

Afstudeerplan

Informatie afstudeerder en gastbedrijf

Afstudeerblok: 2013-1.1 (start uiterlijk 11 februari 2013)
Startdatum uitvoering afstudeeropdracht: 11 februari 2013
Inleverdatum afstudeerdossier volgens jaarrooster: 7 juni 2013

Studentnummer: 10074627
Achternaam: dhr. Dirkse
Voorletters: A.L.
Roepnaam: Leander
Adres: van Hoornbeekstraat 42
Postcode: 2582 RD
Woonplaats: Den Haag
Telefoonnummer: 070 753 64 26
Mobiel nummer: 06 41 19 17 17
Privé emailadres: leander.dirkse@gmail.com

Opleiding: Informatica
Locatie: Den Haag
Variant: voltijd

Naam studieloopbaanbegeleider: Mevr. H.G.J. Bechet
Naam begeleidend examiner: Dhr. E.M. van Doorn
Naam tweede examiner: Mevr. H.G.J. Bechet

Naam bedrijf: Wodan Brothers
Afdeling bedrijf: -
Bezoekadres bedrijf: Binckhorstlaan 36 M252
Postcode bezoekadres: 2516 BE
Postbusnummer: -
Postcode postbusnummer: -
Plaats: Den Haag
Telefoon bedrijf: 088 0 111 555
Telefax bedrijf: 088 0 111 500
Internetsite bedrijf: www.wodanbrothers.com

Achternaam opdrachtgever: dhr. Van den Ende
Voorletters opdrachtgever: T.
Titelatuur opdrachtgever:
Functie opdrachtgever:
Doorkiesnummer opdrachtgever:
Email opdrachtgever: thomas@wodanbrothers.com

Achternaam bedrijfsmentor: dhr. Van den Ende
Voorletters bedrijfsmentor: T.
Titelatuur bedrijfsmentor:
Functie bedrijfsmentor:
Doorkiesnummer bedrijfsmentor:
Email bedrijfsmentor: thomas@wodanbrothers.com

Doorkiesnummer afstudeerder:
Functie afstudeerder (deeltijd/duaal):

Opdrachtomschrijving

1. Bedrijf

Wodan Brothers ontwikkelt het planningssysteem Dyflexis. Met dit systeem kan personeel ingepland worden. Zo wordt het personeel van alle horeca bedrijven op de Grote Markt in Den Haag ingeroosterd met software van de Wodan Brothers. Er worden intelligente technieken ontwikkeld om bedrijven te helpen nog efficiënter personeel te plannen. Zo wordt de omzet van de kassa's direct gekoppeld aan het aantal geplande uren. Er werken zes personen bij Wodan Brothers.

2. Probleemstelling

Dyflexis kan worden besteld bij Wodan Brothers, maar ook bij resellers. Tijdens een telefonisch intakegesprek kunnen klanten doorgeven welke opties en instellingen zij willen voor hun systeem. Vervolgens worden deze opties op een checklist ingevuld. Helaas vullen de resellers deze checklists niet altijd volledig in en daardoor kost het verwerken van de checklists veel tijd. Als een checklist niet volledig is ingevuld moet de klant opgebeld worden om de rest van de lijst in te kunnen vullen.

Indien een checklist geruime tijd voor de oplevering wordt aangeleverd, bestaat de kans dat hij wordt vergeten. Door vergeten checklists is het mogelijk dat een systeem niet op de opleveringsdatum is klaar gezet. Daarnaast heeft de klant geen duidelijkheid over wat hij besteld heeft. De klant heeft zijn bestelling telefonisch doorgegeven en krijgt geen overzicht van de gekozen opties. Dit komt ook doordat er vaak buiten de checklist om aanpassingen aan de instellingen worden gedaan en omdat resellers verschillende versies van de checklist in bezit hebben. Als het systeem eenmaal is klaargezet, dan heeft het systeem een standaard wachtwoord. Dit wachtwoord is bij alle nieuwe systemen hetzelfde.

Bij het opleveren van een systeem is het ook mogelijk dat klanten een Excel-file aanleveren met medewerkersgegevens. Mits mogelijk wordt het bestand in het systeem geïmporteerd. Vaak zijn aangeleverde bestanden niet volledig of niet in het juiste formaat en kunnen daardoor niet geïmporteerd worden.

3. Doelstelling van de afstudeeropdracht

Er dient een online checklistsysteem ontwikkeld te worden om het klaar zetten van systemen te stroomlijnen en om alle partijen meer duidelijkheid te geven. Klanten zullen hun wensen nog steeds telefonisch doorgeven, maar een medewerker van Wodan Brothers of een reseller kan de opties online invoeren. De invoer kan direct gevalideerd worden en iedereen gebruikt dezelfde versie van de checklist.

