

# Usability research of app “The Pipes Game”

Groep: Project Palestra  
Thijs klein Baltink (s4359763)  
Jorrick Boshove (s4259718)  
Mick Koomen (s4468252)

## Inleiding

In dit verslag beschrijven wij een usability onderzoek die wij hebben uitgevoerd over de applicatie “The Pipes Game”. The Pipes Game is een spel waarin je pijpen moet verplaatsen en draaien, zodanig dat er een complete pijp ontstaat. Hierin mogen geen lekken ontstaan. Is dit gelukt, dan heb je een level uitgespeeld. Verder zijn er meerdere moeilijkheidsgraden die de gebruiker op de proef kunnen stellen. Wij verwijzen in het vervolg naar deze applicatie met het woord **app**. In dit verslag komen verder de verschillende fases die wij hebben doorlopen tijdens het onderzoek aan bod. Deze fases bestonden uit het bedenken van test objectives, scenario's waarmee we deze objectives konden testen, het uitvoeren van deze testen en de resultaten naar aanleiding hiervan. Op het eind presenteren we onze conclusies en aanbevelingen voor verbeteringen van de app.

## Context

Zoals in de inleiding beschreven is “The Pipes Game” een spel waarin je pijpen moet verplaatsen en draaien, zodanig dat er een complete pijp ontstaat. Hierin mogen geen lekken ontstaan. Is dit gelukt, dan heb je een level uitgespeeld. Verder zijn er meerdere moeilijkheidsgraden die de gebruiker op de proef kunnen stellen. De app bestaat uit de opties om een level te kiezen en een random level te kiezen. Vervolgens kun je hier dus het spel spelen. Tevens kun je een “How to Play” tutorial bekijken en highscores die je behaald hebt aanschouwen. Als laatste is er nog de optie om alle gegevens te resetten.

De ontwikkelaars van de app hebben de volgende specificatie aan ons gegeven: “The Pipes Game is een gratis intuïtief spel waar het uw opdracht is om het water te kunnen laten verplaatsen. Raak de verschillende stukken pijn aan om deze rond te draaien, swipe de pijpen om ze te verwisselen en maak uiteindelijk een complete pijp. Wanneer u een pijp compleet maakt, zal het water vanaf de bron door de pijp stromen. Maar... Wees bedacht op mogelijke lekken! Kies een level of laat het spel zelf een level kiezen om zo nog meer verrast te worden! Verbeter uw highscore en zorg ervoor dat u niet opnieuw hoeft te beginnen!” Verder hebben zij de doelgroep aangegeven: “Deze app is gemaakt voor iedere Android-gebruiker die rustig een lastig puzzelspel wil oplossen ter ontspanning.”

Uit de specificatie van de app blijkt dat je een spel kunt spelen. Belangrijk bij een spel is dat de persoon die het spel speelt, weet wat de regels van het spel zijn en wat het doel van het spel is. De app zou het gemakkelijk moeten maken voor de gebruiker om hierachter te komen. Vandaar dat wij het volgende testdoel hebben geïntroduceerd:

*“Hoe makkelijk is het voor de gebruiker om erachter te komen wat het doel van het spel is?”*

Verder wordt er in de specificatie gesproken over een “intuïtief spel”. Dit impliceert dat het spelen van het spel intuïtief is. De app zou hiervoor een besturing moeten hebben gemaakt, waarbij gebruikers niet veel tijd kwijt zijn aan het ontdekken van de besturing. Vandaar dat een geïntroduceerd testdoel is:

*“Hoe makkelijk is het voor de gebruiker om de besturing van het spel onder de knie te krijgen?”*

De aangegeven doelgroep in de specificatie is Android-gebruikers die een lastig puzzelspel willen oplossen ter ontspanning. Belangrijk is dus dat het spelen van het spel ontspannend is. Het spel moet de gebruiker dus geen stress bezorgen en de gebruiker niet nerveus maken. Natuurlijk is het lastig om precies te kwantificeren hoe ontspannend iets nu is, maar wij menen hier wel een algemene conclusie over te kunnen trekken. Dit brengt ons tot het volgende testdoel:

*“Hoe ontspannend vinden de testers het spelen van het spel?”*

Naast de eerder genoemde testdoelen afgeleid uit de specificatie van de app, hebben we ook twee testdoelen geformuleerd aan de hand van algemene heuristieken zoals beschreven door Nielsen.<sup>[1]</sup> Het eerste testdoel is voornamelijk gerelateerd aan de heuristiek “User control and freedom”. Wij hebben gekozen om deze heuristiek te testen vanwege het feit dat een belangrijk aspect van elke app is of het navigeren door de app gemakkelijk en efficiënt is. Het testen van deze heuristiek doen we aan de hand van het volgende testdoel:

*“Hoe gemakkelijk is het navigeren door de app?”*

Het laatste testdoel dat we introduceren is voornamelijk gerelateerd aan de heuristieken “Error Prevention”. In elke app is het belangrijk dat de desbetreffende app naar behoren functioneert en geen bugs bevat. Vandaar dat het laatste testdoel van ons als volgt is:

*“Functioneert de app zoals bedoeld, of zitten er belangrijke fouten in de app?”*

## Methodes

Zoals in de specificatie van de app is aangegeven, bestaat de gebruikersgroep voor deze app uit Android-gebruikers die rustig een lastig puzzelspel willen oplossen ter ontspanning. Gebruikers van Android bestaan tegenwoordig uit alle leeftijdsgroepen, dus voor onze persona's is het belangrijk dat we alle leeftijdsgroepen categoriseren. Verder moeten onze persona's ontspanning in hun leven nodig hebben. Dit kunnen mensen zijn met een hele drukke levensstijl die af en toe ontspanning hebben, of mensen zijn met een relaxte levensstijl die graag ontspannende activiteiten doen. Naar aanleiding hiervan hebben we een aantal persona's gemaakt:

*“Jetje van 68 jaar die geniet van haar pensioen aan de spaanse Riviera en graag een ontspannend spel speelt waarbij haar hersenen aan het werk worden gezet.”*

*“Wilfred van 36 jaar die een hele drukke baan heeft. Als hij thuiskomt na een lange werkdag, wil hij graag eerst even ontspannen door een leuke app te spelen op zijn smartphone.”*

*“Matthijs van 19 jaar die studeert. In de pauze speelt hij graag een spelletje op zijn app om te ontspannen.”*

Voor Jetje is het van belang dat de interface er goed en overzichtelijk uit ziet en dat het navigeren door de app gemakkelijk gaat. De interface moet dus een voldoende groot lettertype hebben en het navigeren moet ook intuïtief zijn. Dit omdat het zicht van veel ouderen vaak wat achteruit is gegaan en ze niet meer zo handvast zijn. Deze eisen komen voornamelijk naar voren in het testdoel 'Hoe gemakkelijk is het navigeren door de app?'. Voor Wilfred en Matthijs is het voornamelijk van belang dat het spelen van het spel ontspannend is. Dit testen wij aan de hand van het testdoel 'Hoe ontspannend vinden de testers het spelen van het spel?' De overige drie testdoelen zijn belangrijk voor alle gebruikers van de app, welke leeftijd en achtergrond deze ook hebben.

Aan de hand van de testdoelen hebben we een aantal scenario's gedefiniëerd waarmee de testdoelen kunnen testen. Deze scenario's hebben wij voorgelegd aan onze testers om uit te voeren. Voor het testdoel 'Hoe makkelijk is het voor de gebruiker om erachter te komen wat het doel van het spel is?' hebben we het volgende scenario bedacht:

*“Start de app op en probeer erachter te komen wat het doel en spelregels van de app zijn.”*

Door de testers dit scenario te laten uitvoeren moeten zij zelf op zoek gaan naar een tutorial of uitleg in de app. Dit zorgt ervoor dat we kunnen testen of de tutorial makkelijk te vinden is en bovendien ook nog kunnen testen hoe goed de tutorial zelf is. Voor het testdoel 'Hoe makkelijk is het voor de gebruiker om de besturing van het spel onder de knie te krijgen?'

