

OVERDRACHTSRAPPORT

Dries van Houwelingen
0808347
2014-03-25



COLOFON

AUTEUR

Dries van Houwelingen
Haagse Hogeschool
Communication & Multimedia Design
08083347

ASSESSOREN

Chris Heydra
c.g.heydra@hhs.nl

Jolanda Logtenberg
j.w.logtenberg@hhs.nl

ORGANISATIE

Xylem Water Solutions BV
Pieter Zeemanweg 240
3316 GZ Dordrecht
T: +31 (0)78 654 84 00
F: +31 (0)78 651 09 36
xylemwatersolutionsnl@xyleminc.com
www.xylemwatersolutions.com/nl

BEDRIJFSBEGELEIDER

Ad Damme
ad.damme@xyleminc.com

Inhoudsopgave

	Overdracht	
1.1	Usability testing	7
1.2	WAMMI tool	16
1.3	EasyBuilder Pro trainingen	20
1.4	Opleveringspresentaties	21

01

OVERDRACHT

OVERDRACHT

1.1 Usability testing

1.1.1 Usability goals

Om de opgestelde user interface te kunnen beoordelen heeft de student een vijftal meetpunten voor de usability van de user interface geïdentificeerd. De informatie uit de gebruikerstests zal worden gerelateerd aan deze streefpunten waarna kan worden gesteld op welke vlakken de user interface goed scoort en op welke vlakken deze te wensen over laat. Het doel van het opstellen van de usability goals is het opstellen van concrete categorieën waaraan door middel van het uitvoeren van gebruikersonderzoek de gebruiksvriendelijkheid van de user interface aan kan worden beoordeeld.

De student heeft de vijf E's van usability gebruikt als usability goals voor het testen van de user interface. Hiernaast ziet u de vijf E's opgesomd.

■ **Effective**

De effectiviteit van de user interface; de volledigheid en nauwkeurigheid waarmee deze de gebruiker in staat stelt zijn doelen te behalen.

■ **Efficient**

Hoe gemakkelijk kan de gebruiker zijn doel bereiken; hoeveel tijd en clicks heeft de gebruiker nodig om zijn taak uit te voeren?

■ **Engaging**

Is het gebruik van de user interface aangenaam en geeft het voldoening? Wekt het gebruik vertrouwen of stress op? Zou de gebruiker de user interface aan collega's aanraden?

■ **Error tolerant**

Hoeveel fouten maakt de gebruiker en kunnen deze voorkomen worden? Worden fouten van de gebruiker afgevangen en krijgt deze duidelijke foutberichten?

■ **Easy to learn**

Kan de gebruiker zijn kennis van het gebruik van de user interface uitbreiden zonder een bewuste inspanning? Kan een onervaren gebruiker zonder uitgebreide training de user interface gebruiken?

1.1.2 Onderzoekstechnieken

Het testen van de usability van de user interface zal gebeuren aan de hand van de hieronder beschreven technieken. De student zal deze gebruiken om informatie vanuit de stakeholders te verkrijgen.

Observeren

De student stapt in de rol van observator terwijl de testpersoon een aantal testtaken uitvoert. Door tijdens het uitvoeren van de testtaken bij te houden waar de struikelpunten voor de testpersonen liggen en hoe problemen tot stand komen.

Het doel van observeren van testpersonen tijdens het uitvoeren van de testtaken is het inzicht verschaffen in de probleemgebieden van de usability van de user interface en een duidelijk beeld verkrijgen van waar de gebruikers fouten maken.

De **voordelen** van observeren zijn dat de observator een diep begrip wordt verschaft in het doorlopen proces van de testpersonen, en dat de observator door kan vragen om zo meer informatie te verkrijgen bij bepaalde fouten.

De **nadelen** van observeren zijn dat de testpersonen hun gedrag aanpassen en terughoudender de testtaken uitvoeren. Dit beïnvloedt de resultaten van het onderzoek.

Loggen

Het bijhouden van metrics met betrekking op waar de gebruiker mee bezig is. De stappen die de gebruiker binnen de applicatie maakt, welke knoppen er worden ingedrukt en in welke volgorde. De student richt zich tijdens het gebruikersonderzoek hoofdzakelijk

op het aantal clicks welke de gebruiker nodig heeft bij het uitvoeren van de testtaken en hoeveel tijd het uitvoeren kost. Deze metrics worden erg vaak gebruikt voor het uitvoeren van usability onderzoek.

Het doel van loggen van deze informatie was het identificeren van usability issues. Testtaken waar de testpersonen veel clicks of tijd voor nodig hadden zijn niet efficiënt en hebben waarschijnlijk voor verwarring gezorgd. Daarnaast kan door de zelfde testtaken uit te voeren met de voorgaande interface van *Xylem BV* aan de hand van de resultaten van het loggen vergeleken worden of de nieuwe user interface daadwerkelijk effectiever is in het gebruik.