Als de checklist is ingevuld, krijgt de klant een PDF versie met alle gekozen instellingen. Zo is er voor de klant meer duidelijkheid over het bestelde systeem. Een reseller krijgt een eigen portaal, waar hij informatie krijgt over de systemen van zijn klanten. Naast openstaande opdrachten zijn ook de afgeronde opdrachten zichtbaar.

Voor medewerkers van Wodan Brothers komt er een dashboard met informatie over de status van de systemen. Wat is er al gedaan en wat moet er nog gebeuren?

Om het importeren van medewerkers makkelijker te maken zal er een systeem gemaakt worden dat de Excel-files kan valideren. Zo weet een reseller precies wat er mis is met het bestand en kan hij de klant vragen dit op te lossen.

Om het systeem echt te stroomlijnen zullen er koppelingen gemaakt worden met verschillende systemen. Bij het aanmaken van een offerte wordt de klant ingevoerd in het offerte systeem (Asyst). Het offerte systeem zal aan het checklistsysteem doorgeven welke producten de klant besteld heeft. Als de klant aangebracht is door een reseller, dan komen de klanten via een ander systeem van Wodan Brothers, namelijk Definex. Als alles in het checklistsysteem is voltooid zal het systeem alle instellingen aan Dyflexis doorgeven zodat het systeem voor de klant automatisch klaargezet kan worden en dit niet meer handmatig gedaan hoeft te worden. Bij het doorgeven van de instellingen aan Dyflexis zal er ook een random wachtwoord doorgegeven worden in plaats van een standaard wachtwoord. Zo heeft iedereen een eigen wachtwoord, wat alle systemen veiliger maakt.

4. Resultaat

Als de afstudeeropdracht succesvol is uitgevoerd, is er een online checklistsysteem dat er voor zorgt dat het klaar zetten van systemen eenvoudiger gaat en alle betrokken partijen meer duidelijkheid hebben. Daarnaast zorgt het systeem ervoor dat het klaarzetten minder tijd kost en dat fouten worden voorkomen.

5. Uit te voeren werkzaamheden, inclusief een globale fasering, mijlpalen en bijbehorende activiteiten

- | | |
|--|----------|
| • Gesprekken met meerdere stakeholders voor product backlog: | 2 dagen |
| • Plan van Aanpak schrijven: | 3 dagen |
| • Oriëntatie Asyst, Definex en Dyflexis: | 1 dag |
| • Ontwerp: | 4 dagen |
| • Algemeen testplan schrijven: | 1 dag |
| • Sprint 1 planning: | 1 dag |
| • Sprint 1: | 18 dagen |
| • Feedback verwerken en testdocumentatie maken: | 1 dag |
| • Sprint 2 planning: | 1 dag |
| • Sprint 2: | 18 dagen |
| • Feedback verwerken en testdocumentatie maken: | 1 dag |
| • Sprint 3 planning: | 1 dag |
| • Sprint 3: | 13 dagen |
| • Feedback verwerken en testdocumentatie maken: | 1 dag |
| • Laatste problemen oplossen: | 2 dagen |
| • Implementatie en overdracht: | 2 dagen |

Voor het bouwen van het systeem is het de bedoeling om in ieder geval gebruik te maken van Sublime Text (IDE) en Software Ideas Modeler / DIA. Overige software zal later gekozen worden. Het testen zal gebeuren tijdens de sprints d.m.v. Test Driven Development. De testdocumentatie komt dus voort uit de sprints.

6. Op te leveren (tussen)producten

- Product backlog
- Plan van Aanpak
- Ontwerp documentatie
- Algemeen testplan
- Planning sprint 1
- Online checklistsysteem sprint 1
- Feedback en testdocumentatie sprint 1
- Planning sprint 2

- Online checklistsysteem sprint 2
- Feedback en testdocumentatie sprint 2
- Planning sprint 3
- Online checklistsysteem sprint 3
- Feedback en testdocumentatie sprint 3
- Online checklistsysteem versie 1
- Het geïnstalleerde product

