



20 JUNI 2016

USABILITY REVIEW FACULTIME!

FRISTIBOZZ
RESEARCH AND DEVELOPMENT

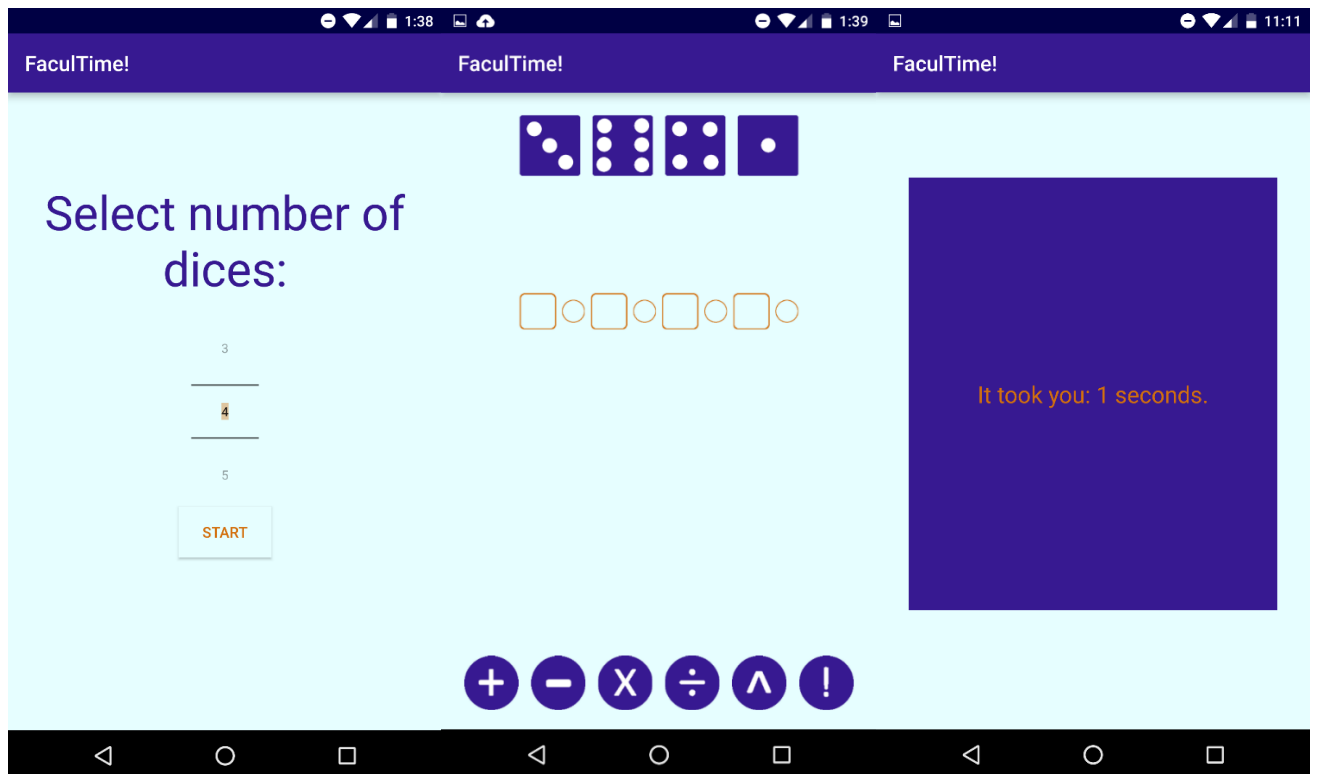


Inhoudsopgave

Introductie	2
Methode	3
Taakverdeling.....	3
Opbouw testsessie.....	3
Uitvoering	4
Resultaten.....	5
Gebruikersvriendelijkheid.....	5
Opmaak.....	5
Kleine verbeteringen.....	6
Opmerking	6
Conclusie.....	7
Discussie.....	8
Ons onderzoek in perspectief.....	8
Verbeteringen voor in de toekomst	8
Bijlage.....	9
Aantekeningen testsessies.....	9
Testpersoon 1	9
Testpersoon 2	9
Testpersoon 3	9
Testpersoon 4	9

Introductie

FaculTime! is een door Android ondersteund puzzelspel dat gebaseerd is op de wiskundige operator de faculteit (symbool: !). Binnen het spel wordt de speler uitgedaagd om met drie tot acht dobbelstenen en een aantal wiskundige operatoren respectievelijk 3! tot 8! te maken. Dit doet de speler door de dobbelstenen naar het juiste vierkantje te slepen en de operatoren naar het juiste bolletje. Daarbij moet elke dobbelsteen precies één keer gebruikt zijn, maar mag een operator meerdere keren gebruikt worden. Wanneer de formule kloppend is gemaakt en de goede waarde bedraagt, wordt de speler genotificeerd dat hij of zij heeft gewonnen en krijgt hierbij de tijd die gekost heeft de formule op te lossen te zien.