*“Start de app op en kom erachter hoe de besturing van app werkt. Probeer vervolgens een aantal pijpen in zoveel mogelijk richtingen te draaien en te verslepen. Speel vervolgens het spel.”*

Voor het testdoel 'Hoe ontspannend vinden de testers het spelen van het spel?' hebben wij het volgende scenario bedacht:

*“Speel het spel en vertel hoe ontspannend je de app vond.”*

Voor het testdoel 'Hoe gemakkelijk is het navigeren door de app' hebben wij het volgende scenario bedacht:

*“Start de app op. Ga vervolgens elke optie in het menu langs, en probeer vanuit de desbetreffende optie weer terug in het menu te komen.”*

Voor het testdoel 'Functioneert de app zoals bedoeld, of zitten er veel fouten in de app?' hebben wij het volgende scenario bedacht:

*“Start de app op. Probeer de app te laten crashen door alle opties in de app langstegaan en input te verschaffen die niet verwacht wordt.”*

Om deze testdoelen te testen hebben wij gebruikt gemaakt van een Thinking Out Aloud test en een Stimulated recall interview. Voor de Thinking Out Aloud test hebben wij twee testers gebruikt. Wij lieten ze onze scenario's doorlopen terwijl we ze hardop lieten praten. Terwijl zij dit deden namen we video en geluid op van de sessie. Na afloop van de sessie lieten we ze vragen beantwoorden, die wij hadden bedacht aan de hand van de Thinking Out Aloud test. De tijd tussen de Thinking Out Aloud test en het interview was ongeveer tien minuten. Voor het interview namen we alleen audio op. Voor beide testpersonen stelden we de volgende vragen:

“Wat vond je van de “How to Play” (tutorial) over het spel?”

“Wat vond je van de besturing?”

“Hoe leuk vond je het spelen van het spel en hoe ontspannend?”

“Heb je verder nog opmerkingen over de app?”

## Resultaten

### *Hoe makkelijk is het voor de gebruiker om erachter te komen wat het doel van het spel is?*

Voor de testers was het makkelijk om de 'How to Play' sectie te vinden, deze sectie bestond echter uit een grote hoeveelheid ongeformatteerde tekst wat het erg onoverzichtelijk maakte. Het doel van het spel was niet direct duidelijk en ook bleven de spelregels in eerste instantie (voordat de How to Play meermalen doorgelezen was door elk individueel testpersoon) onduidelijk.

Citaat: *'Oh, je mag kruisingen niet verslepen.'* Deze hint stond onderaan in de voorafgaand gelezen How to Play, maar was erg moeilijk om direct mee te krijgen. Gezien de grote hoeveelheid tekst hadden de testpersonen de neiging om de tekst alleen te 'scannen'. Ook is het zo dat elk pijpstuk, behalve een kruising, verslept mag worden, dit werd als contra-intuïtief ervaren door de testpersonen.

### *Hoe makkelijk is het voor de gebruiker om de besturing van het spel onder de knie te krijgen?*

De besturing werd vlug begrepen door de testpersonen. Het gebruik van de besturing was echter af en toe een probleem, dit kwam doordat het spel gebruik maakt van kleine pictogrammen per verplaatsbare pijp. Deze kleine pictogrammen werden als moeilijk precies aan te raken beschouwd. Ook was er geen visuele feedback over welk pictogram geselecteerd was op het moment dat de testpersonen twee pijpen wilden verwisselen.

Ook was er een bug gevonden waarbij bepaalde onderdelen, zoals startpijpen, muren, en kruispunten versleepbaar werden. Deze onderdelen behoorden volgens de How to Play niet versleepbaar te zijn, maar waren dit soms juist wel. Deze inconsistentie zorgde er mede voor dat de besturing moeilijker was om onder de knie te krijgen voor de testpersonen en maakte het correct spelen van een level onbetrouwbaar.

