunt zien bij ingeplande routes zou uitgebreid moeten worden met een 'memo'. Men kan dan erbij zetten wat er zo leuk was aan die route.
- De afgelegde weg moet op de kaart veel meer opvallen. Hier kan de kleur rood voor gebruikt worden.

Account

- Het inloggen en registreren is geheel duidelijk.
- Naast inloggen en registreren verwacht de deelnemer onder account de standaardgegevens te vinden, en de mogelijkheid deze aan te passen. Verder hoeft er niets onder account te staan.

Instellingen

Het icoon van instellingen is duidelijk. Maar de instellingen zijn niet nodig volgens deze gebruiker.

Info

Het info icoon is duidelijk. Hier verwacht de deelnemer algemene informatie over de applicatie en te vinden en wie deze applicatie ontwikkelt heeft.

Uiterlijk/Ontwerp

De applicatie is helder en duidelijk. De grijze knoppen en de grijze slider menu's zouden een paar tinten donkerder moeten zijn zodat deze beter opvallen.

④ CONCLUSIE

Wat moet er allemaal aangepast worden aan de hand van de resultaten van de user tests om de mobiele applicatie duidelijker, overzichtelijker, gebruiksvriendelijker en beter te maken?

Startpagina

Startpagina is duidelijk.

Routes

- De straal slider in de kaart is verwarrend en overbodig en kan dus weggelaten worden.
- Het woord 'hotspots' moet vervangen worden door een ander woord, bijvoorbeeld: 'legenda'.
- De naam 'ingeplande routes' moet vervangen worden door: 'mijn routes'
- De naam 'voltooide routes' moet vervangen worden door: 'geschiedenis'
- Bij standaard routes moet een zoek/filter functie zijn waar men kan zoeken op soorten routes; natuur, cultuur, etc.
- Tijdens het maken van een route moet ook een tool button komen 'go' die ervoor zorgt dat je die route meteen kan gaan doen. Nu kan er alleen verwijderd, opgeslagen en een stapje terug gedaan worden.
- Bij ingeplande routes en voltooide routes moet er een functie zijn waarbij je routes kunt verwijderen.

- Aan het eind van de route moet een pagina komen waarbij je de route een beoordeling kan geven door middel van de ranking sterretjes. Ook moet hier een mogelijkheid zijn om er een memo aan te hangen zodat nog terug gekeken kan worden waarom je deze route zo leuk vond, en er moet een mogelijkheid zijn om de route via Facebook en Twitter te delen.
- Bij voltooide routes staan de sterretjes van rechts naar links, deze moeten natuurlijk van links naar rechts. Het hartje kan hierbij weggelaten worden want deze zorgt alleen voor verwarring.
- In het resultaten menu tijdens het fietsen/wandelen moet 'voltooid' vervangen worden. Het is voor de gebruiker namelijk logischer om te zien hoe ver ze juist nog moeten i.p.v. de afgelegde weg. Dit zou vervangen kunnen worden door 'Nog te gaan' o.i.d.. Omdat hier ook de totale aantal km wordt weergegeven, moet bij de tijd ook de tijd weergegeven die men nog moet, en de totale tijd van de route, anders is het niet consequent.

Account

- Bij het inloggen moet ergens duidelijk gemaakt worden dat hier wel of geen kosten aan verbonden zijn.
- Bij account moet er ook uitgelogd kunnen worden.
- Bij account moet men de accountgegevens kunnen inzien en wijzigen.

Instellingen

De instellingen knop in de header is overbodig en kan dus weggelaten worden.

Info

Bij info wordt algemene informatie over de applicatie en de ontwikkelaar zelf verwacht, maar ook over iedere pagina apart informatie over wat er op die pagina te doen is en hoe bepaalde taken uit te voeren.