We hebben hier overigens overduidelijk vals gespeeld!

In dit verslag laten wij zien hoe wij een usability onderzoek hebben uitgevoerd op deze app. Daarbij leggen we allereerst uit hoe we dit onderzoek hebben uitgevoerd. Daarna laten wij zien wat de resultaten van dat onderzoek zijn en verwerken we dat tot een conclusie. Tot slot plaatsen we ons onderzoek in perspectief en leggen we uit hoe wij de app zouden verbeteren om onze resultaten te verwerken.

Methode

In dit stuk van het usability-verslag zal uitgelegd worden hoe het onderzoek dat verder beschreven wordt is uitgevoerd. Allereerst is het daarbij belangrijk om te zeggen dat in het geval van deze specifieke app er weinig user-cases gegeven kunnen worden. Daarom hebben wij ervoor gekozen het iets anders aan te pakken, om zo toch een zinvol usability-onderzoek te kunnen uitvoeren. De keuzes die wij gemaakt hebben zullen hieronder worden uitgelegd en toegelicht.

Taakverdeling

Een testsessie werd geleid door twee personen, dit om de testpersonen meer op hun gemak te stellen. Er werd gemeend dat meer personen niets zou toevoegen aan het onderzoek, maar wel meer druk zou leggen op de testpersonen. Vandaar dat wij deze keuze gemaakt hebben.

In de testsessies was Astrid van der Jagt de persoon die de sessies leidde door de testpersonen uit te leggen wat er moest gebeuren en hier en daar extra uitleg te geven waar dat nodig werd geacht. Ook vroeg zij om extra uitleg als er onduidelijkheden waren in uitspraken van de proefpersonen. Daarnaast was zij verantwoordelijk voor het opnemen van de testsessie met een telefoon. Nienke Wessel maakte tijdens de testsessies aantekeningen. Deze aantekeningen zijn als bijlage toegevoegd aan het einde.

Opbouw testsessie

Wij hebben er voor gekozen om de testers in eerste instantie zo vrij mogelijk te laten in hun test-sessie. Wij waren van mening dat door een testdoel te stellen, we de testers te veel in een richting zouden sturen en daarom hebben wij dit dus niet gedaan. Wij wilden graag zien hoe de app te gebruiken was als je verder niet wist waar deze voor bedoeld was of hoe deze werkte. Daarom zijn wij elke testsessie begonnen door de tester een telefoon te geven waarop de app geopend was op het startscherm en hem of haar te vragen de app te gebruiken, zoals zij denken dat de bedoeling is.

Elk testpersoon was gevraagd hardop na te denken tijdens het gebruiken van de app. Dit is opgenomen. Zo kan het gedachteproces geprobeerd gevolgd te worden en kunnen usability-issues makkelijker gevonden worden.

Na de testers zelf laten proberen of hij of zij erachter kon komen waar de app voor was, hebben wij in de gevallen waarin dit niet gelukt is uitgelegd wat het doel was van de app. Dit hebben wij gedaan omdat wij ook wilden kijken hoe bruikbaar de app is als je wel weet waar de app voor is, iets wat in het dagelijks leven natuurlijk vaker voorkomt als je een app download. Natuurlijk is in deze gevallen in de aantekeningen opgenomen dat de tester is uitgelegd waar de app voor is.

Op het moment dat de tester wist waarvoor de app was, hebben wij deze gevraagd een spel af te ronden, i.e. een oplossing te vinden voor het gestelde faculteitsprobleem. Mocht dit na enige tijd niet gelukt zijn (vanwege usability-problemen of moeite met de wiskundige berekeningen), dan is er een oplossing uitgelegd aan de testpersonen, zodat zij ook het winnen van een spel kunnen beoordelen.

Dit is een testdoel, aangezien wij het belangrijk achten dat ook het winnen van een spel wordt bekeken door de testpersonen, sinds het een essentieel deel van de app is.