De **voordelen** van loggen zijn dat het een effectieve manier van data verzamelen is, de resultaten van onderzoek met verschillende stakeholders goed is te vergelijken, en direct inzicht in probleemgebieden geeft.

De **nadelen** van loggen zijn dat de observator veel aandacht moet besteden aan het bijhouden van de metrics waardoor nuances van het doorlopen proces van de testpersonen niet door de observator kunnen opgemerkt en verloren kunnen gaan.

Door voorafgaand aan het uitvoeren van de testtaken is een resultatenformulier op te stellen kunnen de resultaten van het loggen snel verwerkt worden waardoor de observator meer aandacht aan de testpersoon kan besteden.

Hardop denken

De testpersonen worden tijdens het uitvoeren van de testtaken gevraagd om hardop te denken. Dit geeft de observator inzicht in het mentale proces van de testpersonen en waar bepaalde fouten vandaan komen.

De **voordelen** van hardop denken zijn dat de observator een inzicht krijgt in het gedachtenproces van de testpersonen, en dat deze de stappen welke leiden tot een fout kan documenteren.

De **nadelen** van hardop denken zijn dat dit zorgt voor een grote hoeveelheid nutteloze informatie. De observator moet goed opletten om waardevolle informatie te herkennen en documenteren.

Interviewen

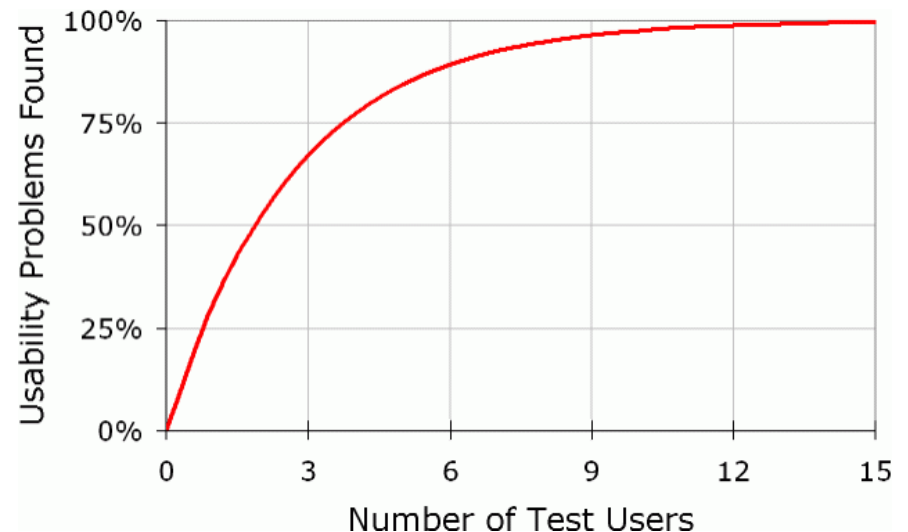
Na het doorlopen van de testtaken wordt een algemene evaluatie van de testpersonen gevraagd en wordt er ingegaan op de usabilityproblemen welke ze tegen kwamen tijdens het uitvoeren van de testtaken. Door het verder uitdiepen van de omstandigheden omtrend de gemaakte fouten en de aanleidingen daarvoor, en te vragen naar commentaar van de testpersonen over waar zij denken dat verbeterpunten voor de user interface bestaan kan extra informatie worden verkregen.

Het doel van de interviews is het inzicht verschaffen van de usabilityproblemen vanuit het oogpunt van de testpersonen, het verzamelen van mogelijke oplossingen vanuit de stakeholders, en het verder uitdiepen van de usability issues.

1.1.3 Testpersonen

De testpersonen zijn in overleg met de product owner geselecteerd uit het klantenbestand van *Xylem BV*. De selectie is gebaseerd op de opgestelde persona's in het document **onderzoeksrapport**.

Uit onderzoek¹ van **Jakob Nielsen** blijkt dat 5 testpersonen voldoende zijn om 85% van de usability problemen vast te stellen. Iedere testpersoon voorbij de eerste die aan het onderzoek wordt toegevoegd vindt maar een klein aantal extra usability problemen naast degenen die al zijn vastgesteld. Na 5 testpersonen is het voordeel van het toevoegen van extra testpersonen verwaarloosbaar. Hieronder ziet u een grafiek met het verloop van het aantal gevonden problemen tegenover het aantal testpersonen.



