

26/4/2011



**MOBIELE
WEBSITES**

DE OPKOMST VAN DE MOBIELE BROWSER

Dennis Houtzager
Digitale Communicatie
Crossmedialab
Graduate student

Abstract

Deze paper richt zich op de belangrijkste verschillen tussen mobiele websites en mobiele applicaties. De volgende vragen zullen beantwoord worden:

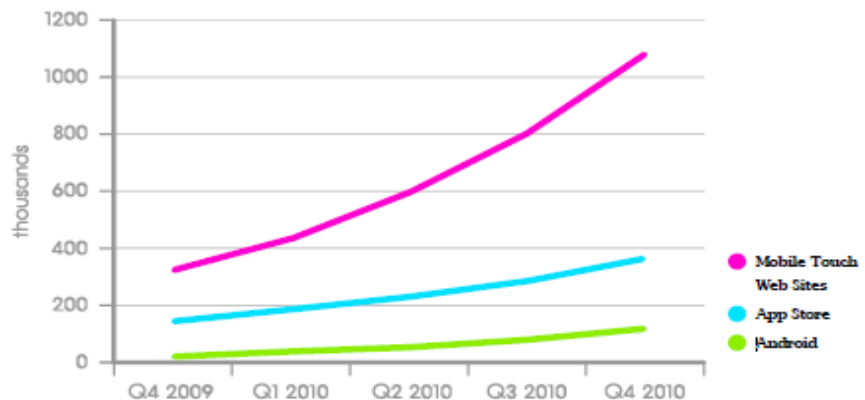
- Wat zijn de voor en nadelen van een mobiele applicatie ten opzichte van een mobiele website?
- Wanneer gebruik ik een mobiele applicatie en wanneer een mobiele website?

Om deze vragen te beantwoorden heb ik een aantal factoren aan de hand van de criteria: technische mogelijkheden, gebruikersgemak, inpasbaarheid in bestaande infrastructuren en kosten en baten geïnventariseerd, waarmee native apps en web apps onderling kunnen worden vergeleken.

Introductie

Sinds de launch van Apple's iPhone app zijn mobiele apps veelbesproken onder gebruikers en in de media. Over mobiele websites hoor je echter veel minder. Duizenden apps met miljoenen downloads domineren de media, maar in tegenstelling tot wat de marketeers ons laten geloven, worden mobiele websites net zoveel gebruikt als mobiele applicaties.

Uit het verslag van Taptu, The State of the Web, maart 2010 (<http://www.taptu.com/metrics/>) is te zien dat het aantal mobiele websites in maart 2010 ongeveer 440.000 bedroeg. Volgens Taptu wordt er een groei tot 1 miljoen mobiele websites verwacht voor het einde van 2011. Dit is een jaarlijkse groei van 232% tegenover een groei van 144% van de Apple app store. In de tabel rechts is de verwachte groei te zien van mobiele websites, applicaties voor Android en applicaties voor iOS.



Taptu, <http://www.taptu.com/metrics/>, April 2010 monthly issue

Tegen verwachting in groeit het aantal mobiele websites dus sneller dan het aantal mobiele applicaties. Ondanks deze cijfers, zijn ontwikkelaars en bedrijven nog steeds huiverig tegenover mobiele websites, en zien deze vooral als een kleine extra naast hun mobiele applicatie.

Waarom een mobiele website tegenover een mobiele applicatie?

Deze paper richt zich op de belangrijkste verschillen tussen mobiele websites en mobiele applicaties. De volgende vragen zullen beantwoord worden:

- Wat zijn de voor en nadelen van een mobiele applicatie ten opzichte van een mobiele website?
- Wanneer gebruik ik een mobiele applicatie en wanneer een mobiele website?

De afweging tussen een mobiele website of een applicatie is alleen toepasbaar voor smartphones. Een smartphone is een toestel met een open besturingssysteem en ondersteuning voor het uitvoeren van third party software zoals applicaties. Smartphones zijn in het bezit van een qwerty toetsenbord of een virtueel toetsenbord. Smartphones hebben ondersteuning voor het mobiele web en hebben een browser of de mogelijkheid om een browser te installeren. Een typisch voorbeeld van een smartphone is een iPhone of een Blackberry Bold. Smartphones bezitters sluiten gebruikelijk een internet abonnement (3g) af voor hun smartphone. Voor apparaten zoals de iPod Touch en een iPad, waarop ook applicaties geïnstalleerd kunnen worden via app stores, gelden de meeste uitspraken in deze paper.