### *Hoe leuk en ontspannend vinden de testers het spelen van het spel?*

Het spel bleek allerm minst ontspannend te zijn, de puzzels waren uitdagend, en de testpersonen leken zeker gedreven om ze op te lossen, maar werden voornamelijk in steeds grotere mate gefrustreerd. Dit kwam mede door de moeilijkheidsgraad, maar ook door de lastig te begrijpen spelregels, en de crashes/bugs.

Citaat: *'Hoe ontspanned vond jij de app?'*, *'Oh deze verrekte kut app was heel erg ontspannend.'* Dit duidelijk sarcastische citaat werd na circa vijftig minuten lang proberen de scenario's uit te voeren door één van de testpersonen uitgesproken, lachend om hoe niet-ontspannend het juist ervaren werd.

### *Hoe gemakkelijk is het navigeren door de app?*

Het navigeren door de app ging de testpersonen gemakkelijk af. Het correct gebruiken van de functies bij de activity waarin een level uitgevoerd werd, bleek toch soms als lastig te worden ervaren.

Bovendien klaagden de testpersonen dat er geen visueel verschil was tussen de start- en eindpijpen, en de normale pijpen. Hierdoor was het soms onduidelijk of het level inderdaad correct behaald was op het moment dat een testpersoon koos om de opdrachtgever te bellen (dit was de knop om aan te geven dat je oplossing klaar was). Ook waren er geen indicatoren voor welke zet een testpersoon aan het uitvoeren was, dit kon pas gezien worden aan de hand van het resultaat. Dit zorgde voor een aantal gevallen waarbij de testpersonen per ongeluk een onbedoelde zet maakten.

### *Functioneert de app zoals bedoeld, of zitten er veel fouten in de app?*

Tijdens het testen kwamen de volgende crashes/bugs naar voren;

op het moment dat je een pijp aangesloten aan de startpijp verbond met een muur, en vervolgens op bel opdrachtgever drukte, crashte de huidige activity;

op het moment dat een testpersoon een pijp of muur probeerde te verslepen buiten het speelveld crashte de activity;

op het moment dat een level voor het eerst geladen werd kon de testpersoon de pijpen en muren welke niet verplaatst hoorden te kunnen worden toch verplaatsen, dit kon na een level-reset niet meer;

op het moment dat een testpersoon op de startpijp een gesloten buisnetwerk aansloot (bijvoorbeeld een kleine cirkel), dus zonder aangesloten te hoeven zijn op de eindpijp, werd het level onbedoeld gewonnen.

Bij de Stimulated Recall Interview hadden we een aantal vragen gesteld, zoals beschreven bij methodes, naar aanleiding van de Thinking Out Aloud test. Testpersoon 1 vond de tutorial niet duidelijk genoeg. “De uitleg over het spel bestond uit een vrij grote lap met tekst. Daardoor kon ik niet alles onthouden toen ik begon met spelen. Het was misschien duidelijker geweest als ze plaatjes hadden toegevoegd ter illustratie.” De besturing van het spel vond testpersoon 1 wel in orde. “Het draaien van de pijpen was vrij eenvoudig door op de pijp te drukken. Het verplaatsen van pijpen door middel van het swipen ging iets stroever, maar volgens mij is daar geen betere oplossing voor.” Het spelen van het spel zelf vond testpersoon 1 niet ontspannend. Verder had de testpersoon nog een opmerking over de app zelf: “Er verschijnen tijdens het spelen van het spel Toast messages wanneer je bijvoorbeeld een muur probeert te swappen. Dit kan soms zo vaak gebeuren dat er 30 seconden lang allemaal toast messages achter elkaar verschijnen. Dit leidt dan ook erg af.”