¹ Nielsen, J. 19-03-2000, "Why you only need to test with 5 users" – [<http://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/>]

Hiervoor moet het onderzoek driemaal worden uitgevoerd voor een totaal van 15 keer testen van de usability.

Door het uitlopen van de ontwikkelfase is het gebruikersonderzoek ingekort. De student heeft gekozen om drie testpersonen per opgestelde persona te gebruiken voor een totaal aantal van 9 testpersonen. Deze hoeveelheid testpersonen ligt onder de de hoeveelheid benodigd om 100% van de usability problemen af te vangen waardoor de kans ontstaat dat niet alle usability problemen zullen worden geïdentificeerd.

1.1.4 Testomgeving

De usability test wordt in het testhok op locatie bij *Xylem BV* uitgevoerd. Deze ruimte geeft de testpersonen een rustige omgeving voor het uitvoeren van de testtaken vrij van afleidingen.

Een nadeel van het testen binnen *Xylem BV* is dat dit geen authentieke omstandigheden voor het gebruik van de user interface. Deze staat normaal in het veld, in polders, weilanden, en gemaalhokjes. Voor het gebruikersonderzoek is gebruik gemaakt van een gemaalkast met daarop alle bedieningselementen die binnen echte gemaalkasten ook terug komen om zo een authentieke gebruikerservaring te geven.

Externe omgevingsfactoren zoals bijvoorbeeld het weer of omgevingsgeluid spelen geen rol binnen de gebruikerstests omdat de test in een rustige testkamer wordt uitgevoerd, terwijl deze factoren wel invloed op het uitvoeren van de testtaken zouden kunnen hebben. De invloed van deze externe omgevingsfactoren is voor het gebruikersonderzoek niet groot genoeg geacht om hiervoor specifieke testomstandigheden op te stellen.

De testomgeving is tijdens het afnemen van de gebruikerstests afgesloten van de rest van het bedrijfspand om zo te voorkomen dat collega's komen meekijken of gepraat in de wandelgangen voor afleidingen zorgt bij de testpersonen en de gegevens van de testresultaten aantast.

De product owner heeft gevraagd om de gebruikerstests niet vast te leggen met opname apparatuur uit respect voor de klanten van *Xylem BV*.

1.1.5 Testtaken

1. Functioneren

- 1.1 Zoek uit hoeveel ampère pomp 1 opneemt.
- 1.2 Zoek uit of pomp 1 binnen zijn nominale ampèrebereik opneemt.
- 1.3 Zoek uit hoe lang pomp 1 vandaag heeft gedraaid.
- 1.4 Zoek uit hoeveel starts pomp 1 gisteren heeft gemaakt.
- 1.5 Zoek uit wat het actuele niveau van het water in de put is.
- 1.6 Zoek uit hoe vol de put ongeveer zit ten opzichte van zijn maximum.
- 1.7 Zoek uit of het niveau tussen het hoog- en laagwater niveau staat.

2. Geschiedenis

- 2.1 Zoek uit hoeveel starts pomp 1 gisteren heeft gemaakt.
- 2.2 Zoek uit hoeveel water pomp 1 vier dagen geleden heeft verpompt.

3. Historisch

- 3.1 Zoek uit of er op dit moment alarmen actief zijn.
- 3.2 Zoek uit welke alarmen zijn er op dit moment actief zijn.
- 3.3 Zoek uit wanneer het laatste alarm zich heeft voorgedaan.
- 3.4 Zoek uit wat voor alarm zich het laatst heeft voorgedaan.

4. Inzicht

- 4.1 Zoek uit hoe hoog het niveau drie uur geleden stond.
- 4.2 Zoek uit of de alternering de afgelopen dagen uit heeft gestaan.

5. Lokaal

- 5.1 Verander de taal van de interface in Engels.
- 5.2 Zet de taal terug op Nederlands.
- 5.3 Stel de naam van het station in op Eerselweg 16.
- 5.4 Zoek uit hoeveel vrije ruimte nog beschikbaar is in het display.

6. Communicatie

- 6.1 Stel het start niveau van pomp 1 in op -0.75 meter.
- 6.2 Stel het maximale looptijd alarm van pomp 1 in op 200 seconden.
- 6.3 Stel het maximum niveau van de put in op 3 meter.
- 6.4 Stel het stroombereik van pomp 1 in op 51 A.
- 6.5 Stel de alarmvertraging voor een netfout in op 301 seconden.
- 6.6 Stel het stationsnummer in op 12.
- 6.7 Stel het aantal metingen voor de capaciteitsmeting in op 6.