Naast smartphones zijn er ook simpelere toestellen, de zogenaamde feature phones. Een feature phone is een toestel met een eigen operating system waarbij het niet mogelijk is applicaties te installeren (met uitzondering van sommige feature phones die third party software kunnen uitvoeren gebaseerd op JAVA of BREW, echter

zijn deze platformen technisch zeer beperkt). Feature phones hebben HTML browsers, maar deze ondersteunen in de meeste gevallen geen HTML 5 of CSS 3. Een typisch voorbeeld van een feature phone is een Nokia 6700 of een Samsung Soul. Feature Phone bezitters sluiten gebruikelijk geen internet abonnement af ook al zijn de toestellen technisch in staat 3g te ondersteunen.

Wat is een mobiele website?

Een mobiele website is een website geoptimaliseerd voor gebruik van een standaard webbrowsers op een mobiel toestel dat meestal touch bediening gebruikt. Net als een gewone website maakt een mobiele website gebruik van HTML pagina's die door een webserver worden aangeboden. De gebruikte techniek voor mobiele websites is net zoals bij gewone websites HTML, CSS, JavaScript, PHP en andere server side scripts. Mobiele websites zijn bereikbaar via een URL in de browser net zoals bij gewone websites gebruikelijk is, en vereisen geen installatie. Om het systeem te beschermen tegen mogelijke kwaadwillende handelingen wordt een website door de browser gelimiteerd in de hardware toegang en de rest van het systeem. Mobiele websites kunnen indien gewenst ook via een normale computer bekeken worden.

Omdat een mobiele telefoon gebruik maakt van een veel tragere internetverbinding en een kleiner scherm, moeten websites worden geoptimaliseerd voor mobiel gebruik. Om de laadtijd minimaal te houden worden daarom zo min mogelijk plaatjes gebruikt, geen video of audio elementen ingeladen, en er worden zo min mogelijk externe script bibliotheken gedownload. Om de content op een goede manier te presenteren op de kleinere schermen van mobiele toestellen wordt de content gepresenteerd volgens het éénkoloms principe. Dit betekent dat content in één kolom van boven naar beneden wordt ingedeeld, en scrollen kan alleen verticaal. Verder wordt met de opmaak van de user interface ook rekening gehouden met touch bediening. Dit gebeurt door bedienbare elementen minimaal groot genoeg te maken om met de vingertop bedient te kunnen worden.

Mobiele websites worden ook wel beschreven als web apps, en dit is de definitie die verder in dit document aangehouden zal worden.

Wat is een mobiele applicatie?

Een mobiele applicatie is een software programma dat gedownload en geïnstalleerd moet worden op het mobiele toestel, meestal via een app store zoals de iTunes store of de Android Marketplace, voor het in gebruik genomen kan worden. In tegenstelling tot mobiele websites kunnen mobiele applicaties daarom ook zonder internet of 3g verbinding gebruikt worden omdat data van tevoren in het programma geïnstalleerd kan worden.

Een mobiele applicatie wordt uitgevoerd op het mobiele toestel zelf en moet specifiek ontwikkeld worden voor een mobiel operating system (bv: Android, iOS, Symbian). Omdat een mobiele applicatie op het toestel zelf wordt geïnstalleerd door de gebruiker, wordt aangenomen door het systeem dat de applicatie iets meer te vertrouwen is, en daarom zal deze meer toegang krijgen tot de hardware en het systeem dan bij een mobiele website het geval is. Bovendien kan deze gebruik maken van de meer geavanceerdere toestelfuncties die het operating systeem aanbied. Een mobiele applicatie wordt echter veel meer beperkt in de hardware en systeem toegang dan wat wij typisch gewend zijn van software op normale computers. Dit is bekend onder de term Sandboxing.

De user interface van mobiele applicaties maakt meestal gebruik van de user interface elementen die door het systeem worden aangeboden en het is gebruikelijk dat de look and feel van het operating systeem wordt overgenomen.

Mobiele applicaties worden ook wel beschreven als native apps, en dit is de definitie die verder in dit document aangehouden zal worden.

Is het mobiele web de toekomst?

