

# *Broodcast*

Brengt hij brood op de plank?

**Jordy Gennissen  
Hessel Bongers  
Brandaan Brouwers**

# 1 Voorwoord

Dit is een verslag van ons Usability onderzoek van de *Broadcast* app van *Bal gehakt*. Deze app is bedoelt om te kunnen chatten via het WLAN, waarvoor dus geen internet benodigd is (alleen een lokaal netwerk). Hierbij maakt de app gebruik van een broadcast op het WLAN. Sommige netwerken hebben hier een bescherming tegen geplaatst, omdat anders het netwerk overbelast kan raken (zie bijvoorbeeld het Eduroam netwerk).

## 2 Testdoelen

- Testdoelen
  - We willen met dit onderzoek testen hoe het zit met de bruikbaarheid van deze applicatie. Hiervoor hebben we een doelgroep vastgesteld, evenals enkele specificaties, en hebben we de relevante usability-kenmerken opgesomd. Deze staan hieronder. Onze testdoelen zijn hierbij de relevante usability-kenmerken te beoordelen, door gebruikers uit onze doelgroepen opdrachten te geven aan de hand van de te testen specificaties.
- Doelgroepen
  - Android gebruikers zijn de doelgroep voor deze app. Concreter zijn er mensen getest zonder een technische achtergrond. Denk hier aan mensen zonder diploma's in een technische richting. Deze doelgroep is gekozen omdat we van mening zijn dat deze groep de meeste problemen zou hebben met de app zonder dat deze mensen buiten de doelgroep van de app zelf vallen. Het is uiteraard mogelijk dat ook mensen met een technische achtergrond problemen kunnen hebben met de app, maar dat deze problemen een deelverzameling zijn van de problemen van de eerst genoemde groep. De zojuist gekozen doelgroep is naar onze mening een geschikte doelgroep voor een applicatie als deze.
- Te testen specificaties
  - De gebruiker moet vanuit een nieuw geïnstalleerde app aan de slag kunnen.
  - De gebruiker moet berichten kunnen versturen.
  - De gebruiker moet zijn naam kunnen veranderen.
- Te testen usability-kenmerken
  - Effectiviteit; Werkt de app naar behoren? Doet de app wat de gebruiker van de app verwacht? Dit wordt getest door te kijken

in hoeverre de functionaliteit van de app overeenkomt met de gedachte van de gebruiker op dat moment.

- Error-tolerantie: Mocht er iets fout gaan bij de app, wordt dit dan netjes afgehandeld of hebben de gebruikers hier wel problemen mee? Dat wordt getest door de gebruiker te observeren, mocht deze iets “verkeerds” doen met de app.
- Easy to learn: Is het snel duidelijk hoe de app werkt; kun je er meteen mee aan de slag? Dit wordt getest door te kijken hoe lang het uitvoeren van een opdracht duurt (met name opdrachten die ze nog niet hebben gehad). Ook wordt gekeken naar de gedachte van de persoon op het moment dat deze de opdracht krijgt.

### 3 Methoden

- Opzet

- We hebben (wanneer mogelijk) de persoon laten testen met zijn/haar eigen Android smartphone. Dit om de omgevingsfactoren zo authentiek mogelijk te laten zijn en om zo de proefpersonen zo intuïtief mogelijk laten handelen.
- De proefpersonen hebben géén chronologische volgorde aan opdrachten. In plaats daarvan hebben we gekozen de opdrachten te sorteren op moeilijkheidsgraad. Dit om zo veel mogelijk één functionaliteit per keer te testen.
- De scenario’s zijn vooral gericht op de te testen specificaties. De proefpersonen zijn gekozen naar aanleiding van de gekozen doelgroep.
- We hebben specifieke testlocaties uitgezocht voor het testen van de app, gezien het feit dat de app niet werkt op locaties als bijvoorbeeld het Radboud Universiteit. Hier ondersteunt namelijk het WLAN geen UDP-broadcast.

- Gebruikers

- Een brugklas scholier van 12 jaar. Hij had een eigen smartphone, deze is op het moment kapot. Hij gebruikt regelmatig computers en andere elektronische apparaten, maar dit vooral voor gaming en tekstverwerking.
- Een vrouw van middelbare leeftijd. Ze heeft nu enkele jaren een eigen smartphone. Ze gebruikt voor werk regelmatig computers en haar smartphone, maar heeft geen technische achtergrond.

- Een man van middelbare leeftijd. Hij heeft ook nu enkele jaren een eigen smartphone. Hij gebruikt voor werk regelmatig computers en zijn smartphone, maar heeft geen technische achtergrond.
- Een jong-volwassen studente. Ze heeft nu een jaar haar smartphone. Ze doet een universitaire studie richting life-sciences.