Uiterlijk/Ontwerp

- De grijze knoppen, menu's en teksten moeten een paartinten donkerder voor optimale leesbaarheid/scanbaarheid.
- Het grijze 'knooppunten' menu aan de linkerkant die te zien is tijdens het maken van een route moet meer in de stijl van de knooppunten op de kaart (groen, rond). En hier moet het aantal km aangegeven worden. Ook moet er bovenaan dan het woord 'knooppunten' of 'route' geplaatst worden.
- Het 'hendeltje' van de menu's die weggeschoven kunnen worden moet anders. Het is namelijk niet duidelijk dat dit kan.
- De POI knoppen moeten duidelijker; iconen in combinatie met tekst.
- De knooppunten op de kaart moeten groter.
- Het icoon van waar je zelf bent moet kleiner.
- De route op de kaart moet groter (de kaart moet dus meer ingezoomd).
- De afgelegde weg op de kaart moet een andere kleur dan deze kleur groen. Rood is een kleur die veel voorgesteld is.

BIJLAGE H

Technisch Ontwerp

TECHNISCH ONTWERP

Maarten Maton

Juni 2013, Sint-Oedenrode

fruitcake / studio
webdevelopment & design

INHOUD

①	Inleiding	2
②	Flowchart	3
③	Database	6
④	Icon & Splash	9
⑤	Pushberichten	11
⑥	GPS	12
⑦	Uploaden	13
	Literatuurlijst	14

① INLEIDING

Vanuit Fruitcake Studio wordt de mobiele applicatie Route67 ontwikkeld. Dit is een applicatie waarmee men fietsroutes binnen Noord-Brabant zelf kan uitstippelen met behulp van knooppunten. Ook worden er POI's (Points of Interest) op de kaart getoond die los van elkaar op ieder moment in- en/of uitgeschakeld kunnen worden.

Voordat er begonnen wordt aan de technische realisatie van de applicatie is er eerst bekeken hoe de verschillende functionaliteiten kunnen worden gerealiseerd.

In het beginstadium is eerst een flowchart uitgewerkt om zodoende een goed overzicht te krijgen van de omvang van de applicatie met de verschillende pagina's.

Hierna is een database ontwerp gemaakt. Er wordt gebruikt gemaakt van een database met verschillende tabellen om de benodigde informatie op te slaan en op te halen voor het gebruik van de applicatie. Hierbij moet gedacht worden aan gebruikersinformatie zoals wachtwoorden en informatie van die Points of Interests zoals naam, adres en de coördinaten waar deze POI's liggen.

Voor het optimaal kunnen weergeven van de icons en splash-screens op de verschillende schermresoluties is er bekeken welke resoluties ideaal zijn voor de verschillende apparaten.

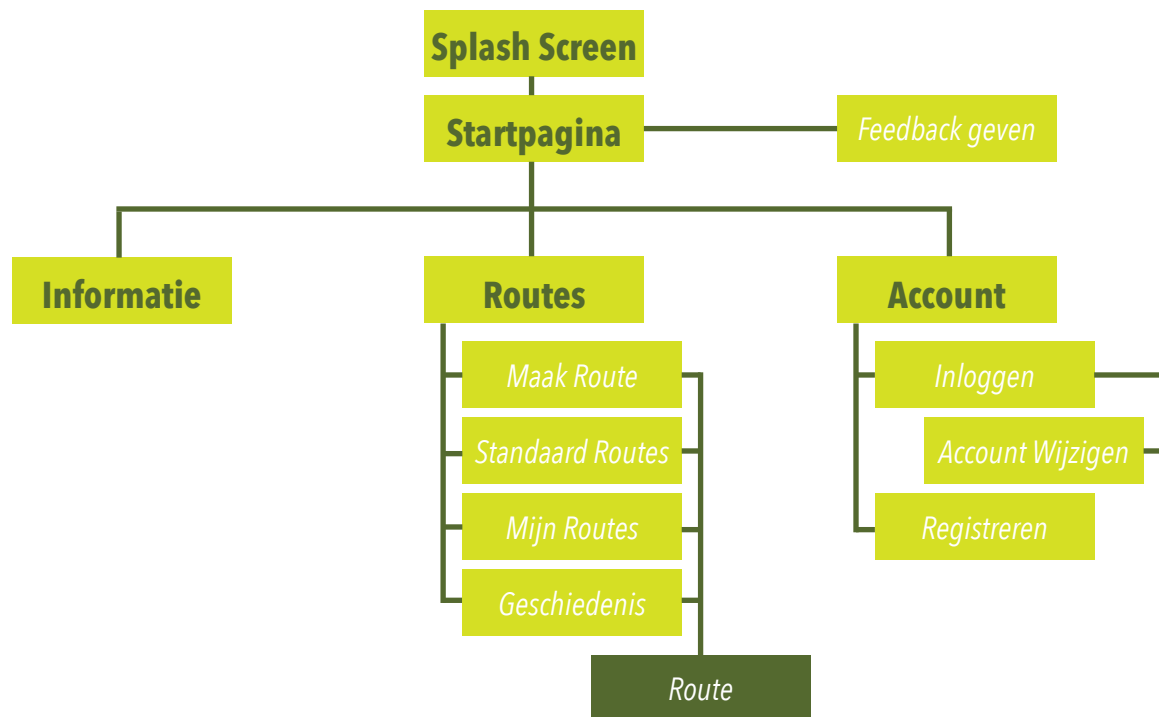
Daarnaast was het kunnen ontvangen van pushberichten een functie die Fruitcake Studio graag geïmplementeerd zag in de applicatie. Hiervoor is bekeken hoe dit gerealiseerd kon worden.