Uit een verslag van de Nielsen Company, (http://blog.nielsen.com/nielsenwire/online_mobile/the-state-of-mobile-apps/) blijkt dat de top 3 meest gebruikte native app categorieën op mobiele telefoons, games, weerberichten en maps/navigatie en zoeken zijn. Voor web apps zijn volgens Taptu (<http://www.taptu.com/metrics/>, April 2010 monthly issue) de 3 meest gebruikte categorieën Shopping & services, overheid/non profit en technology. Uit het rapport van Taptu blijkt verder dat er een duidelijke

splitsing is tussen de categorieën voor native apps en web apps. Web apps zullen zich meer gaan richten op de categorieën die we ook in het traditionele web zien terwijl native apps zich meer gaan richten op entertainment (games) en apps waarbij geavanceerde toestelfuncties benodigd zijn, of apps die de directe omgeving kunnen beïnvloeden.

Een andere belangrijke factor van het verschil tussen een web app en een native app is searchability. Google CEO Eric Schmidt zei op een conferentie van TechCrunch (MobileRedirect. <http://tinyurl.com/5uzyf7u>): “Eventually, we think mobile will be the majority of the searches and the majority of the revenue”. Het lijkt erop dat in de toekomst de nadruk zal liggen op het aanbod en gebruik van web apps voor informatievoorziening en retail vanwege het verschil in searchability met native apps. De toenemende hoeveelheid zoek queries op mobiele telefoons geeft de relevantie aan van het vindbaar zijn met zoekmachines.

De fundamentele verschillen tussen web apps en native apps

In deze sectie zullen de voor- en nadelen van web apps en native apps naast elkaar worden gezet. Om deze vragen te beantwoorden heb ik geïnventariseerd op welke gebieden native apps en web apps kunnen worden vergeleken. Bovendien is er een score gegeven aan elke factor om een indruk te geven wat volgens mij het belang is van deze issue met betrekking tot de keuze tussen een web- of een native app. De factoren zijn gekozen op het criterium dat zij betrekking hebben op zowel de ontwikkelaars- als de gebruikers kant en dat deze een relevante vergelijking opleveren tussen web apps en native apps. De onderlinge classificatie van de factoren is ruwweg gebaseerd op:

- Technische mogelijkheden (T)
- Gebruikersgemak (G)
- Inpasbaarheid in bestaande infrastructuren (I)
- Kosten en baten (K)

De scores zijn als volgt ingedeeld:

Laag: De score laag betekent dat deze factor de minste invloed heeft op de keuze tussen een web app of een native app.

Gemiddeld: De score gemiddeld betekent dat deze factor in de meeste situaties van belang is. Er moet rekening gehouden worden met deze factor maar een enkel geval hoeft niet doorslaggevend te zijn voor de beslissing.

Hoog: De score hoog betekent dat deze factor van doorslaggevend belang is voor de keuze tussen een web app en native app.

Situationeel: De score situationeel betekent dat een factor afhankelijk van de situatie wel of niet doorslaggevend kan zijn. Op het moment dat deze factor niet direct toepasbaar is het veilig hier geen rekening mee te houden en kan deze als laag worden beschouwd.

In de onderstaande tabel zijn de verschillen tussen web apps en native apps verder uitgewerkt. In de linkerkolom wordt elke factor gegeven en kort toegelicht waarom deze factor van belang is. In de middenkolom en de rechterkolom wordt toegelicht hoe deze factor van toepassing is op native apps (midden) en web apps (rechts). Achter elke factor wordt tussen haakjes weergegeven onder welke classificatie de desbetreffende factor primair valt.