7. Te demonstreren competenties en wijze waarop

- 1.4 Uitvoeren analyse door definitie van requirements – **niveau 3**
De requirements van meerdere stakeholders voor het online checklistsysteem zullen worden opgesteld. Het is mogelijk dat er tegenstrijdigheden zijn in de eisen van de verschillende stakeholders. Hier zal dus ook rekening mee gehouden worden.
- 2.1 Opstellen gegevensmodel voor database – **niveau 3**
Het online checklistsysteem zal intensief gebruik maken van een database. Voor deze database zal een gegevensmodel opgesteld worden.
- 2.2 Ontwerpen, bouwen en bevragen van een database – **niveau 3**
De database zal geïmplementeerd worden volgens het gegevensmodel
- 3.2 Ontwerpen systeemdeel – **niveau 3**
Voor het online checklistsysteem zullen de systeemdelen en de GUI ontworpen worden. Er zal gebruik gemaakt worden van verschillende 'design patterns'. Een voorbeeld hiervan is MVC. Het bestaande framework van Wodan Brothers maakt hier gebruik van.
- 3.3 Bouwen applicatie – **niveau 4**
Alle ontwerpen en documenten zullen omgezet worden naar een werkend product. Het systeem zal gebouwd worden op basis van het framework van Wodan Brothers en het zal gekoppeld worden aan Asyst, Definex en Dyflexis. Dit zijn drie andere systemen van Wodan Brothers.

Algemeen testplan

Voor het online
checklistsysteem van Wodan
Brothers

Leander Dirkse
26-02-2013

Versiebeheer

Versie	Datum	Omschrijving
0.1	22-02-2013	Initieel document
0.5	25-02-2013	Aanpassingen testsoort
1.0	26-02-2013	Toevoeging 'manier van testen'

Inhoudsopgave

VERSIEBEHEER	1
1. INLEIDING	3
2. BEOOGD RESULTAAT	3
3. TESTBASIS	4
4. TESTSOORT	4
5. MANIER VAN TESTEN	5
6. WIJZE VAN RAPPORTEREN	7

1. Inleiding

In dit document kunt u lezen hoe het testen van het te bouwen systeem in zijn werk zal gaan. Het gaat hier om een algemeen testplan. Er wordt dus niet beschreven hoe elk onderdeel getest gaat worden, maar er wordt beschreven hoe verschillende typen onderdelen getest gaan worden.

De reden hiervoor is dat er tijdens dit project gebruik wordt gemaakt van de softwareontwikkelingsmethode *SCRUM*. Vaak wordt *SCRUM* gebruikt om niet alle specificaties uit te hoeven schrijven. Per zogenaamde '*sprint*', oftewel iteratie, wordt bepaald wat er voor het systeem gemaakt zal worden. Tijdens het plannen van een sprint worden de '*user stories*' oftewel *requirements* voor die sprint verder uitgewerkt. Het ontwerpen, bouwen en testen van het systeem lopen parallel. Daarom kan van tevoren niet bepaald worden wat er getest moet worden.

In dit document zal ik dus beschrijven hoe verschillende typen onderdelen van het software systeem getest zullen gaan worden.

Daarnaast kan het zijn dat een probleem erg veel tijd en geld kost om op te lossen, als deze pas aan het einde van het ontwikkeltraject ontdekt wordt. Daarom wordt er al tijdens het ontwikkelen getest. Want hoe eerder een probleem gevonden wordt, hoe eenvoudiger het is om op te lossen.

2. Beoogd resultaat

Het doel van het testen van dit systeem is uitsluiten dat de applicatie fouten bevat waardoor gebruikers tegen problemen aan zouden kunnen lopen. De hoogste prioriteit is het zorgen dat het systeem voldoet aan de eisen van de '*product owner*' en dat alles werkt zoals hij dat verwacht. Daarnaast zullen de testen het ontwikkelen van het systeem makkelijker maken. De testen die aan het eind van het traject geschreven zijn geven ook de gedachtegang van de programmeur op dat moment aan. Het doel van de testen is dus ook voor een deel documentatie.

3. Testbasis

De testbasis bestaat uit een combinatie van het '*product backlog*' / functioneel ontwerp en de applicatie zelf.

4. Testsoort

Omdat de testbasis bestaat uit het '*product backlog*' en de applicatie zelf is er gekozen voor een systeemtest. Bij dit project wordt er gebruik gemaakt van SCRUM en daarom zal binnen deze systeemtest getest worden volgens *Exploratory Testing* (afgekort *ET*). Een uitgangspunt bij SCRUM is dat het ontwerpen, bouwen en testen van de software zoveel mogelijk tegelijkertijd gedaan wordt. Daarnaast is het SCRUM proces iteratief. Traditionele testmethoden zijn vaak niet iteratief en daardoor niet geschikt om te gebruiken in combinatie met SCRUM.

Bij ET is een uitgangspunt dat het leren, ontwerpen en uitvoeren van testen zoveel mogelijk tegelijkertijd gebeurt. Er zullen geen testspecificaties gemaakt worden. In plaats daarvan is de basis voor het testen volgens ET: ervaring, kennis van het systeem, creativiteit en logisch denkvermogen. Door 'verkennend' te testen kan de software iteratief getest worden.