Ook het toevoegen van GPS-functionaliteit is noodzakelijk in een applicatie die hier vollop gebruik van moet maken.

Als laatste is bekeken hoe er via de applicati afbeeldingen kunnen worden geüpload naar een externe server. Deze functionaliteit is benodigd voor het kunnen toevoegen van een profielafbeelding aan het gebruikersaccount.

② FLOWCHART

Het ontwerp van de applicatie begint met het uitdenken en uitwerken van een flowchart van de applicatie. Een flowchart is een schematische weergave hoe de gebruiker kan navigeren tussen de verschillende pagina's. Deze flowchart is hieronder weergegeven en uitleg met betrekking tot de verschillende pagina's is verderop beschreven.



Splash

Een statische splashscreen die getoond wordt tijdens het laden van de applicatie.

Startpagina

De eerste pagina van de applicatie met een kaart met de huidige locatie met aan de rechterkant een uitklapbare sidebar met de items:

- Maak route
- Standaard routes
- Mijn routes
- Feedback geven

Feedback geven

Een formulier met een multiline input voor versturen van feedback of het melden van eventuele problemen in de applicatie.

Informatie

Informatie over de applicatie Route67 en copyright informatie. Verder wordt er nog verwezen naar de pagina "Feedback geven".

Routes

Lijstje met de volgende items:

- Maak eigen route
- Kies standaard route
- Kies ingeplande route
- Kies voltooide route

Maak route

Mogelijkheid om eigen routes in te plannen door middel van fietsknooppunten.

Standaard routes

Mogelijkheid om routes te kiezen die worden bijgeleverd in de applicatie.

Mijn routes

Mogelijkheid om vooraf ingeplande routes te kiezen (enkel mogelijk met account).

Geschiedenis

Mogelijkheid om reeds voltooide routes te kiezen (enkel mogelijk met account).

② FLOWCHART

Route

Map waar de route op wordt weergegeven met uitklapbare sidebar aan linkerkant met de items: volgende knooppunt, vorige knooppunt, snelheid in km/u, voltooide km's en tijd in minuten. Ook is er een uitklapbare sidebar aan de rechterkant waarmee POI's kunnen worden in- of uitgeschakeld.

Account

Dit is een doorverwijspagina naar inloggen en registreren, of het moet zijn dat de gebruiker reeds is ingelogd. Indien dit het geval is wordt de gebruiker direct doorgestuurd naar de pagina "Account wijzigen".

Account wijzigen

Hiervoor dient eerst ingelogd te zijn, maar hierna kan er op deze pagina de accountgegevens worden ingezien/aangepast en is er bijvoorbeeld de mogelijkheid om een profielfoto toe te voegen.

Registreren

Een formulier waar naam, e-mailadres, wachtwoord en bevestiging van het wachtwoord ingevuld dienen te worden. Indien dit met succes is voltooid zal de gebruiker over een account beschikken wat hij of zij kan aanpassen via de pagina "Account wijzigen".

5

Inloggen

Formulier waar de gebruikersnaam en het wachtwoord ingevuld dienen te worden, ook is er een 'wachtwoord vergeten?' optie die een pop-up opent waar het e-mailadres ingevuld dient te worden. Verder is er ook een directe link naar de pagina 'registreren'.