- Scenario's

1. Wij hebben ervoor gezorgd dat de app juist geconfigureerd is en klaar is voor gebruik. De opdracht is: "Verstuur met deze app het bericht *Hallo iedereen!* over dit netwerk".
2. Wij hebben de data van de app gereset. Nu ziet de app eruit alsof deze zojuist is geïnstalleerd. De opdracht is: "Verstuur onder jouw naam het bericht *Kip* over dit netwerk".
3. Opdracht drie is "Verstuur als anonieme gebruiker het bericht *Doei*"

- Indicatoren

1. Easy-to-learn: De tijd die het kost om een opdracht voor het eerst uit te voeren.
2. Easy-to-learn: De emoties die de persoon heeft tijdens het uitvoeren van een opdracht voor de eerste keer.
3. Easy-to-learn & Effectiviteit: Het resultaat van het uitvoeren van de opdrachten; voldoet het resultaat aan onze verwachtingen?
4. Easy-to-learn & Effectiviteit: Doet de app wat de gebruiker denkt dat de app gaat doen/doet? Met andere woorden: werkt de app intuïtief?
5. Error-tolerantie: Stel: er gaat iets fout in de app. Wordt daar de gebruiker helder van op de hoogte gesteld wanneer nodig (en niet wanneer niet nodig)?

- Dataverzameling

- Bij het onderzoek filmen we de personen met een camera. Hierbij kunnen we zien wat de persoon doet met zijn handen, en dus ook met zijn smartphone.
- Voor het onderzoek vragen we aan de personen of ze hardop kunnen denken tijdens het onderzoek, zodat we erachter kunnen komen wat de personen denken. We laten de mensen hierop eerst oefenen door middel van een aantal testopdrachten (google "kattenen klik het tweede plaatje aan, etc.).

- Aangezien de microfoon het niet deed bij de eerste paar onderzoeken hebben we ook nog een interview afgelegd bij deze personen over de app. Dit waren we eerder ook van plan, maar dit interview hebben we uitgebreider uitgevoerd vanwege dit probleem. Dit was een interview aan de hand van de opname, ofwel een stimulus recall.
- Data-analyse
  - We hebben een bewuste keuze gemaakt om voornamelijk te observeren aan de hand van gebeurtenissen. Wij verwachten dat dit een completer beeld geeft van de app. Hierdoor kunnen we ons toespitsen op de punten waar de gebruiker in directe zin iets over te zeggen had (stimulus recall en hardop denken). De beeldopnames kunnen we daarnaast nog achteraf gebruiken om continu te observeren; denk hierbij aan de tijd opnemen die nodig was om de opdracht te voltooien.
  - Het analyseren gaan we niet doen naar aanleiding van een puntenstelsel. Dit omdat dit heel snel een vertekend beeld geeft van de werkelijkheid. We willen onze conclusies zo veel mogelijk laten volgen uit de resultaten in plaats van zelf een gewicht geven aan de app. Ook willen we dit niet aan onze proefpersonen vragen, aangezien dit een lastige vraag is om te stellen. We willen vooral de persoon zelf laten spreken in plaats van de persoon zelf iets op te leggen om een mening over te geven. Daarom willen we een conclusie maken in de vorm van verbeterpunten, en wanneer dit niet mogelijk is in punten van kritiek.
- Testprocedure
  1. Het klaarzetten van de opstelling; camera goedstellen (eerste paar keer vergeten het geluid in te schakelen) en aan de oplader leggen, laptop klaarzetten voor de oefenopgaven, app installeren en configureren op de telefoon van de proefpersoon, telefoon van de proefpersoon aan de oplader voor de zekerheid, internetverbinding van de gebruiker controleren.
  2. Film aanzeggen, uitleg geven over het onderzoek, uitleg geven over de app, eerste scenario uitvoeren.
  3. Film op pauze, app resetten (of reïnstall), app weer klaarzetten
  4. film weer starten, uitleggen dat de app gereset is, tweede scenario, derde scenario, film stoppen
  5. *Optioneel*: uitleggen dat we een stimulus recall gaan doen, film terugkijken en stoppen op momenten dat iets opvalt of de proefpersoon iets wilt uitlichten, gegevens noteren.