De tijd die het ontwerpen, bouwen en testen van het systeem in beslag neemt zal afnemen doordat alles parallel uitgevoerd wordt.

Er zal niet alleen volgens ET getest worden. Ook zal er in een eenvoudige vorm gedaan worden aan 'Usability Testing'.

5. Manier van testen

Binnen ET zal er op verschillende manieren getest worden. Dit is omdat het systeem niet in één programmeertaal is geschreven, maar in meerdere programmeertalen. Onderdelen die in de talen PHP en JavaScript zullen getest worden. Onderdelen geschreven in PHP worden getest door middel van Unit Tests. Bij onderdelen geschreven in JavaScript is Unit Testing ook mogelijk. Echter kan dit op verschillende manieren. Een daarvan is om alle test methoden zelf te schrijven. Dat houdt in dat de functies die bepalen of een Unit Test slaagt of niet zelf geschreven moeten worden. Een voorbeeld hiervan kunt u zien in Tabel 1.

```
function test(then, expected) {
    results.total++;
    var result = prettyDate("2008-01-28T22:25:00Z", then);
    if (result !== expected) {
        results.bad++;
        console.log("Expected " + expected + ", but was " + result);
    }
}

var results = {
    total: 0,
    bad: 0
};

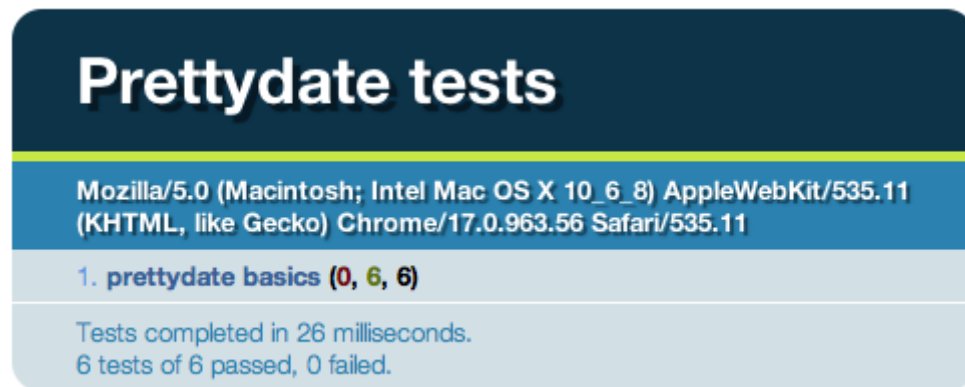
test("2008/01/28 22:24:30", "just now");
test("2008/01/28 22:23:30", "1 minute ago");
test("2008/01/28 21:23:30", "1 hour ago");
test("2008/01/27 22:23:30", "Yesterday");
test("2008/01/26 22:23:30", "2 days ago");
test("2007/01/26 22:23:30", undefined);

console.log("Of " + results.total + " tests, " + results.bad + " failed, "
    + (results.total - results.bad) + " passed.");
```

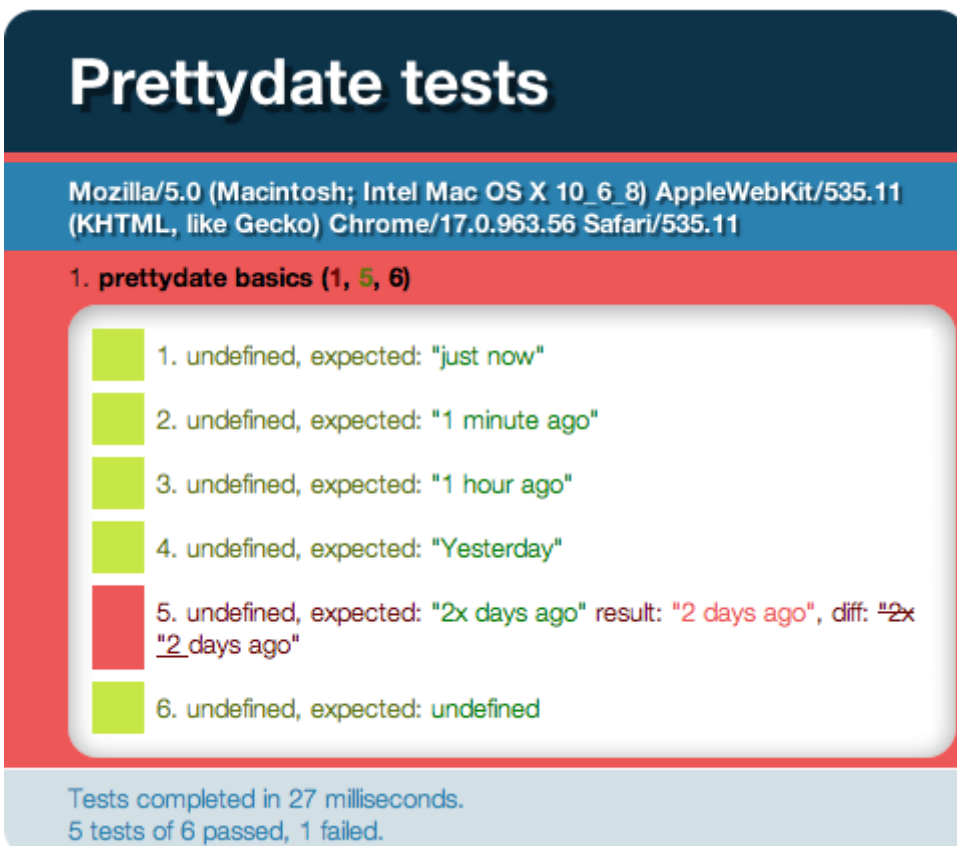
Tabel 1: Een voorbeeld van een Unit Test-methode in JavaScript. (bron: Smashing Magazine)