Factoren	Native Applicaties	Web Applicaties
Bereik (K) High	<p>Het bereik van een native app ligt lager dan het bereik van een web app. Een meting van ComScore (Bron: http://www.comscore.com) geeft aan dat eind 2010 binnen Europa 28% van de gebruikers aangaf een mobiele applicatie te hebben gebruikt. Hierbij moet er rekening gehouden worden met het marktaandeel van de verschillende operating systems. Een applicatie bereikt alleen de operating system waar het voor ontwikkeld is. Om alle gebruikers te bereiken moet de mobiele applicatie naar elk platform geport worden.</p>	<p>Web apps kunnen door de meeste mobiele toestellen met internet toegang worden bereikt. Een meting van ComScore(ref) geeft aan dat eind 2010 binnen Europa 29% van de gebruikers aangaf regelmatig hun mobiele browser te gebruiken. Een web applicatie zal een groot deel van deze 29% kunnen bereiken. Er moet rekening worden gehouden dat ook het totale aandeel kleiner zal uitvallen vanwege een zeer laag internet gebruik onder gebruikers van feature phones.</p>
Hardware toegang (T) High	<p>Native apps betere toegang tot de hardware van het toestel dan web apps. Omdat een native app op het toestel zelf wordt geïnstalleerd door de gebruiker, wordt aangenomen door het systeem dat de app iets meer te vertrouwen is, en daarom zal deze meer toegang krijgen tot de hardware dan bij een mobiele website het geval is. Een mobiele applicatie wordt echter veel meer beperkt in de hardware en systeem toegang dan wat wij typisch gewend zijn van software op normale computers.</p>	<p>Web apps hebben geen volledige toegang tot de hardware van het toestel. De hardware toegang is momenteel beperkt tot GPS, camera en de microfoon. Er worden momenteel standaarden ontwikkeld voor hardware toegang via HTML5 en Javascript.</p>
Kosten (K) High	<p>Vergeleken bij web apps is het relatief duur om een native app te ontwikkelen. De benodigde kennis voor het ontwikkelen van native apps is minder algemeen bekend. Verder vereisen de verschillende platformen andere kennis wat multi-platform development hoge kosten geeft.</p> <p>Bij het opleveren van een native app moet er rekening worden gehouden met kosten voor marketing, het indienen bij de app stores en mogelijke updates op elk platform in de toekomst.</p> <p>Native apps worden vaak aangeboden in een light versie, die gratis is voor de gebruikers, maar minder content of advertenties bevat. Daarnaast zijn er ook premium versies waar een klein bedrag voor moet worden betaald.</p> <p>Binnen de app stores moet worden bepaald of de applicatie gratis is of dat er kosten aan verbonden zijn. Wanneer een app wordt verkocht via de app store wordt er een 70/30</p>	<p>Web apps worden voornamelijk ontwikkeld in HTML, CSS en Javascript. Deze talen worden al jaren lang gebruikt voor de ontwikkeling van het web dus ontwikkelaars zijn goed op de hoogte van deze programmeertalen. De kosten voor een web app zijn gemiddeld vanwege uitvoerig testen op verschillende platformen.</p> <p>De kosten voor het onderhoud en het indienen van de applicatie zijn laag.</p> <p>Web apps worden altijd gratis aangeboden, echter kan er net zoals bij gewone websites in abonnementsvorm kosten verbonden worden aan premium gedeeltes (bv: Spotify).</p>

	<p>model gehanteerd waarbij 70% van de inkomsten naar de eigenaar van de app gaan, en 30% van de inkomsten naar de app store.</p>	
<p>Searchability (G) High</p>	<p>Native apps worden door het overgrote gedeelte van de gebruikers via app stores geïnstalleerd. Het kost veel moeite om ervoor te zorgen dat een applicatie goed gevonden wordt in de app stores. Het grootste nadeel van de app store is dat een gebruiker hier niet snel heen zal gaan als hij terplekke even snel iets moet weten. Applicaties moeten bewust worden gezocht en geïnstalleerd.</p>	<p>Web apps zullen vooral de gebruiker bereiken via zoekmachines. Doordat de gebruiker via de normale website automatisch naar de web app moet worden doorverwezen, is vindbaarheid van mobiele websites verbonden aan de vindbaarheid van de normale website. Zoekmachine marketing en optimalisatie voor mobiele websites werkt daarom via dezelfde mechanismen als van de normale website. Dit is een bekende manier van search engine optimalisation (SEO) en marketing waar een ontwikkelaar direct mee aan de slag kan gaan. Het grootste voordeel van web apps is dat zij te allen tijde via zoekmachines bereikbaar zijn. Volgens onderzoek van http://www.mobithinking.com is mobiel zoeken één van de meest voorkomende handelingen in de mobiele browser.</p>
<p>Ontwikkeling en Onderhoud (T) High</p>	<p>De ontwikkeling van een native app is vergelijkbaar met de ontwikkeling van eenvoudige desktopsoftware maar is eenvoudiger omdat zowel de ontwikkel- als de gebruiksomgeving bewust gesimplificeerd is.</p> <p>Voor de ontwikkeling van een native app is platform specifieke kennis benodigd. Elk platform heeft zijn eigen device api's en programmeertalen. Er zijn mogelijkheden om een applicatie te porten naar andere platformen vanuit één programmeertaal maar dit levert vaak prestatieproblemen en/of onvolledige toegang tot functionaliteit van het platform op.</p> <p>Onderhoud is ook platformspecifiek en updates en wijzigingen moeten eerst worden ingediend bij de app stores. Hierna moet de gebruiker handmatig de update installeren. Hierdoor zijn er vaak meerdere versies tegelijkertijd in gebruik. Het is wel gebruikelijk dat gebruikers regelmatig de app store checken of genotificeerd worden over nieuwe updates, en deze allemaal tegelijk installeren.</p> <p>De ontwikkeling van een native app bedraagt ongeveer 3-9 maanden en hierbij moet nog</p>	<p>Het ontwikkelen van een web app lijkt heel erg op het ontwikkelen van een normale website. De web app zal geoptimaliseerd moeten worden voor de meest gebruikte mobiele browsers, en dit gebeurt voornamelijk via HTML en CSS stylesheets. De verschillen die zich opdoen tussen de verschillende mobiele browsers zijn relatief klein en zijn vergelijkbaar met de verschillen die zich voordoen tussen de normale webbrowsers.</p> <p>Onderhoud van mobiele websites is hetzelfde als onderhoud van normale websites. Onderhoud kan dynamisch server-side worden uitgevoerd, maar dit kan mogelijk downtime voor de gebruiker opleveren.</p> <p>De ontwikkeltijd van een web app bedraagt ongeveer 1-6 maanden.</p>