③ DATABASE

Tijdens het ontwerpen van de verschillende databases is gebruik gemaakt van de richtlijnen die Fruitcake Studio heeft vastgesteld in de "Coding Guidelines" (Fruitcake Studio, n.d.).

De richtlijnen voor een nieuwe database zijn:

- Tabelnaam en velden zijn in het engels.
- Elke tabel heeft een auto_increment index 'id'
- Tabelnaam is meervoud (users), evt met prefix (fc_users)
Foreign keys zijn enkelvoud (user_id)
- Pivot tables (koppeltabel) is enkelvoud, in alfabetische volgorde (role_user),
- met id, role_id, user_id.

Verder dient er altijd gebruik gemaakt te worden van PDO met Prepared Statements en nooit het verouderderde "mysql_*". Wachtwoorden dienen opgeslagen te worden met unieke salts en Blowfish (crypt).

Tabelnaam	Veldnaam	Type	Maximale waarde	Extra
users	user_id	int	11	auto_increment
	name	varchar	300	
	email	varchar	300	
	password	varchar	300	
	active	int	1	
	userkey	varchar	300	
	pwreset	varchar	300	

③ DATABASE

Tabelnaam	Veldnaam	Type	Maximale waarde	Extra
pois	poi_id	int	11	auto_increment
	name	varchar	300	
	adress	varchar	300	
	description	varchar	300	
	hours	varchar	300	
	photo	varchar	300	
	lat	float	10,6	
	long	float	300	
	poitype_id	varchar	300	

Tabelnaam	Veldnaam	Type	Maximale waarde	Extra
poitypes	poitype_id	int	11	auto_increment
	name	varchar	300	

Tabelnaam	Veldnaam	Type	Maximale waarde	Extra
routes	route_id	int	11	auto_increment
	name	varchar	300	
	place	varchar	300	
	description	varchar	300	
	length	varchar	300	
	rating	varchar	300	
	photo	varchar	300	
	lat	float	10,6	
	long	float	10,6	

Tabelnaam	Veldnaam	Type	Maximale waarde	Extra
histories	history_id	int	11	auto_increment
	user_id	int	11	
	route_id	int	11	
	date	varchar	300	
	myrating	int	1	

④ ICON & SPLASH

Uit het technisch onderzoek kwam naar voren dat er veel verschillende soorten apparaten zijn. Deze apparaten beschikken allemaal over andere schermeigenschappen, waar uiteraard rekening mee gehouden dient te worden. Dit is voornamelijk van belang voor het icon en de splashscreen, aangezien de applicatie zelf responsive kan worden opgebouwd. De resoluties (in pixels) die gebruikt dienen te worden voor een optimale weergave van het icon en de splashscreen, die beide PNG-formaat dienen te zijn, zijn hiernaast weergegeven voor Android en iOS (PhoneGap, n.d.), aangezien dit de besturingssystemen zijn waarvoor ontwikkeld wordt.

Android

Icon

icon-36-ldpi	36x36
icon-48-mdpi	48x48
icon-72-hdpi	72x72
icon-96-xhdpi	96x96

Splash

screen-ldpi-landscape	320x200
screen-ldpi-portrait	200x320
screen-mdpi-landscape	480x320
screen-mdpi-portrait	320x480
screen-hdpi-landscape	800x480
screen-hdpi-portrait	480x800
screen-xhdpi-landscape	1280x720
screen-xhdpi-portrait	720x1280



Android icons

iOS

Icon

icon-57	57x57
icon-57-2x	114x114
icon-72	72x72
icon-72-2x	144x144

Splash

screen-ipad-landscape	1024x748
screen-ipad-landscape-2x	2048x1496
screen-ipad-portrait	768x1004
screen-ipad-portrait-2x	1536x2008
screen-iphone-landscape	480x320
screen-iphone-landscape-2x	960x640
screen-iphone-portrait	320x480
screen-iphone-portrait-2x	640x960