Daarna hebben wij de testers een ander testdoel voorgelegd: de testers werden gevraagd om een spel te starten en tijdens dat spel een ander aantal dobbelstenen te kiezen. Dit leek ons een zinvol testdoel aangezien het een functie van de app test en wel eentje waarvan wij meenden dat de gebruiker dit zou moeten kunnen, bijvoorbeeld als blijkt dat de som te moeilijk is.

Tot slot is de testpersonen gevraagd wat zij van de app in het algemeen vinden, inclusief het interface en design. Dit om de testpersonen de kans te geven om alles wat zij nog willen vermelden ook daadwerkelijk te vermelden. Bovendien geeft dit ook de mogelijkheid om op esthetische aspecten te letten die niet persé het gebruik van de app verhinderen, maar waar eventueel toch winst voor de app valt te behalen.

Als de testpersoon verder geen opmerkingen meer had, werd er overlegd door de testsessie-leiders en werd de sessie daarna kort besproken met de testpersonen.

Uitvoering

De test is in het Mercator 1 gebouw aan de campus van de RU te Nijmegen uitgevoerd op Maandag 13 Juni 2016. Vooraf is applicatie grondig door het onderzoeksteam gebruikt en was besloten dat het doel van de test was om de bruikbaarheid van de interface design, informatiestroom en feedback te beoordelen (meest belangrijke/ opvallende onderdelen).

Het was een korte, kleinschalige test waarin in totaal vier deelnemers bij betrokken waren. Elke sessie duurde ongeveer 10 a 15 minuten en testscenario's bleven onderling gelijk. Aan het einde van de sessie heeft de tester zijn vragenlijst voldaan en heeft de observator de volgende reacties opgenomen:

- Gebruik (makkelijk/ moeilijk)
- Leervermogen (tijd waarna je het spel onder de knie krijgt)
- Inhoud (aantal opties)
- Interface en design (duidelijkheid, overbodige elementen, simpliciteit etc.)
- Tevredenheid

Bovendien wordt aan de deelnemer achteraf gevraagd wat hij ervan vond: leukste onderdeel, minst leuke onderdeel, aanbevelingen en verbeterpunten.

Resultaten

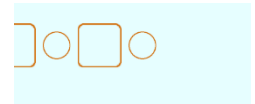
Hier is een samenvatting gegeven van de resultaten gegeven. Voor de volledige aantekeningen kan de bijlage geraadpleegd worden. We hebben de resultaten verdeeld in gebruikersvriendelijkheid, opmaak en kleine verbeteringen. Daarna volgt er nog een opmerking. Onder gebruikersvriendelijkheid rekenen wij duidelijkheid van de app, in hoeverre de app de gebruiker helpt. Opmaak is simpelweg hoe de app eruitziet en hoe dat ervaren is door de testpersonen. In kleine verbeteringen worden dingen genoemd die de testpersonen graag toegevoegd hadden zien worden aan de app.

Gebruikersvriendelijkheid

Drie van de vier testpersonen gaven aan dat het onduidelijk was wat er moest gebeuren met de app. Als reden hiervoor werd het gebrek aan een tutorial of instructiescherm genoemd. De vierde persoon gaf aan voor het onderzoek al meegekregen te hebben wat het doel was van de app, maar denkt niet dat hij of zij het uit de app zelf had kunnen halen als hij of zij het niet geweten had. “Wat moet je doen?” is een vraag die door meerder testpersonen gesteld is tijdens de testsessies. Ook was niet duidelijk dat alle dobbelstenen in de som gebruikt moesten worden.

Daarnaast ervoeren de testers de plaatsing van onzichtbare haakjes bij het uitrekenen van de som als bijzonder en onverwacht. Zo was één van de testpersonen erg verbaasd dat $2 \times 6 + 3 \times 4$ niet het winscherm gaf. Als verklaring hiervoor werd gegeven dat er geen haakjes te zien zijn bij de som en dat er ook geen uitleg is over het spel waarin dit aangegeven had kunnen worden. Een ander testpersoon liep ertegenaan dat $2:2 + 5$ niet hetzelfde is als $5 + 2:2$.

Ook was de rol van het laatste bolletje in een som niet helemaal duidelijk. Één van de testpersonen vroeg zich hardop af waarvoor dit bolletje bedoeld was, aangezien hij of zij er geen operator in kan plaatsen. Een ander heeft alle operatoren geprobeerd om uiteindelijk tot de conclusie te komen dat alleen het uitroepteken daar mocht.



Verder werd het slepen van de dobbelstenen en de operatoren door alle testpersonen als logisch en duidelijk ervaren. Het werd intuïtief genoemd.