Dit is een ad-hoc methode die wel goed zou kunnen werken voor eenvoudige projecten. Het is ook mogelijk om QUnit te gebruiken. Voorbeelden hiervan kunt u zien in Figuur 1 en Figuur 2.

QUnit een framework dat in principe hetzelfde doet als wat in Tabel 1 gedaan wordt. Het hoeft alleen niet meer zelf geschreven te worden. Er is voor gekozen om gebruik te maken van het QUnit framework omdat het tijd zal schelen bij het testen van JavaScript, omdat dan alleen de testen zelf geschreven hoeven te worden.



Figuur 1: Een geslaagde test in QUnit



Figuur 2: Een mislukte test in QUnit

6. Wijze van rapporteren

Het testen zal tijdens de verschillende sprints gedaan worden. Dat betekent dat ook het rapporteren tijdens deze sprints gedaan wordt. Aan het eind van iedere sprint zal een rapport gemaakt worden met de resultaten van de verschillende tests. In dit rapport staan dus de uitkomsten van de PHP Unit test, de JavaScript Unit tests, maar ook een verslag van het testen van de usability van het systeem.

Online checklistsysteem - Database Design Document

Voor het online checklistsysteem van Wodan
Brothers

Leander Dirkse
26-05-2013

Versiebeheer

Versie	Datum	Omschrijving
0.1	15-02-2013	Initieel document
0.5	22-02-2013	Aanpassingen n.a.v. uitgebreider EER
1.0	26-02-2013	Toevoeging RIM
1.1	19-03-2013	Aanpassingen aan tabellen en tabel 'option' verwijderd
1.2	04-04-2013	Document aangepast aan huidige situatie. Tabel 'comment' toegevoegd.
1.3	03-05-2013	Tabel 'setting' toegevoegd. Kleine aanpassingen aan andere tabellen.