1.1.6 Usability test

De student heeft voor het uitvoeren van het usability onderzoek testtaken opgesteld. De testtaken zijn opgesteld met als doel het testen van de vindbaarheid van informatie binnen de user interface door middel van het bijhouden van het aantal seconden en taps dat nodig was voor het vinden van de informatie. Het tweede doel van de testtaken was het analyseren van probleemgebieden bij het uitvoeren van bepaalde taken. Deze testtaken zijn opgesteld aan de hand van de usecases welke tijdens de onderzoeksfase zijn geschreven. Zodoende wordt gekeken of het uitvoeren van taken waarvoor de user interface is opgesteld zonder problemen verloopt en kunnen zwakke plekken van het gebruiksgemak van de user interface worden geïdentificeerd.

Deze testtaken moeten door de testpersonen worden uitgevoerd, waarbij de student bijhoudt hoeveel seconden de testpersoon nodig heeft voor het uitvoeren van de testtaak. Ook het aantal keer dat de testpersoon op het scherm moet drukken om de taak uit te voeren wordt bijgehouden. Zodoende kunnen taken waar de testpersonen moeite mee hebben worden geïdentificeerd. Taken waarbij de testpersonen langer dan gemiddeld nodig hebben of veel vaker moeten drukken om deze uit te voeren zijn indicatief van een probleem met de usability. Aan de hand van deze informatie heeft de student uitgezocht waar deze problemen lagen. De student heeft de testpersonen gevraagd hardop te denken om zo het denkproces van de testpersonen te kunnen doorgronden. Ook heeft de student na afronding van alle testtaken gevraagd waar de testpersonen de meeste moeite mee hadden en waar zij dachten dat de grootste problemen lagen.

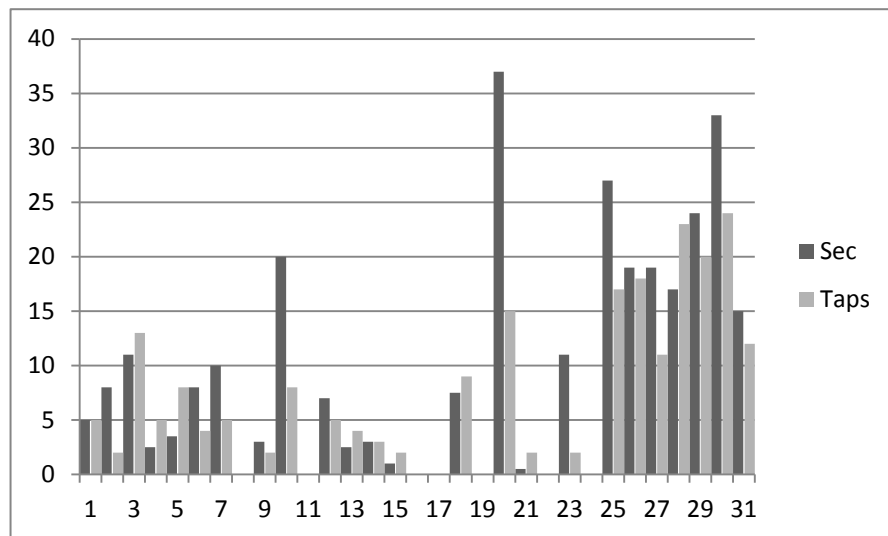


De testpersonen zijn in overleg met de product owner en de afdeling marketing uit het klantenbestand van *Xylem BV* geselecteerd. Voor het uitvoeren van de usability test was weinig tijd beschikbaar waardoor de student het aantal testpersonen drastisch heeft verminderd tot 10 personen waarmee slechts een enkele test wordt uitgevoerd. De testpersonen zijn uit alle drie de stakeholder segmenten gekozen, zodat ieder type gebruiker gestest kon worden.

1.1.7 Resultaten usability test

De resultaten voor de usability test worden in deze paragraaf behandeld.