	rekening gehouden worden met een indientijd bij de app store's van een week tot 6 maanden.	
Continuïteit (I) Medium	Native apps zijn zeer gevoelig voor wijzigingen in de hardware (ander toestel, andere functies, groter scherm etc.) en software (ander operating systeem, verschillende versies etc.). Dit levert vaak problemen op met applicaties die niet compatibel zijn met een oudere versie van bijvoorbeeld een operating systeem. Deze problemen zijn minder aanwezig wanneer applicaties minder specifieke toestelfunctionaliteiten gebruiken.	De huidige webstandaarden gaan lange tijd mee zonder grote wijzigingen. De continuïteit van deze standaarden is zeer hoog en wordt gewaarborgd door standaardisatie door het W3C Compendium en de grote aantallen webbrowsers die op zeer verschillende operating systemen werken.
Distributie (I) Medium	Distributie van applicaties loopt via de app stores zoals iTunes, Marketplace etc. Afhankelijk van de voorwaarden van het distributieplatform moet de applicatie worden ingediend voor goedkeuring en kan deze afgekeurd worden indien deze niet aan de voorwaarden voldoet. De iTunes store staat hier in het bijzonder bekend om.	Een web app kan zonder inmenging van derden online gezet worden op dezelfde wijze als een normale website. Zolang de web app wettelijk geen illegale content/functionaliteiten bevat kan deze niet worden verwijderd.
Installatie/updates (I) Medium	Software updates moeten worden ingediend bij de applicatie store en worden goedgekeurd. Na goedkeuring kan een gebruiker handmatig zijn update uitvoeren. Updates van de content binnen de applicatie kunnen dynamisch worden uitgevoerd, echter is hier wel een internetverbinding voor nodig.	Installatie is niet nodig, de web app wordt geladen op het moment dat de gebruiker hierom vraagt en daarna in de browser weergegeven. Net als bij een normale website kunnen updates aan de software en de content dynamisch server-side worden uitgevoerd. De gebruiker zal altijd de nieuwste versie van de web app bereiken. Omdat de server in eigen beheer is, is er ook geen verificatie proces zoals aanwezig binnen de app stores. Een internetverbinding is benodigd voor updates van de software en de content.
Linking (T) Medium	Een gebruiker verwijzen naar een applicatie via een link is mogelijk. Dit verwijst de gebruiker echter naar de plaats binnen de app store waar de applicatie zich bevindt. Hierna moet de applicatie alsnog handmatig geïnstalleerd moeten worden. Vanuit een native app een andere native app opstarten is niet mogelijk. Vanwege de sandbox omgeving waarin native apps zich bevinden hebben zij geen toegang tot andere applicaties.	Linking en externe toegang werkt hetzelfde als met het gewone web omdat het van dezelfde technologie gebruik maakt. Een link leidt de gebruiker direct naar de web app waar er meteen gebruik gemaakt van kan worden.
Portabiliteit (T)	Portabiliteit is een belangrijk probleem bij	In vergelijking met native apps is