Inhoudsopgave

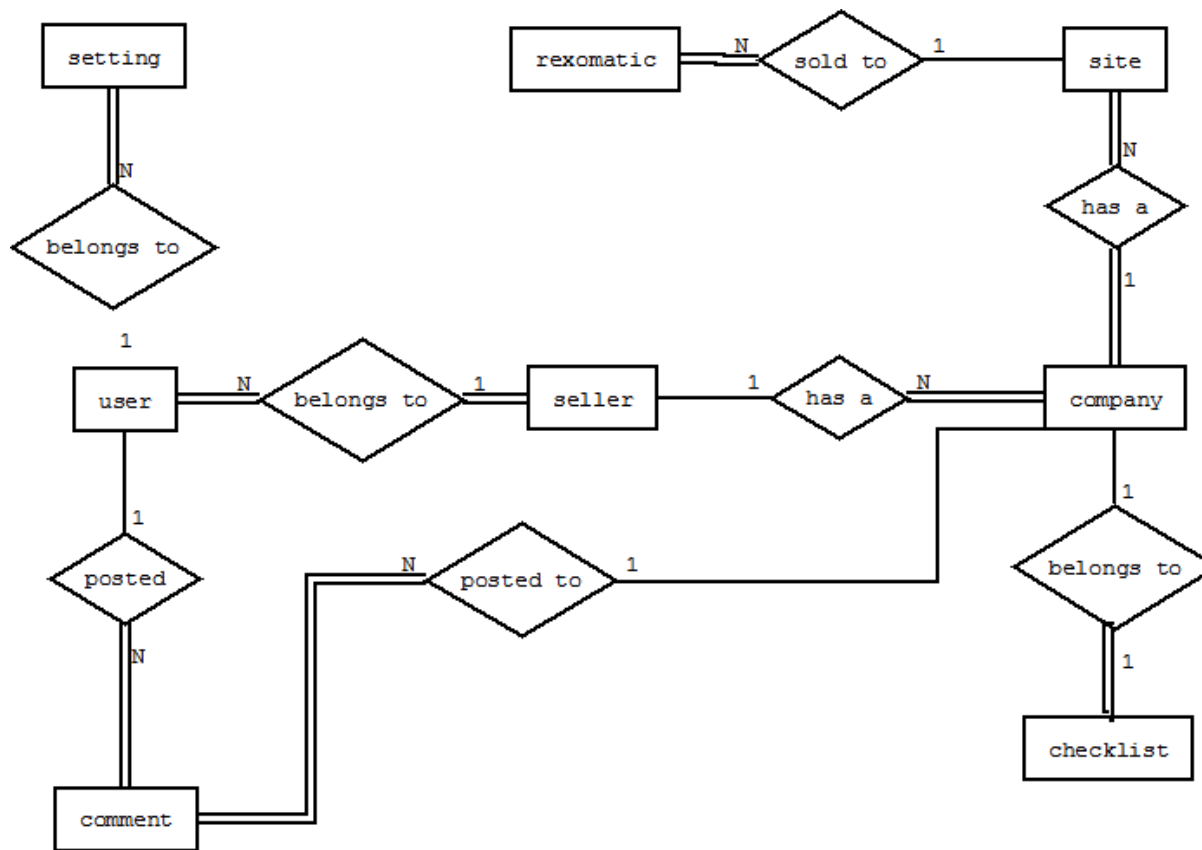
VERSIEBEHEER	1
INLEIDING	3
2. DATADITIONARY.....	6
TABEL: USER.....	6
TABEL: SELLER	7
TABEL: COMPANY.....	7
TABEL: COMMENT	8
TABEL: SITE.....	9
TABEL: REXOMATIC.....	10
TABEL: CHECKLIST.....	11
TABEL: SETTING	12
3. RELATIONEEL REPRESENTATIE MODEL (RRM)	13
4. RELATIONEEL IMPLEMENTATIE MODEL (RIM)	14

Inleiding

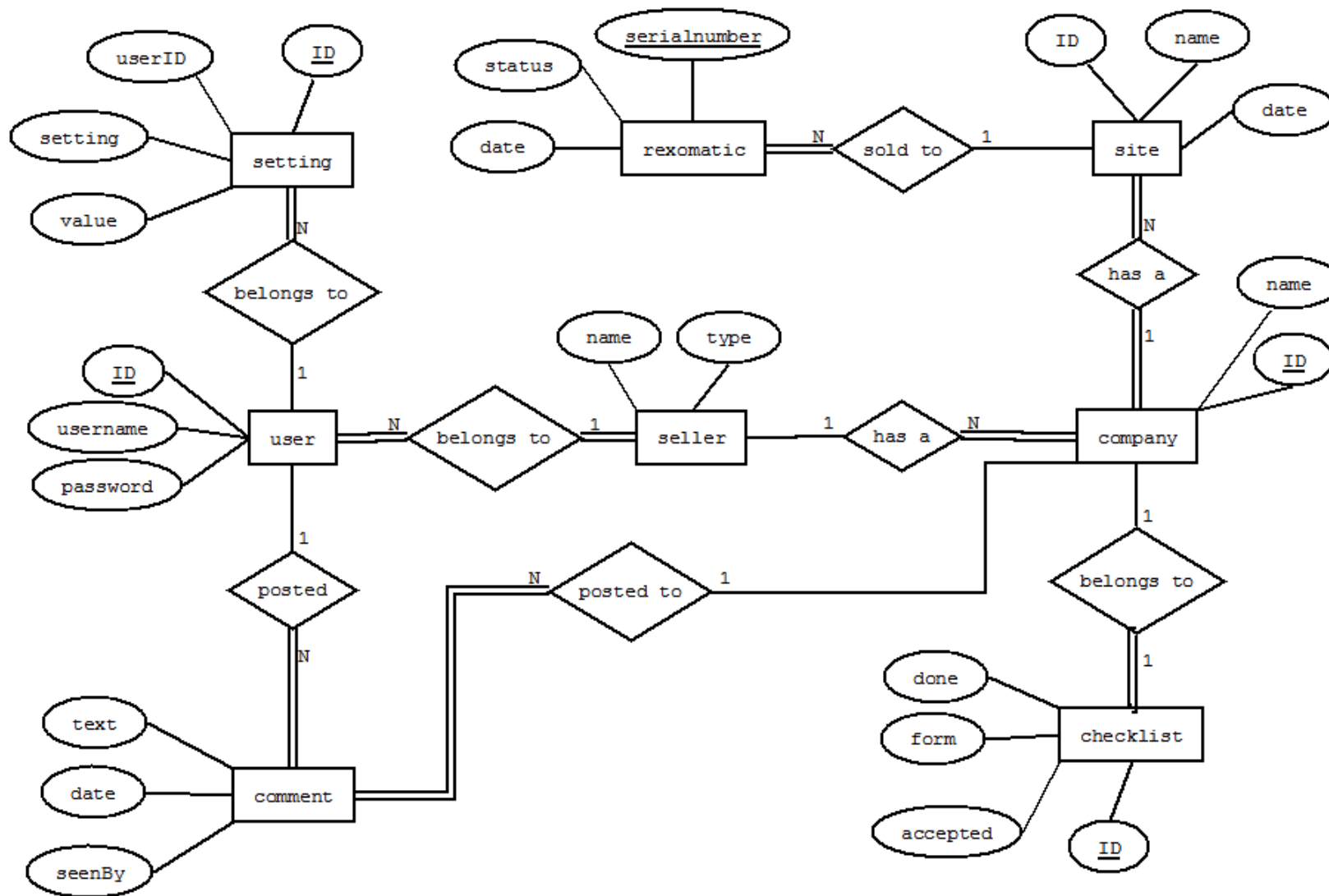
Dit document is geschreven voor iedereen die wil weten hoe de database van het online checklistsysteem van Wodan Brothers is ontworpen. In het eerste hoofdstuk staat het EER, hier is te zien wat de relaties zijn tussen alle verschillende entiteiten. Na het EER kunt u de datadictionary bekijken, om te zien wat alle attributen van de verschillende tabellen zijn. Vervolgens kunt u het RRM en het RIM bekijken.