## 4 Resultaten

1. “Verstuur het bericht *Hallo iedereen!* over dit netwerk”
  - Elk proefpersoon klikte als eerste op het midden van het scherm. Hierop hadden ze verwacht een toetsenbord te krijgen. *Easy-to-learn & Effectiviteit*
  - Proefpersonen probeerden het toetsenbord vanaf de onderkant tevoorschijn te *swipen*. Dit werkte niet. *Easy-to-learn & Effectiviteit*
  - Afhankelijk van de telefoon viel op dat het “vinden van het toetsenbord” (zoals de proefpersonen het zelf noemden) erg lang duurde. Dit gebeurde bij twee van de proefpersonen. Dit wekte ook frustratie op bij deze proefpersonen. Bij twee proefpersonen hebben we na een totaal tijd van minimaal zeven minuten doorgegeven waar dit mogelijk is. De andere twee proefpersonen hadden hier geen problemen mee. *Easy-to-learn*
  - Bij meerdere proefpersonen is opgevallen dat het draaien van de telefoon (van landscape mode naar portrait mode en vice versa) niet werkte zoals zij hadden verwacht. Bij het draaien verdween zowel het laatst verzonden bericht als de getypte onverzonden tekst. Als na het draaien het toetsenbord bleef staan, was de tekst die je op dat toetsenbord typte ook niet zichtbaar. *Effectiviteit & Error-tolerantie*
  - Één proefpersoon heeft zo veel moeite gehad met het “vinden van het toetsenbord” dat deze persoon in de instellingen de poort aanpaste naar de tekst *hoi*. De proefpersoon gaf in het interview aan *radeloos* te zijn geweest op dat moment. De app gaf geen melding van het krijgen van een onbestaande poort. *Easy-to-learn & Effectiviteit & Error-tolerantie*
2. “Verstuur het bericht *Kip* over dit netwerk” na de app-reset
  - De personen kunnen allemaal hun naam invullen, zonder problemen. *Easy-to-learn & Effectiviteit*
  - Een deel van de proefpersonen geeft aan het bericht boven het invulscherf niet gelezen te hebben. Dit bleek ook niet nodig. *Easy-to-learn & Effectiviteit*
  - Proefpersonen klikken hierna op *Volgende* rechtsonderin het toetsenbord. Met deze knop ga je naar de instellingen van de poort en het ip-adres, waar ze niks aan hoefden te veranderen. Dit was volgens de proefpersonen *intuïtief*. De proefpersonen hadden

door dat ze hier niets hoefden in te vullen en hebben hierna alsnog op de knop gedrukt waardoor ze in het gebruikelijke scherm zijn gekomen. *Easy-to-learn*

- Als de persoon goed is ingelogd, is het verzenden van het bericht geen probleem volgens de gebruiker (mits de vorige opdracht juist voltooid was). *Effectiviteit*

### 3. “Verzend het bericht *Doei* als anonieme gebruiker”

- Iedere proefpersoon probeerde eerst hetzelfde te doen als in scenario 2, door middel van de *Terug* knop op de android telefoon. Dit werkte bij sommigen (wat wij als testers niet hadden verwacht). Echter, na gebruik verdwenen hierdoor de berichten, tot ergernis van de proefpersonen. *Easy-to-learn & Error-tolerantie*
- De proefpersonen die bij scenario 1 moeite hebben gehad bij het verzenden van het bericht, waren tijdens het zoeken naar deze optie bij het optiemenu langsgekomen. De andere twee proefpersonen hebben veel moeite gehad met het vinden van het menu. We hebben niemand voorgezegd waar dit menu zich bevindt. *Easy-to-learn*
- Alle proefpersonen hebben geprobeerd het menu te openen door middel van het menu-knopje onderaan de android-telefoon. Deze knop deed niets. *Easy-to-learn & Effectiviteit*
- Elke proefpersoon heeft in het menu op de help-knop gedrukt (in één van de drie scenario’s). Deze bleek niet hulpzaam. *Effectiviteit*
- Het gebruik van het menu en de instellingen werden als positief ervaren, als eenmaal bekend was waar deze zich bevondt. *Effectiviteit*

## 5 Conclusie

**Easy to learn** Dit kenmerk bleek veel problemen op te leveren bij de gebruikers. Veel dingen waren niet te vinden of niet intuïtief. Hieronder de belangrijkste positieve en negatieve punten. Een aantal punten vallen ook onder andere kenmerken. Dit staat dan aan het einde van het punt erbij. Het punt wordt dan niet herhaald in het volgende kopje. Deze procedure wordt bij de andere kenmerken ook herhaald.

1. Het toetsenbord was voor sommige mensen niet te vinden. Een optie hiertegen is een vastere en/of opvallendere layout van het balkje waar je in moet typen. Dit zal dan meer opvallen.