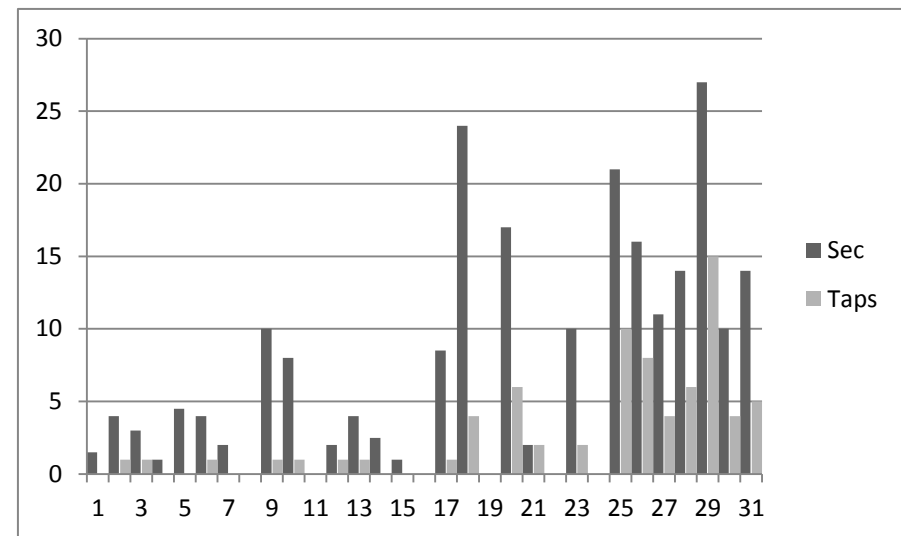
APP700



Figuur XYZ: gemiddelde resultaten APP700

In de komende vergelijking zijn de resultaten van testtaak 5.3 weggelaten omdat deze nagenoeg onmogelijk was in de APP700. Hoewel de resultaten technisch gezien kloppen en meegenomen kunnen worden is het een oneerlijke vergelijking. Het typen op de APP700 gebeurt door door het gehele alfabet te scrollen tot de gebruiker bij de juiste letter uit komt. Dit kost enorm veel clicks en tijd. Door deze testtaak te laten vervallen wordt een betere vergelijking tussen de twee systemen gemaakt.

Nieuwe user interface



Figuur XYZ: gemiddelde resultaten nieuwe user interface

De nieuwe user interface is gemiddeld 3,3 seconden sneller ten opzichte van het gebruik van de APP700. Dat is een verbetering van 38% ten opzichte van de APP700.

Binnen de nieuwe user interface kost het uitvoeren van een testtaake gemiddeld 6.6 minder taps dan op de APP700. Dat is een verbetering van 208% ten opzichte van de APP700.

Conclusie

De nieuwe user interface is niet alleen sneller te gebruiken voor het uitvoeren van de opgestelde testtaken; het gebruik kost ook nog eens enorm veel minder taps om tot een bestemming te komen. Dit bevestigt dat de nieuwe user interface gemakkelijker en sneller in het gebruik is dan de voorgaande APP700.

De **application objective** *snelheid gebruik verbeteren* heeft als doel gesteld de snelheid waarmee testtaken uitgevoerd kunnen worden met 20% te verbeteren. Uit de usability test blijkt dat de snelheid met 38% is verbeterd. Hiermee is voldaan aan de gestelde objective.

De **application objective** *benodigde taps verminderen* heeft als doel gesteld het aantal benodigde taps met 15% te verminderen. Uit de usability test blijkt dat het benodigde aantal taps met 208% is verminderd. Hiermee is voldaan aan de gestelde objective.

Deze enorme verbeteringen trekken de resultaten wel in twijfel. Wellicht heeft de student niet onpartijdig onderzoek gedaan. Het is daarom aan te raden vervolg onderzoek uit te laten voeren naar de usability van de nieuwe user interface.

1.2 WAMMI tool

Voor het onderzoeken van de user experience van de user interface heeft de student een WAMMI vragenlijst. De resultaten die uit dit onderzoek voort komen zijn kwalitatieve resultaten welke inzicht geven in de voorkeuren van de doelgroep. De vragen worden beantwoord met een keuze van een vijf antwoorden tussen geheel eens en geheel oneens.

De student heeft voor dit onderzoek een aangepaste versie van de WAMMI tool opgesteld. De WAMMI tool is specifiek ontwikkeld voor onderzoek naar websites en is daarom niet geheel geschikt voor het onderzoeken van applicaties zoals de user interface. WAMMI staat immers voor **Website Analysis MeasureMent Inventory**. De student heeft deze daarom aangepast om beter aan te sluiten bij de gebruiksomgeving van een HMI. In de volgende paragraaf leest u hier meer over.

1.2.1 Aanpassen WAMMI vragen

Hoewel de WAMMI ontwikkeld is om breed toegepast te kunnen worden gaan niet alle stellingen die deze bevat op voor een toepassing binnen een HMI. De student is uitgegaan van de WAMMI tool zoals deze tijdens CMD3 is aangeleverd. Deze bestaat uit 20 stellingen met betrekking tot de vijf categorieën van de user experience. De student heeft de term “website” vervangen met de term “applicatie” om zo verwarring bij de testpersonen te voorkomen. Stelling 12 is aangepast omdat de applicatie geen mogelijkheid biedt voor contact met mensen opnemen. Daarom is deze vervangen met de stelling “Ik kan gemakkelijk de informatie vinden die ik zoek binnen de applicatie”. Zo blijft de nadruk op controllability liggen terwijl de focus naar informatie verschuift.