Het RIM zou u kunnen gebruiken om een nieuwe, lege database aan te maken met dit ontwerp.

1. Enhanced Entity-Relationship model (EER)



Figuur 1: Het EER zonder attributen



Figuur 2: Het EER met attributen

2. Datadictionary

Tabel: user

Kolomnaam	Datatype	Voorbeeld(en) van inhoud	NULL?	Lengte	Betekenis	Opmerkingen
ID	INT	1, 12, 1292	N	10	Unieke ID	PK
username	VARCHAR	jjansen	N	45	De gebruikersnaam van een useraccount	
password	VARCHAR	koAUH3reox6CYYG9qqisnL Pjz3l2Tu	N	29	Het wachtwoord van een useraccount	Wachtwoord is gehashed met bcrypt, salt wordt niet in db opgeslagen
sellerID	INT	1, 12, 1292	N	10	Unieke ID van (re)seller	FK naar seller

Tabel opmerking: -

Tabel: seller

Kolomnaam	Datatype	Voorbeeld(en) van inhoud	NULL?	Lengte	Betekenis	Opmerkingen
ID	INT	1, 12, 1292	N	10	Unieke ID	PK
name	VARCHAR	Eijsink	N	45	De naam van een (re)seller	
type	BIT	0, 1	N	1	Geeft aan of een seller admin rechten heeft	

Tabel opmerking: -

Tabel: company

Kolomnaam	Datatype	Voorbeeld(en) van inhoud	NULL?	Lengte	Betekenis	Opmerkingen
ID	INT	1, 12, 1292	N	10	Unieke ID	PK
name	VARCHAR	Eijsink	N	45	De naam van een klant	
sellerID	INT	1, 12, 1292	N	10	Unieke ID van de (re)seller	FK naar seller

					waar de klant bij hoort	
--	--	--	--	--	-------------------------	--

Tabel opmerking: -

Tabel: comment

Kolomnaam	Datatype	Voorbeeld(en) van inhoud	NULL?	Lengte	Betekenis	Opmerkingen
ID	INT	1, 12, 1292	N	10	Unieke ID	PK
userID	INT	1, 12, 1292	N	10	Unieke ID van de gebruiker die de comment geplaatst heeft	FK naar user
companyID	INT	1, 12, 1292	N	10	Unieke ID van de klant waar de comment bij geplaatst is	FK naar company
text	VARCHAR	Graag nog even een keer nakijken	N	255	De tekst van het commentaar dat geplaatst is	
date	INT	1364396463, 1364576992	N	10	De datum waarop de comment geplaatst is	Unix Timestamp

seenBy	VARCHAR	NULL 1 2,1 1,2	Y		Door welke (re)seller(s) de comment al gezien is	Om aan te kunnen geven of er nieuw commentaar is
--------	---------	----------------------	---	--	--	--