2. Bij het registreren klikte elk persoon op het *Volgende* knopje rechtsonderin. Laat deze ook doorgaan naar het chatscherm. Haal eventueel ip en poort opties weg bij het registreren, dit maakt het makkelijker de opties zo te verwerken. Daarnaast worden deze opties niet gebruikt voor de gemiddelde gebruiker.
3. Bij het veranderen van de gebruikersnaam ook een menu geven bij het drukken op de terugknop, en niet alleen op het moment dat geregistreerd is. Het lijkt ons zelf niet fijn werken, maar het blijkt dat (andere) gebruikers dit zouden doen.
4. Als men in het chatscherm in het midden klikt, dan moet het toetsenbord verschijnen. Dit is wat elke proefpersoon in ons onderzoek had verwacht. Daarom lijkt het ons ook logisch dit op die manier aan te passen. Eventueel kan dit uitgebreid worden naar het tevoorschijn toveren van het scherm als er gewipet wordt van onderin het scherm naar boven, gezien dat ook meerdere proefpersonen dit hebben geprobeerd. *Hoort ook bij: Effectiviteit*
5. Zorg ervoor dat het menu ook opent wanneer het *Opties* knopje wordt ingedrukt. Dit is volgens de proefpersonen intuïtief en verbetert de effectiviteit. *Hoort ook bij: Effectiviteit*
6. Het registreren ging prima. Tekst voor de mensen die dit nodig hebben, mensen die dit niet nodig hebben kijken eroverheen. Prima. *Hoort ook bij: Effectiviteit*

Effectiviteit Op het moment dat de persoon door heeft hoe hij zijn naam moet aanpassen, of een bericht moet versturen, is dat aardig makkelijk gebeurd en werd dit ook als praktisch ervaren. Toch zijn er enkele verbeterpunten uit dit onderzoek gekomen. Hieronder zijn de belangrijkste positieve en negatieve punten opgesomd:

1. Bij het draaien van het scherm verdwenen verzonden en/of ontvangen berichten. Ook verdween de tot dan toe getypte tekst. Wij vermoeden persoonlijk dat dit bugs zijn in het programma, maar dit is in ieder geval iets waar de proefpersonen niet op hadden gerekend. Dit vonden ze ook onlogisch. Dit verbeteren zal de effectiviteit ten goede doen. *Hoort ook bij: Error-tolerantie*
2. Laat de opties voor het IP-adres en de poort pas zien na een knopje “Geavanceerde instellingen”. Normale gebruikers hebben hier namelijk niets aan, maar ze kunnen hier wel dingen mee fout doen (zoals overigens ook gebeurde). *Hoort ook bij: Error-tolerantie*
3. Zet nuttige info in het help-scherm of verwijder deze! Elke gebruiker heeft hem willen gebruiken maar niemand heeft er wat aan gehad.



4. Berichten verzenden gaat soepel, mits het toetsenbord gevonden is. Prima.
5. Het menu werkt goed en snel. Netjes.

**Error-tolerantie** De Error-tolerantie was erg goed naar aanleiding van dit onderzoek. Bij het persoonlijk testen zijn we een aantal fouten tegen gekomen, maar daar zullen we in het kader van dit onderzoek niet op ingaan. De proefpersonen hadden enkele indirecte punten over de Error-tolerantie:

1. Bij het terug gaan na het registreren verdwijnen alle op dat moment gestuurde en ontvangen berichten. Gebruikers hadden dit liever niet. Dit moet veranderd worden; de berichten moeten blijven staan.
  2. Geef een error als de poort niet klopt, en verander het toetsenbord bij poort in een numeriek toetsenbord (aangezien poorten uit alleen cijfers bestaan). Dit zal misverstanden voorkomen en ervoor zorgen dat mensen geen berichten versturen aan “niemand”.
  3. Geen errors tegen gekomen tijdens het onderzoek. Hier is dus niet aan gestoord. Goed.
- Dus, brengt hij brood op de plank? Wij denken dat de app een goed perspectief heeft als bovenstaande punten worden verbeterd!

## 6 Discussie

**Tijd** De app hebben we ontvangen op Donderdag 12 juni 2014. Wij hadden verwacht de applicatie eerder te ontvangen; hierdoor hebben we onze planning moeten veranderen. We zijn hierdoor later begonnen en hebben daardoor minder tijd gehad om het onderzoek goed af te ronden.

**Microfoon** Zoals eerder aangegeven, zijn de eerste twee onderzoeken gedeeltelijk fout gegaan. De microfoon van de camera stond uit terwijl de proefpersonen geïnstrueerd waren hardop te denken. Na het detecteren van dit probleem hebben we een uitgebreidere stimulus recall gedaan. Helaas kan het resultaat afwijken vanwege het feit dat de proefpersonen ook hardop dachten. Wij denken dat je door hardop te denken, onbewust snel gebeurtenissen overdrijft in je hoofd. Dit komt dan ook overdreven naar voren tijdens de stimulus recall. We weten dit uiteraard niet zeker.