Het werd ook niet als duidelijk ervaren wat er moest gebeuren nadat het winscherm was bereikt.

Een aantal van onze testpersonen hadden zelf door dat door op de backbutton te klikken, teruggekeerd werd naar het keuzemenu. Dit was echter niet voor al onze testpersonen duidelijk. Bovendien was voor een testpersoon de scroller waarmee het aantal dobbelstenen geselecteerd kan worden niet duidelijk.

Wanneer de speler een dobbelsteen verplaatst over een reeds bezette positie, dan worden deze verwisselt en schijnt de bovenste steen door. Deze ‘hover’ feature werd handig bevonden voor wanneer de speler de situatie nog even moet evalueren voordat hij definitief zijn zet gaat maken.

Opmaak

Over de opmaak verschillen de testpersonen van mening. Één van de testers gaf aan dat hij of zij het een ‘karig hoofdscherm’ vond. Een ander zei dat hij of zij het simplistische design wel mooi vond. Twee testpersonen waar niet erg tevreden met het winscherm van de app. Zij vonden deze niet bij de rest van de app passen.

Enkele suggesties om de opmaak te verbeteren werden genoemd. Zo werd genoemd dat het logo op het startscherm meer naar boven geplaatst had kunnen worden. Bovendien werd genoemd dat de titel wat groot was in vergelijking met het keuzemenu om het aantal dobbelstenen te bepalen.

Verder werd nog genoemd dat zowel bij drie als bij acht dobbelstenen het scherm nog goed te gebruiken is en er goed uitziet.

Kleine verbeteringen

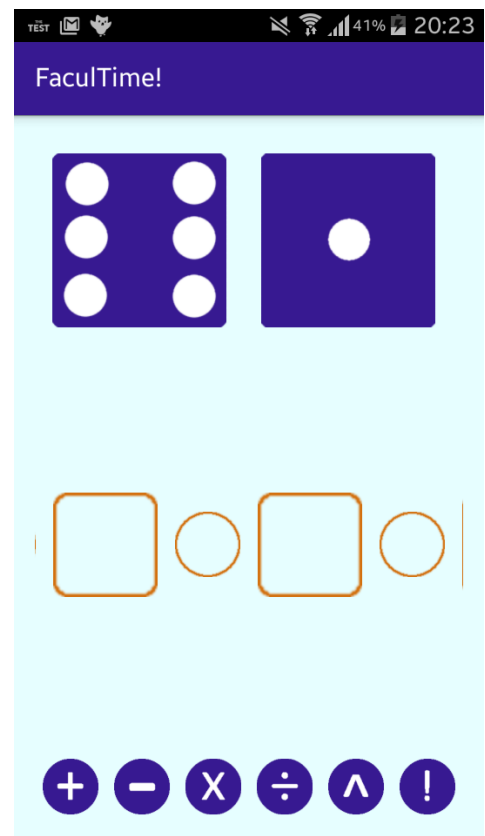
Onder andere de volgende suggesties zijn gemaakt door testpersonen:

- Tussenresultaat van de som laten zien
- Doel van de som laten zien (dus bij vier dobbelstenen, aangeven dat het doel 24 is)
- Een back button in de applicatie zelf in plaats van alleen de back button van het Android apparaat
- De som waarmee je de puzzel hebt opgelost laten zien op het winscherm
- De dobbelstenen niet meer laten zien op de plek waar ze stonden wanneer ze worden weggesleept. Nu blijft een dobbelsteen staan in het vakje waar hij stond totdat hij naar een nieuwe plek is gesleept.
- Toevoegen van een tutorial
- Toevoegen van hints

Opmerking

Voor het testen werd geprobeerd de app te spelen op een iets oudere telefoon met een resolutie van 540 x 960 gezet, zodat deze telefoon aan de testpersonen gegeven kon worden. Dit bleek echter de interface in zoverre te veranderen dat wij meenden dat de app niet op deze telefoon gespeeld kon worden. Op de afbeelding rechts is te zien hoe het spel eruitziet wanneer het met vier dobbelstenen werd gespeeld op deze telefoon. Hierbij moet benadrukt worden dat dit dus niet een usability-issue is wat is gevonden door onze testpersonen, maar door ons onderzoeksteam. Toch meenden wij dat dit genoemd moest worden in dit verslag, aangezien het daadwerkelijk belangrijk is voor de beoordeling van de usability van deze app in het algemeen.