Testpersoon 2 vond de tutorial niet helemaal top. Verder was de beschikbaarheid van de tutorial tijdens het spelen van het spel een issue. “De tutorial leek op het eerste gezicht wel duidelijk. Tijdens het spelen van het spel zelf had ik echter soms de tutorial nodig. Wanneer ik dan terug ging naar het menu om de tutorial te lezen was ik mijn progressie in het spel kwijt. Het zou handig geweest zijn wanneer in het scherm van het spel zelf de tutorial zichtbaar gemaakt kon worden. Verder waren er in het spel zelf 'gele dozen'. Hier kon ik echter in de tutorial zelf niets over vinden. Voor de rest was de tutorial wel okee.” Op de besturing had testpersoon 2 niets aan te merken. “Er is niets mis mee.” Verder vond tester 2 de gehele ervaring van het spelen van het spel niet ontspannend. “Het steeds moeten switchen na de tutorial om dan je progressie kwijt te raken was zeer frustrerend. Verder duurde het vrij lang voordat ik eindelijk level 1 had opgelost, ook dit wekte ergernis bij mij op.” Enkele aanvullende opmerkingen had testpersoon 2 ook. “Het is jammer dat tijdens het spelen van het spel er geen animaties zijn, of er grafisch is aangegeven waar het begin en waar het eind is. Nu is het vooral in het begin nogal onoverzichtelijk. Verder kun je het spel ook uitspelen door vanaf het begin een rondje te maken, zodanig dat de pijpen gesloten zijn. Dan speel je het level ook uit, dit zou natuurlijk niet moeten.”

## Conclusie

De app “The Pipes Games” doet waarvoor het gemaakt is; het spel op je smartphone spelen. Op bepaalde vlakken presteert de app echter ondermaats. De gebruiker kan dan wel makkelijk de tutorial vinden, maar deze bestaat uit een grote lap met tekst. Daardoor is deze onoverzichtelijk en moeten gebruikers de tutorial meerdere malen doornemen voordat ze het begrijpen. Verder werkt de besturing niet als gewenst, doordat er kleine pictogrammen gebruikt worden. Dit zorgt ervoor dat er wel eens een verkeerde pijp geselecteerd wordt. Voor onze persona Jetje is dit een extra groot probleem omdat zij wat ouder en minder handvast is, waardoor het probleem bij haar zich vaker voor zal doen. De app wordt door gebruikers niet als ontspannend ervaren. Dit komt mede door de moeilijkheidsgraad van de levels en het ontbreken van een duidelijke tutorial. Het navigeren door de app verloopt goed, het navigeren in het spel zelf wat minder. Er zijn geen indicatoren om aan te geven welke pijp geselecteerd is en wat de beginpijp of eindpijp pijp is. Dit zorgt ervoor dat er wel eens een verkeerde pijp gewisseld wordt, zonder dat dit de bedoeling is. Bovendien zitten er een aantal belangrijke bugs in die ervoor zorgen dat de app niet het maximale uit zichzelf haalt.

Voor de doorontwikkeling van de app betekent dit dat allereerst de bugs eruit gehaald moeten worden. Deze bugs laten de app soms crashen en het eruit halen van deze bugs moet dus prioriteit nummer 1 zijn. Verder moet de tutorial minder tekst bevatten. Het toevoegen van plaatjes ter illustratie zorgt ervoor dat de gebruiker sneller ziet hoe het spel en de besturing werkt. Tevens adviseren wij om de moeilijkheidsgraad van de beginlevels aan te passen. In de specificatie van de app staat weliswaar dat het voor mensen is die een lastig puzzelspel willen spelen, maar uit onze resultaten blijkt dat dit niet verenigbaar is met het spelen van het spel ter ontspanning. Wij adviseren verder om in het spel zelf indicatoren toe te voegen die aangeven welke pijp geselecteerd is, dit kan bijvoorbeeld met een andere tint kleur in de achtergrond. Mochten al deze aanbevelingen opgevolgd worden, is deze app een must-have voor puzzelfanaten.