Ook heeft de student ervoor gekozen om de vijf demografische vragen uit de officiële WAMMI tool toe te voegen aan het WAMMI onderzoek om zo extra informatie over de gebruikers te verzamelen.

Aan het eind van de WAMMI tool is de vraag “hoe tevreden bent u met de user interface?” toegevoegd. Deze metric zal helpen met het vaststellen of de application objectives zijn behaald.

Daarnaast zijn ook twee open vragen meegenomen om zo mogelijke verbetervoorstellen mee te nemen. Deze vragen waren “Heeft u nog opmerkingen over het gebruiksgemak van de applicatie?” en “Hoe kan de applicatie worden verbeterd?” De resultaten uit deze vragen zijn meegenomen als verbetervoorstellen binnen dit rapport.

1.2.2 Stellingen WAMMI tool

1. De applicatie heeft veel dat mij interesseert
2. Het is moeilijk om door de applicatie te navigeren
3. Ik kan snel vinden wat ik wil binnen de applicatie
4. De applicatie is logisch voor me
5. De schermen van de applicatie zijn erg aantrekkelijk
6. Ik kan de informatie binnen de applicatie vertrouwen
7. Ik voel dat ik de controle heb wanneer ik deze applicatie gebruik
8. De applicatie is te langzaam
9. De applicatie helpt me te vinden waar ik naar zoek
10. Leren om te gaan met de applicatie is een probleem
11. Ik vind het vervelend de applicatie te gebruiken
12. Ik kan gemakkelijk de informatie vinden die ik zoek binnen de applicatie
13. Ik voel me efficiënt wanneer ik de applicatie gebruik
14. Het is moeilijk om te weten of de applicatie bevat wat ik nodig heb
15. Het is gemakkelijk om de applicatie voor de eerste keer te gebruiken
16. De applicatie heeft een aantal vervelende functies
17. Het is moeilijk om te herinneren waar ik mij bevind binnen de applicatie
18. Het gebruik van deze applicatie is zonde van mijn tijd
19. Ik krijg wat ik verwacht wanneer ik op iets druk in de applicatie
20. Alles in deze applicatie is gemakkelijk te gebruiken
21. Hoe tevreden bent u met de user interface?

1.2.3 Interpretieren resultaten

Door de resultaten uit het WAMMI onderzoek te verwerken krijgt de user interface een eindcijfer binnen vijf categorieën: controllability, efficiency, helpfulness, attractiveness en learnability. Deze vijf categorieën kunnen terug worden gerelateerd aan de opgestelde usability goals.

Het resultaat **controllability** relateert aan de usability goal **effective**. Het resultaat **efficiency** relateert aan de usability goal **efficient**. Het resultaat **helpfulness** relateert aan de usability goal **error tolerance**. Het resultaat **attractiveness** relateert aan de usability goal **engaging**. Het resultaat **learnability** relateert aan de usability goal **easy to learn**.

De student had geen toegang tot het antwoordenformulier voor de WAMMI tool en heeft pas in de laatste week van het afstudeertraject ontdekt dat er een onlineformulier voor het aanvragen van een gratis versie van de WAMMI tool voor gebruik voor educatieve doeleinden bestaat. De resultaten konden daardoor niet worden verwerkt tot academisch verantwoorde resultaten welke zich verhouden tot de opgestelde usability metrics. De resultaten zijn daarom gebruikt voor

De WAMMI tool is gebruikt voor het onderzoeken van de gevoelens welke de gebruikers bij het gebruik van de user interface hebben. De WAMMI test is uitgevoerd op zowel de voorgaande APP700 user interface als de nieuwe user interface. Door de resultaten uit deze twee tests te vergelijken kunnen er conclusies worden getrokken over hoe de twee user interfaces zich tegen elkaar verhouden.