<p>Medium</p>	<p>native applicaties. Met de opkomst van Android en Windows Mobile 7 wordt keuze voor het platform lastiger door het grote aantal verschillende platformen. Alhoewel er software bestaat die ontwikkelaars in staat stelt om een applicatie vanuit één programmeertaal een applicatie naar alle platformen uit te brengen, kost dit veel tijd en noch door iOS en noch door Android wordt dit actief ondersteund omdat deze applicaties vaak problemen hebben met de integratie binnen het operating systeem.</p>	<p>portabiliteit bij web apps een relatief klein probleem. Alhoewel er verschillen zijn tussen de verschillende browsers, implementeren zij dezelfde technische standaarden wat het oplossen van problemen tussen de verschillende browsers vereenvoudigd.</p>
<p>Toestel compatibiliteit (G) Medium</p>	<p>Doordat native apps specifiek worden ontwikkeld voor een bepaald platform zullen zij beter binnen dit platform integreren en de volledige mogelijkheden van het operating systeem en het toestel benutten. Als applicaties deze geavanceerde toestelfuncties gebruiken, vaak onbewust, betekent het dat bij een update aan het operating systeem een applicatie niet meer compatibel kan zijn met de gewijzigde software.</p> <p>Het is echter gebruikelijk dat de gebruiker wordt geadviseerd al zijn apps te updaten na een update van het operating systeem.</p>	<p>Web apps zijn niet specifiek ontwikkeld voor een bepaald platform of toestel. Hierdoor zullen web apps weinig compatibiliteitsproblemen hebben maar dit betekent ook dat zij beperkter zijn in het gebruiken van de mogelijkheden van het toestel in vergelijking met native apps.</p> <p>Het gebruik van HTML 5, CSS 3 en nieuwere Javascript bibliotheken levert meer mogelijkheden op om geavanceerdere toestelfuncties te gebruiken.</p>
<p>User Interface (G) Medium</p> <p>(Alhoewel de User Interface een score medium krijgt is deze score puur representatief voor de keuze tussen een native app of een web app. Er moeten zo min mogelijk concessies gemaakt worden op de usability ongeacht welke keuze wordt gemaakt.)</p>	<p>De user interface (UI) op native apps biedt een betere gebruikservaring, maar deze is wel sterk gebonden aan het platform waar het voor ontwikkeld is. De UI zal specifiek voor elk platform moeten worden uitgewerkt voor de beste gebruikservaring.</p> <p>Platformontwikkelaars hebben uitgebreide Human Interface Guidelines waardoor ontwikkelaars native apps kunnen ontwikkelen met een UI volledig aangepast aan het desbetreffende platform. Het is ook mogelijk om native apps het hele scherm te laten overnemen (de zogenaamde immersive experience). De UI wordt beperkt door de richtlijnen van het platform, maar dit zorgt er voor dat de gebruikers met een consistentere UI werken waar zij al mee bekend zijn.</p> <p>Native apps worden vooral gericht op touch toestellen en kunnen gebruik maken van geavanceerdere UI technieken. Bij native apps is het vrij gebruikelijk dat er gebruik wordt gemaakt van horizontale en verticale scrolling, en het is ook mogelijk gebruik te maken van bediening via beweging of geluid. Dit is zeer</p>	<p>Web apps bieden een iets mindere gebruikservaring dan native apps omdat ze worden ontwikkeld voor een breder aantal toestellen dan bij native apps het geval is.</p> <p>Omdat web apps er vooral op gericht zijn om een breed scala aan toestellen te ondersteunen, waaronder touch en non-touch, is het van belang dat de UI geschikt is om op al deze toestellen bediend te worden. Dit betekent dat er goed gekozen moet worden welke UI elementen worden toegepast en hoe deze op de verschillende toestellen bediend kunnen worden. Handelingen zoals horizontaal scrollen, reageren op beweging van het toestel en andere geavanceerde functies zijn niet mogelijk of niet gewenst. De UI van web apps zal bijna altijd simpeler in elkaar zitten dan de UI van native applicaties.</p> <p>Web apps gericht op informatievoorziening en retail kunnen een soortgelijke gebruikservaring bieden</p>