Een opmerking betreft de splashscreen, standaard wordt hier een waarde aan meegegeven die de splashscreen verbergt als de applicatie volledig is geladen. Dit is de zogenaamde “auto-hide-splash-screen”, welke standaard op “true” staat (Phone-Gap Build, n.d.). Dit is uiteraard ook de bedoeling, echter als de applicatie snel geladen is zal de gebruiker de splashscreen niet kunnen zien en zal het lijken op een schermflikkering. Dit kan worden tegengegaan met een vertraging van bijvoorbeeld 2 seconden (Apache Cordova, n.d.). Hiervoor moet de volgende code worden toegevoegd aan de deviceready event handler:

```
setTimeout(function(){  
    navigator.splashscreen.hide();  
}, 2000);
```



iOS icons

⑤ PUSHBERICHTEN

Als eerste, een pushnotificatie of een pushbericht (WeBuildApps, 2012) is een kort bericht wat direct naar de telefoon gestuurd wordt. Het ontvangen van deze berichten kost de gebruiker niets, echter dient er wel internet connectie te zijn. Het is als het ware dus een soort van email, maar zonder tussenkomst van een mailbox die om de zoveel tijd checkt of er mailtjes zijn. Een pushbericht wordt vrijwel direct binnengehaald en getoond op het scherm. De meest bekende pushnotificatie is waarschijnlijk die van de applicatie WhatsApp. Deze toont gelijk dat er een berichtje is binnengekomen, laat de eerste zin of eerste paar woorden zien en na het klikken erop wordt de app automatisch opgestart en het volledige gesprek weergegeven.

11 Voor de implementatie van deze functionaliteit zijn er verschillende opties. Zo kan er een eigen pus server worden opgezet, maar dit dient dan voor zowel iOS en Android te gebeuren. Voor iOS is dit Apple Push Notification Server (APNS) en bij Android is het Google Cloud Messaging (GCM). Er bestaan echter ook plugins van derden die deze service aanbieden voor beiden besturingssystemen.

Via de blog van PhoneGap wordt er verwezen naar een artikel over het integreren van push notificaties door middel van de service Pushwoosh. In dit artikel (Schinsky, 2012) wordt stap voor stap beschreven hoe Pushwoosh ingesteld moet worden. Verder is Pushwoosh gratis voor het oneindig versturen van pushnotificaties naar maximaal 1 miljoen apparaten. Indien er meer dan 1 miljoen apparaten ondersteunt moeten worden zijn er wel kosten aan verbonden (Arello Mobile, 2013). Voor het gebruik in combinatie met PhoneGap Build is er zelfs een aparte handleiding (Arello Mobile, 2013) op de website van Pushwoosh aanwezig, al was er nog wel een klein probleem wat zich voordeed. Dit was echter vrij snel verholpen door een instelling te veranderen en op de optie "PhoneGap Build" te zetten.

Uiteraard zijn er ook andere bedrijven die pushnotificaties aanbieden, zoals bijvoorbeeld Urban Airship. Deze biedt zijn diensten gratis aan voor maandelijks 1 miljoen pushnotificaties, anders dient ook hier bijbetaald te worden (Urban Airship, n.d.). Voor PhoneGap Build is er echter geen plugin beschikbaar, enkel voor Android en iOS in combinatie met PhoneGap.

⑥ GPS

Met behulp van het global positioning system (GPS) kan de locatie bepaald worden waar je bent op dat moment. Ook kan er met behulp van GPS navigatie plaatsvinden ("Global Positioning System", n.d.). Tegenwoordig is elke smartphone voorzien van een GPS-chip, die kan worden aangesproken voor plaatsbepaling. Het kan soms even duren voordat er via GPS de precieze locatie is bepaald en daarom wordt er vaak ook gebruik gemaakt van assisted GPS (A-GPS). Dit is een techniek waarbij door middel van andere bronnen, zoals GSM-masten, het ip-adres en beschikbare wifi-netwerken, de locatie kan worden ingeschat ("Assisted GPS", n.d.). Op deze manier kan er snel een ruwe locatie worden weergegeven, waarna via verkregen GPS-informatie de exacte locatie kan worden vastgesteld.

Om gebruik te kunnen maken van GPS in een PhoneGap applicatie dient er eerst toestemming 'gevraagd' te worden (PhoneGap, n.d.). Bij Android moet dit door een regel code te plaatsen in de config.xml en door drie regels code toe te voegen aan de AndroidManifest.xml. Voor iOS is er een andere regel code die moet worden toegevoegd aan de iOS specifieke config.xml.