1.2.4 Resultaten WAMMI

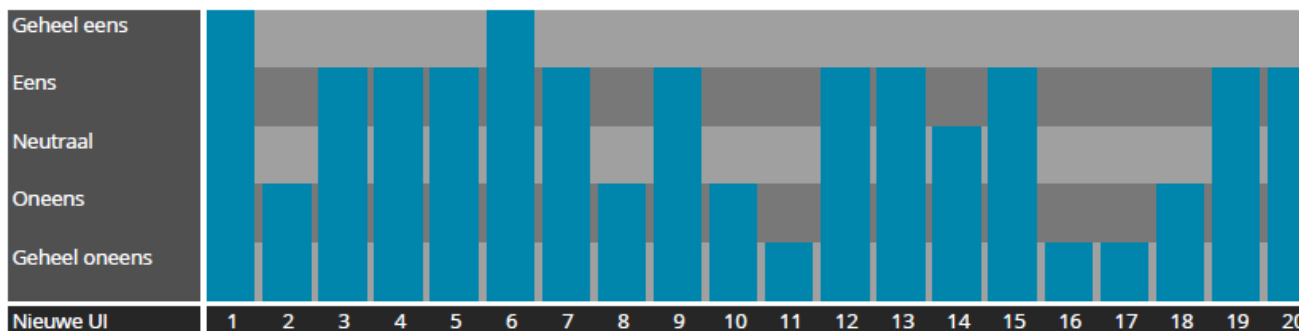
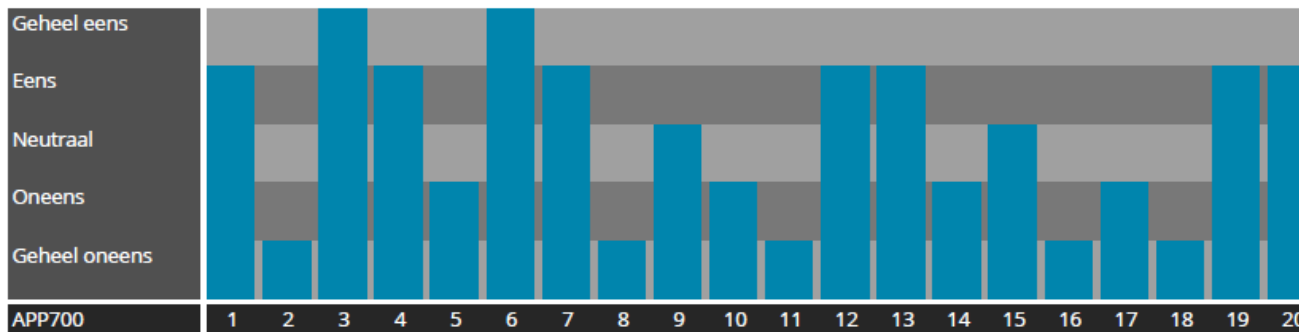
De APP700 is getest met 4 testpersonen. Twee uit het stakeholder segment **onderhoudsmonteurs**, en twee uit het stakeholder segment **installateurs**.

De nieuwe user interface is getest met 9 testpersonen. Drie uit het stakeholder segment **onderhoudsmonteurs**, twee uit het stakeholder segment **installateurs**, twee uit het stakeholder segment **beslissers**, en twee interne medewerkers van binnen *Xylem BV* van de afdeling *Service* om ook input uit die afdeling te krijgen.

Hieronder vindt u de gemiddelde resultaten van de WAMMI vragen voor zowel de APP700 als voor de nieuwe user interface.

Er zijn zowel positieve als negatieve veranderingen in de resultaten voor de WAMMI tool. De nieuwe user interface scoort met een kleine marge beter dan de oude user interface. Vooral bij stelling 5 "Ik vind de schermen van de applicatie aantrekkelijk" wint de nieuwe user interface aanzienlijk. Daarnaast scoort de nieuwe user interface beter bij stelling 9 "de applicatie helpt me te vinden waar ik naar zoek" en stelling 17 "Het is moeilijk om te herinneren waar ik mij bevind in de applicatie". Hieruit blijkt dat de nadruk op design en usability haar vruchten heeft afgeworpen en de nieuwe user interface een verbetering is over de oude APP700 interface.

De nieuwe user interface verliest tegen de APP700 op stelling 8 "de applicatie is te langzaam". Deze conclusie is juist, de oude APP700



hoefde geen complexe berekeningen uit te voeren en geen graphics te renderen. De nieuwe user interface moet dit wel en dat levert soms enige laadtijden van een enkele seconden op. Daarnaast verloor de nieuwe user interface op stelling 18 "het gebruik van deze applicatie is zonde van mijn tijd." Dit kan aanduiden dat de laadtijden als vervelend worden beschouwd door de testpersonen.

Daarnaast waren er op individueel niveau een aantal dubieuze antwoorden, welke naar mogelijke problemen met de selectieprocedure voor de testpersonen wijzen. Zo werd door een testpersoon bij stelling 10 "leren omgaan met de applicatie is een probleem" voor de APP700 geantwoord met geheel oneens hoewel de student van deze testpersoon wist dat deze bij aanschaf van dit systeem een dag lang training heeft gehad in het gebruik ervan. Dit antwoord lijkt daarom niet overeen te komen met de werkelijkheid. De oorzaak hiervan ligt wellicht in het feit dat de geselecteerde testpersonen uit het klantenbestand van *Xylem BV* komen en daarom al jaren gebruik maken van het voorgaande systeem en deze daarom zo gewend zijn dat ze deze met hogere scores belonen dan ze eigenlijk verdienen.