Slechts een deelnemer merkte op dat de simplistische design van het interface prettig was om naar te kijken en zonder overbodige rommel. Verder is het design wel "redelijk". Het blijkt echter overduidelijk naarmate alle deelnemers er mee eens waren dat het interface onduidelijk is en een gebrek aan feedback heeft tijdens het gebruik, waaronder het grootste probleem bij het opstarten: zonder vooraf te zijn ingelicht, had geen van deelnemers het idee wat ze moesten doen. Zo begint het win-scherm een nieuwe game wanneer je erop klikt, maar geeft dit niet aan.



Conclusie

Hier volgen kort onze conclusies in relatie tot de test cases die in het hoofdstuk over de methode genoemd zijn.

De eerste test case, waarbij testers werden gevraagd om de app te gebruiken, bleek moeilijk te zijn doordat niet duidelijk was wat het doel van de app was.

De tweede test case waarbij de testers gevraagd werd een spel uit te spelen, bleek ook problematisch te zijn in sommige gevallen. Soms kwam dit door onduidelijkheid in de rekenregels, soms doordat de testers simpelweg geen oplossing voor de puzzel zagen.

De laatste test case waarbij werd gevraagd om te switchen tussen een aantal dobbelstenen bleek voor een deel van de testers goed te doen te zijn, maar sommige hadden niet gelijk door dat dit überhaupt kon of hoe dit dan moest. Dit werd deels gewijd aan gebrek aan back button.

Tot slot zijn er meerdere dingen gezegd over de opmaak, maar daar zijn weinig eenduidige conclusies uit te trekken. Er kan enkel geconcludeerd worden dat het winscherm niet als mooi werd bevonden.

Verder zijn er nog vele suggesties gedaan voor het gebruiksvriendelijker maken van de app, zoals tussenstanden toevoegen of het doel laten zien.

Er waren geen klachten over functionaliteiten die niet werken. Daartegenover staat wel dat gebleken is dat de app niet op schermen met een kleine resolutie werkt.

Uiteindelijk kan geconcludeerd worden dat de belangrijkste functionaliteiten het blijken te doen, maar dat er nog veel onduidelijkheid heerst. Ook zijn er nog een aantal kleine dingen die de testpersonen graag verbeterd hadden gezien. Één van de testpersonen verwoorde het als volgt: “niet onaardig, maar kan polish gebruiken”.

Over het design en interface was de meerderheid het ermee eens: het is een simplistisch design dat je tegenwoordig in meerdere software applicaties tegenkomt. Het is geen trend-zetter, maar wel iets wat de gebruiker verwacht en al aan gewend is.

Er is een groot gebrek aan informatiestroom en feedback: geen tutorial of ‘help’ optie, geen tussenstanden, gebrek aan haakjes etc. In zo’n soort app is dit echter van groot belang en is hinderend in het gebruik, leervermogen en achteraf de tevredenheid.

Discussie

In dit stuk zullen we allereerst onze resultaten enigszins in perspectief zetten. Daarna zullen we suggesties geven om de usability van de app te verbeteren.

Ons onderzoek in perspectief

Het is bij een wetenschappelijk onderzoek gewoonte om te kijken naar de relevantie van het onderzoek en de betrouwbaarheid. Daarom willen wij hier kort op ingaan in dit stuk.

Het is belangrijk op te merken dat een dergelijke usability test beter verloopt in grotere aantallen en wanneer er meerdere sessies worden afgenomen. Met slechts vier deelnemers (ter grote van een project groep) blijft de test toch nog oppervlakkig en is er kans dat niet alle usability-issues gevonden worden. Toch kan het onderzoek wat toevoegen, aangezien een groot deel van de usability-issues wel gevonden is. Het is echter altijd goed te onthouden dat de testgroep relatief klein was.

Verbeteringen voor in de toekomst

In dit stuk zullen wij kort vertellen wat wij graag veranderd zouden zien aan de app. Hierbij gaan wij vooral uit van de resultaten en conclusie van dit verslag.

Allereerst zouden wij graag een tutorial of instructie-pagina willen zien waarin duidelijk wordt gemaakt wat het doel is van de app. Daarnaast zouden wij graag zien dat één van de volgende opties gekozen zou worden met betrekking tot haakjes:

1. Er komen haakjes te staan zodat je kan zien hoe de formules standaard uitgerekend wordt. Deze haakjes kunnen dan niet verplaatst worden, maar geven wel duidelijk aan welke rekenregels gebruikt worden. De manier waarop de formules uitgerekend wordt blijft hetzelfde als die nu is.
2. De rekenregels van de wiskunde worden gebruikt om de formules uit te rekenen. Dit betekent dus dat een keer som eerst wordt uitgerekend voordat een plus uitgerekend wordt.
3. De gebruiker kan zelf haakjes plaatsen. Wanneer die dit niet doet, worden de rekenregels zoals deze in de wiskunde gebruikt worden uitgevoerd.