Voor PhoneGap Build is het maar 1 regel die moet worden toegevoegd aan de config.xml, die voor alle beschikbare platformen werkt (PhoneGap Build, n.d.).

```
<feature name="http://api.phonegap.com/1.0/
geolocation"/>
```

Vervolgens kan de GPS data worden opgevraagd door onderstaande code toe te voegen aan de onDeviceReady functie in de applicatie (PhoneGap, n.d.).

```
navigator.geolocation.getCurrentPosition
(onSuccess, onError);
```

Hierna kan in de "onSuccess" functie de latitude en longitude worden opgevraagd, wat de coördinaten zijn waar de telefoon zich bevindt op dat moment.

7 UPLOADEN

In de Route67 applicatie moet het mogelijk worden voor een gebruiker om een afbeelding toe te voegen aan zijn of haar account. Deze afbeelding wordt niet alleen binnen de applicatie gebruikt, maar ook voor de responsive website. Om de afbeelding overal te kunnen gebruiken zal de afbeelding moeten worden geüpload naar een server en zal deze gekoppeld moeten worden aan de desbetreffende gebruiker.

Voor de toegang tot de bestanden moet toestemming gevraagd worden voor "write external storage". Dit kan door middel van onderstaande code toe te voegen aan de config.xml van PhoneGap Build (PhoneGap Build, n.d.).

```
<feature name="http://api.phonegap.com/1.0/camera"/>
```

Nu de applicatie beschikt over de benodigde toestemmingen kan door middel van de "camera.getPicture" functie een foto via de camera worden gemaakt of een foto uit het fotoalbum van de gebruiker worden geselecteerd (PhoneGap, n.d.).

```
<feature name="http://api.phonegap.com/1.0/file"/>
```

Het is ook mogelijk om een nieuwe foto te maken met de camera en deze te uploaden. Hiervoor moet de applicatie toegang hebben tot de camera en ook hiervoor dient toestemming gevraagd te worden.

LITERATUURLIJST

Apache Cordova. (n.d.). *Splashscreen*

Retrieved from http://cordova.apache.org/docs/en/2.7.0/cordova_splashscreen_splashscreen.md.html

Areello Mobile. (2013). *Compare accounts*

Retrieved from <http://pushwoosh.com/accounts-comparison>

Areello Mobile. (2013). *PhoneGap Build Push Plugin integration*

Retrieved <http://pushwoosh.com/programming-push-notification/phonegap-build-push-plugin-integration>

Assisted GPS. (n.d.). In *Wikipedia*. Retrieved March 18, 2013,
from http://nl.wikipedia.org/wiki/Assisted_GPS

Fruitcake Studio. (n.d.). *Coding Guidelines*

Retrieved from <http://coding.fruitcakesites.nl/php>

Global Positioning System. (n.d.). In *Wikipedia*.

Retrieved March 18, 2013, from http://nl.wikipedia.org/wiki/Global_positioning_system

PhoneGap. (n.d.). *App Icon Sizes*

Retrieved from <https://github.com/phonegap/phonegap/wiki/App-Icon-Sizes>

PhoneGap. (n.d.). *App Splash Screen Sizes*

Retrieved from <https://github.com/phonegap/phonegap/wiki/App-Splash-Screen-Sizes>

PhoneGap. (n.d.). *Camera*

Retrieved from http://docs.phonegap.com/en/2.7.0/cordova_camera_camera.md.html

LITERATUURLIJST

PhoneGap. (n.d.). *Geolocation*

Retrieved from http://docs.phonegap.com/en/2.7.0/cordova_geolocation_geolocation.md.html

PhoneGap Build. (n.d.). *Using config.xml*

Retrieved from <https://build.phonegap.com/docs/config-xml>

Schinsky, S. (2012). *Easy PhoneGap Push Notifications with Pushwoosh*

Retrieved from <http://devgirl.org/2012/12/04/easy-phonegap-push-notifications-with-pushwoosh>

Urban Airship. (n.d.). *Developers Edition Sign Up*

Retrieved from <https://go.urbanairship.com/accounts/register>

WeBuildApps. (2012). *Pushberichten inzetten voor marketing.*

Retrieved from <http://webuildapps.com/2012/03/push-berichten>