In het vervolg dient de student ook gebruikers welke niet bekend zijn met het voorgaande systeem mee te nemen in de test om zo te toetsen hoe deze over het systeem denken. Ook kan er een vraag worden toegevoegd aan de voorafgaande demografische vragen waarin wordt gevraagd hoe lang de testpersoon al gebruik maakt van het voorgaande systeem.

Vraag 21 "hoe tevreden bent u met de user interface?" is gestegen van een 8 naar een 9.

Conclusie

Door de verbeterde testresultaten op het gebied van aantrekkelijkheid en gebruiksgemak kan worden gesteld dat de nieuwe user interface een verbetering over de oude APP700 is.

De verslechterde resultaten op het gebied van snelheid van de applicatie en tijdverspilling duiden aan dat de langere laadtijden van de nieuwe user interface een negatieve reactie bij de gebruikers opwekken. Hier zou tijdens verdere ontwikkeling naar gekeken kunnen worden.

De tevredenheid van de testpersonen is van een 8 naar een 9 gestegen, een verbetering van 12.5%. Hiermee is aan de **application objective verbeterde klanttevredenheid** voldaan.

Een kanttekening bij deze resultaten is de lage hoeveelheid testpersonen, met nadruk op de testpersonen voor de APP700. 4 testpersonen is een te kleine groep testpersonen om statistisch verantwoorde antwoorden uit op te doen. Door tijdsdruk in de overdrachtsfase was er echter geen tijd meer voor het testen met meer testpersonen.

1.3 EasyBuilder Pro trainingen

De student levert enkel een prototype van de user interface op. De medewerkers van de afdeling M&C zullen dit prototype na het verlopen van de afstudeerperiode verder uitwerken tot functionele producten. Het is daarom belangrijk dat de kennis over de manier waarop het prototype is opgesteld wordt overgedragen aan de medewerkers van deze afdeling. Om deze kennisoverdracht te faciliteren heeft de student twee trainingen gegeven aan de medewerkers van de afdeling.

De student heeft de eerste training gebruikt als een basistraining waarin de verschillende toegepaste functionaliteiten van *EasyBuilder Pro* zijn uitgelegd. Deze basistraining was nodig om een basisbegrip van de ontwikkelsoftware te scheppen; waarna tijdens de tweede training kan worden uitgelegd hoe deze functionaliteiten zijn toegepast binnen het prototype.

Tijdens de eerste training zijn daarom de verschillende losse objecten waarmee een scherm binnen *EasyBuilder Pro* kan worden opgebouwd toegelicht. De student heeft ook toegelicht hoe de library van visuele assets is opgebouwd zodat de medewerkers van de afdeling M&C deze niet zelf hoeven aan te maken maar gebruik kunnen maken van de vooropgestelde assets.

De tweede training is door de student gebruikt om de medewerkers van de afdeling M&C inzicht te geven in hoe de schermen van het ontwikkelde prototype zijn opgebouwd. Dankzij deze training bestaat de kennis die de student tijdens de afstudeerperiode heeft opgedaan na het vertrek van de student nog binnen de afdeling M&C.



1.4 Opleveringspresentaties

Nadat het ontwikkelproces compleet was doorlopen en versie 1.0 van de user interface intern opgeleverd was heeft de student een tiental opleveringspresentaties gegeven. Het doel van de student bij deze opleveringspresentaties was het creëren van productacceptatie binen *Xylem BV*. Het was van belang dat alle afdelingen binnen het bedrijf op de hoogte waren van de functionaliteiten van de nieuwe user interface zodat deze effectief naar de klaten van *Xylem BV* konden communiceren over de *Unique Selling Points* hiervan. Zodoende kan de markt op de hoogte worden gebracht van de voordelen van het product en de vraag hiernaar worden aangewakkerd.

De student heeft deze opleveringspresentaties voorbereid in samenwerking met het hoofd *M&C Ad Damme* en hoofd *M&C Techniek Frank Post*. De opleveringspresentatie is in drie delen opgesplitst: een algemene uitleg over het doorlopen ontwikkeltraject, de marktplaatsing van het product binnen het bestaande assortiment van *Xylem BV*, en een kostenraming door *Ad Damme*; een uitgebreide uitleg over de technische achtergrond van het project, de indeling van de gemaalkasten, en de gebruikte technologieën door *Frank Post*; en een uitleg van de functionaliteiten van opgestelde user interface, de voordelen die deze biedt over de voorgaande producten, een uitleg van het doorlopen ontwikkeltraject en de totstandkoming, en een uitleg over de gekozen grafische vormgeving door de student.

Na de presentatie kregen de aanwezigen de mogelijkheid om het volledig functionele prototype zelf uit te proberen en te zien of ze deze begrepen.