	<p>geschikt voor gaming.</p> <p>Doordat de applicatie specifiek ontwikkeld is voor een bepaald platform hoeft er minder rekening gehouden te worden met de beperkingen van toestellen die het platform niet ondersteunen.</p>	<p>als native apps. In feite zijn deze native apps vaak een web app verpakt als native app en bieden ook dezelfde gebruikservaring.</p>
<p>Beveiliging en privacy (T) Low</p>	<p>Native apps hebben grotendeels dezelfde problemen met veiligheid en privacy als web apps maar ze geven de gebruiker een veiliger gevoel omdat deze van een app store komen en met instemming van de gebruiker zelf worden geïnstalleerd.</p> <p>De persoonlijke gegevens van de gebruikers zijn bij native apps in het beheer van de eigenaar van het operating systeem (bv: Apple en Google), en de eigenaar van de app. De voorwaarden voor het bijhouden van persoonlijke gegevens worden vastgelegd in de gebruikersvoorwaarden (Terms of Use).</p>	<p>Web apps hebben dezelfde security en privacy problemen als native apps, echter zijn bij web apps alle persoonlijke gegevens van de gebruiker onder beheer van de eigenaar van de web app. Er is geen derde partij(en) die toegang heeft tot deze persoonsgegevens. Web apps hebben geen toegang tot persoonlijke gegevens die op het mobiele toestel zijn opgeslagen net als bij het normale web het geval is.</p> <p>Net zoals bij het normale web het geval is bestaat er altijd de mogelijkheid dat kwaadwillende partijen web apps aanbieden.</p>
<p>Data opslag (T) Low</p>	<p>Een native app heeft toegang tot de vrije opslagruimte van het toestel en kan gemakkelijk data opslaan. Het is echter niet mogelijk voor andere native apps om deze data uit te lezen.</p>	<p>Bij web apps kan data tijdelijk lokaal worden opgeslagen in een database op de telefoon die gecontroleerd wordt door de browser. Hiernaast is het ook mogelijk om de data op te slaan op de webserver. Om informatie van formulieren en invoervelden bij te houden wordt meestal gebruik gemaakt van sessies en cookies.</p>
<p>Icoon (G) Low</p>	<p>Het installeren van een applicatie plaatst een icoon op de telefoon van de gebruiker.</p>	<p>Gebruikers kunnen een webapp opslaan op de telefoon waarbij er een bijbehorend icoon wordt geplaatst. De gebruiker moet echter zelf deze handelingen uitvoeren.</p>
<p>Sexyness (K) Low</p>	<p>Native apps, en met name iPhone apps zijn een buzzword. Bedrijven willen een app omdat iedereen dat doet, ongeacht de vraag of dit past hun marketing strategie. Native apps hebben een sexy imago.</p>	<p>Web apps hebben het imago dat ze saai zijn, en de meeste mensen zijn nog niet echt bekend met web apps. Doordat web apps minder media aandacht krijgen dan native apps, en omdat de UI van de</p>

		telefoon beter is ingericht voor het tonen van apps.
Social media integratie (I) Low	Integratie van sociale media binnen native apps moet bewust worden geïmplementeerd door de ontwikkelaar. Social media kan worden geïntegreerd binnen apps om bijvoorbeeld scores, nieuws etc. te delen via social media.	Web apps kunnen makkelijk geïntegreerd worden binnen social media omdat alle social media ingericht zijn om via het web informatie te delen. Omdat web apps deel zijn van het normale web, kunnen ze direct gecombineerd worden met de huidige social media.
Adverteren (K) Situational	Adverteren wordt binnen native applicaties ondersteund. Hier zitten echter wel voorwaarden aan vast vanuit de platform eigenaars die de regels voor mobiele advertenties opstellen. Hierdoor wordt de vrijheid van adverteren binnen native apps gelimiteerd aan de voorwaarden van het platform.	Ontwikkelaars zijn vrij om te adverteren binnen web apps. Het beheer hiervan ligt bij de eigenaar van de web app en er zijn geen directe beperkingen voor adverteren.
Internet toegang (G) Situational	Native applicaties kunnen na de initiële download volledig onafhankelijk van het internet of een 3g verbinding functioneren (indien zij geen dataverbinding nodig hebben).	HTML 5 biedt web apps local caching om te functioneren zonder internet- of 3g verbinding. Deze mogelijkheden zijn echter beperkter dan in het geval van een native applicatie.
Prestaties (T) Situational	Native apps zijn specifiek ontworpen voor het platform waarop zij zijn uitgegeven. Een goed ontworpen native app zal dan ook optimaal gebruik kunnen maken van de mogelijkheden van het operating systeem. De technische prestaties van goed ontworpen native apps zijn daardoor relatief hoog. Native apps kunnen in het bijzonder makkelijker gebruik maken van de rekenkracht van het toestel.	Web apps bieden dezelfde prestatie als native apps voor vergelijkbare functies die zij kunnen uitvoeren. Zodra er externe bibliotheken worden gebruikt om geavanceerdere functies van het toestel in javascript te emuleren zal dit een vermindering in de prestaties opleveren ten opzichte van native apps.