Deze opties zijn genoemd door de testpersonen en wij zijn ook van mening dat dit voor minder onduidelijkheid zou moeten zorgen.

Daarnaast zouden wij graag tijdens het spelen ons doel kunnen zien. Bijvoorbeeld willen wij dat ergens op het scherm staat wat $6!$ is als dit berekend moet worden. Ook denken wij dat het helpt als uitkomst van de formule wordt gegeven wanneer je deze hebt ingevuld, maar die niet klopt. Een backbutton linksboven in het scherm lijkt ons ook een gepaste toevoeging aan de app, om zo de app conform de Android standaard te houden.

Het is tijdens de ontwikkelaars fase, maar ook ervoor, goed om te weten wie je doelgroep is. Je moet weten hoe je het product het beste aan je doelgroep kunt voorstellen. Het is gebleken dat het onduidelijk is voor de gebruiker hoe hij met de app om moet gaan. Daarom moet er in het vervolg rekening worden gehouden met meerdere oogpunten; wanneer iets werkt voor de ontwikkelaar betekent dat niet dat voor een willekeurig ander persoon hetzelfde geldt.

Bijlage

Aantekeningen testsessies

Bij de testsessies zijn er een aantal aantekeningen gemaakt van wat de testpersonen noemden tijdens hun testsessie. Voor de volledigheid zijn deze hierbij toegevoegd. Niet alles wat gezegd is als aantekening opgeschreven. Bij directe quotes staan er aanhalingstekens om de quote. De rest zijn samenvattingen van wat de testpersoon heeft gezegd, zoveel mogelijk hun woorden gebruikend (als testpersoon bijvoorbeeld het woord 'raar' heeft gebruikt, dan is dit geprobeerd terug te laten komen in de aantekeningen). In de originele aantekeningen staan afkortingen, die zijn hier voor de duidelijkheid uitgeschreven.

Testpersoon 1

- Niet duidelijk wat de app doet
- "Wat moet je doen?"
- Rechts nog een bolletje, waarvoor?
- Onduidelijke rekenregels, namelijk: $2 \times 6 + 3 \times 4 \neq 24$
- Raar win menu
- Logo meer naar boven op startscherm
- Titel groot, keuze aantal dobbelstenen klein op keuzemenu
- Tussenresultaat tijdens spelen neerzetten

Testpersoon 2

- Slepen van operatoren lijkt logisch
- Doel van de app onduidelijk
- Niet duidelijk dat alleen het uitroepteken in het laatste rondje mag
- Haakjes onduidelijk $2:2+5 \neq 5+2:2$
- Nergens uitleg
- Helpschermbewild
- Som waarmee je hebt opgelost laten zien bij winscherm

Testpersoon 3

- Wist doel van de app vooraf, geeft aan anders waarschijnlijk niet geweten te hebben waar de app voor is
- Haakjes onduidelijk
- "Ik wou dat ik haakjes had"
- Met 8 dobbelstenen ziet het er wel netjes uit
- Testpersoon weet niet wat 8! dus weet niet waar hij of zij naar toe moet werken
- "Karig hoofdscherm"
- "Netjes gemaakt, speelscherm duidelijk"
- Suggestie om tussenresultaten weer te geven
- Suggestie om aan te geven waar je heen moet werken
- Dobbelstenen verdwijnen pas van hun plek bij slepen wanneer ze op een nieuwe plek zijn. Dit werd als onhandig ervaren
- Gebruikers interface werkt goed
- "niet onaardig, maar kan polish gebruiken"

Testpersoon 4

- Niet duidelijk wat je moet doen
- Niet duidelijk dat je terug kan als te moeilijk
- Niet duidelijk dat switchen tussen aantal dobbelstenen op keuzemenu mogelijk is
- Niet duidelijk dat na switchen 3! in plaats van 4! berekend moest worden

- Niet duidelijk dat je alle dobbelstenen moet gebruiken
- Niet duidelijk wat je met winscherm moet doen
- “Niet leuk”
- Geen goede feedback, geen hints
- “Geen mooie app”
- Kleur is leuk, layout is redelijk
- Tutorial nodig
- Backbutton toevoegen