CONCLUSIE

De keuze tussen een web app of een native app wordt beslist door vanaf een hoog niveau terug te kijken naar de native of web app voor moet dienen. Ligt de nadruk van de app op toegang tot up-to-date externe informatie en kan voor lief worden genomen dat toegang tot het internet via wifi of 3g noodzakelijk is, dan valt de keuze op een web app. Een web app is relatief goedkoop om te ontwikkelen, heeft een groot bereik onder mobiele gebruikers, kan met weinig problemen op lage termijn voor verschillende platformen worden aangeboden en bouwt voort op technologie waar veel ervaring mee is, namelijk het web. De kosten van een web app moeten indirect of via advertenties worden terug verdiend. Web apps hebben zijn makkelijk te vinden via zoekmachines, en zijn hierdoor uitermate geschikt om aan infrequente informatiebehoeften te voldoen. Door het grote bereik van web apps is wel een simpel interactiemodel vereist om gebruikt te kunnen worden op een breed scala aan mobiele toestellen.

Wanneer een app informatievoorziening zonder toegang tot het internet vereist, of gebruik moet maken van geavanceerde hardware, operating systeem of user interface functionaliteiten, dan moet er worden gekozen voor een native app. Een native app kost relatief veel geld om te ontwikkelen, maar bied mogelijkheden tot een directe return of investment door betere ondersteuning voor micro payments. Doordat native apps een sexy imago hebben en zich prominent in de user interface bevinden kunnen zij een marketing middel zijn voor branding en naamsbekendheid. Echter gebruikers zullen een app alleen blijven gebruiken, en ervoor willen betalen, wanneer deze op de lange termijn meerwaarde biedt. Het inrichten van een app om gebruik te maken van de geavanceerde hardware functionaliteiten gaat gepaard met een verlies van portabiliteit en deployment. Weliswaar bieden de app stores een platform om apps simpel te plaatsen en te updaten, maar door de snel veranderende hardware verouderen native apps zeer snel.

BEDANKWOORD

Ik wil graag iedereen bedanken die heeft geholpen met het tot stand komen van deze paper. Hierbij wil ik met name Rogier Brussee, Kees Winkel, Matthijs Rotte, het Crossmedialab en de Hogeschool Utrecht bedanken voor hun bijdrage aan mijn onderzoek.

BIBLIOGRAFIE

WEBSITES

Flosi, S. L. (2011). *ComScore reports december 2010 U.S. mobile subscriber market share*. Retrieved Februari, 14th, 2011, from

http://www.comscore.com/Press_Events/Press_Releases/2011/2/comScore_Reports_December_2010_U.S._Mobile_Subscriber_Market_Share

Nielsen, J. (2011). *The state of mobile app*. Retrieved March, 2, 2011, from

http://blog.nielsen.com/nielsenwire/online_mobile/the-state-of-mobile-apps/

Unknown. (2010). ***It will take some time but google CEO eric schmidt expects mobile search services to eventually account for the majority of the digital solutions giant's revenues***. Retrieved February, 14, 2011, from <http://mobileredirect.com/2010/09/29/it-will-take-some-time-but-google-ceo-eric-schmidt-expects-mobile-search-services-to-eventually-account-for-the-majority-of-the-digital-solutions-giants-revenues/>

Unknown. (2011). *Global mobile statistics 2011: All quality mobile marketing research, mobile web stats, subscribers, ad revenue, usage, trends....* Retrieved March, 1, 2011, from

<http://mobithinking.com/mobile-marketing-tools/latest-mobile-stats>

REPORT

Unknown. (2010). *The state of the mobile touch web* No. April issue)Taptu.

Unknown. (2010). *The state of the mobile touch web* No. April issue)Taptu.