Tabel opmerking: -

Tabel: site

Kolomnaam	Datatype	Voorbeeld(en) van inhoud	NULL?	Lengte	Betekenis	Opmerkingen
ID	INT	1, 12, 1292	N	10	Unieke ID	PK
name	VARCHAR	Amsterdam, Den Haag	N	45	De naam van de locatie	
companyID	INT	1, 12, 1292	N	10	Unieke ID van de klant waar de locatie bij hoort	FK naar company
date	INT	1364166000, 1386630001	N	10	De datum van de oplevering van de locatie	Unix Timestamp

Tabel opmerking: -

Tabel: rexomatic

Kolomnaam	Datatype	Voorbeeld(en) van inhoud	NULL?	Lengte	Betekenis	Opmerkingen
serialnumber	INT	1323842748212	N	13	Het serienummer van een Rex-O-matic	PK
siteID	INT	1, 12, 1292	N	10	De unieke ID van de klantlocatie waar de rex-o-matic aan is verkocht	FK naar site
date	INT	1360934855	N	10	De datum van verkoop	
status	VARCHAR	Terug gestuurd ter reparatie	Y	255	Opmerking van de (re)seller	

Tabel opmerking: -

Tabel: checklist

Kolomnaam	Datatype	Voorbeeld(en) van inhoud	NULL?	Lengte	Betekenis	Opmerkingen
companyID	INT	1, 12, 1292	N	10	De unieke ID van de klant aan wie de rex-o-matic is verkocht	PK, FK naar company
form	TEXT	companyname=Wodan+Brothers&contact=&telNr=088-0111555 ...	N		Een ingevulde checklist	Geserialiseerd tot een lange string door jQuery
done	BIT	0, 1	N	1	Of de checklist voltooid is	
accepted	BIT	0,1	N	1	Of de checklist door WB geaccepteerd is	
ready	BIT	0,1	N	1	Of de checklist klaar is voor productie	

Tabel opmerking: -

Tabel: setting

Kolomnaam	Datatype	Voorbeeld(en) van inhoud	NULL?	Lengte	Betekenis	Opmerkingen
ID	INT	1, 12, 1292	N	11	Unieke ID	PK
userID	INT	1, 12, 1292	N	11	De unieke ID van een gebruiker	FK
setting	VARCHAR	bdl, bds, erdl, erds	N	45	De setting	
value	VARCHAR	86400, 604800	N	45	De value van de setting	In dit geval worden alleen nog integers gebruikt, maar de kans is groot dat er settings komen die geen integers zijn.

Tabel opmerking: -

3. Relationaleel Representatie Model (RRM)

user (ID, username, password, *sellerID*)

- sellerID is een Foreign Key naar seller, NULL niet toegestaan

seller (ID, name, type)

company (ID, name, *sellerID*, email)

- sellerID is een Foreign Key naar seller, NULL niet toegestaan

comment (ID, *userID*, *companyID*, text, date, seenBy)

- userID is een Foreign Key naar user, NULL niet toegestaan
- companyID is een Foreign Key naar company, NULL niet toegestaan

site (ID, name, *companyID*, date)

- companyID is een Foreign Key naar company, NULL niet toegestaan

rexomatic (serialnumber, *siteID*, status, date)

- siteID is een Foreign Key naar site, NULL niet toegestaan

checklist (*sellerID*, *companyID*, form, done, accepted, ready)

- sellerID is een Foreign Key naar seller, NULL niet toegestaan
- companyID is een Foreign Key naar company, NULL niet toegestaan

setting(ID, *userID*, setting, value)

- userID is een Foreign Key naar user, NULL niet toegestaan

4. Relatieve Implementatie Model (RIM)

```
CREATE DATABASE chopsy;
```

```
USE chopsy;
```

```
CREATE TABLE seller (  
  ID int(10) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  name varchar(45) NOT NULL,  
  type tinyint(1) unsigned NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (ID)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
CREATE TABLE user (  
  ID int(11) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  username varchar(45) NOT NULL,  
  password varchar(60) NOT NULL,  
  sellerID int(10) unsigned NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (ID),  
  KEY FK_seller (sellerID),  
  CONSTRAINT FK_seller FOREIGN KEY (sellerID) REFERENCES seller (ID)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
CREATE TABLE company (  
  ID int(10) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  name varchar(45) NOT NULL,  
  sellerID int(10) unsigned NOT NULL,  
  email varchar(255),  
  PRIMARY KEY (ID),  
  KEY FK_seller (sellerID),  
  CONSTRAINT FK_company FOREIGN KEY (sellerID) REFERENCES seller (ID)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
CREATE TABLE comment (
  ID int(10) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  userID int(10) unsigned NOT NULL,
  companyID int(10) unsigned NOT NULL,
  text varchar(255) NOT NULL,
  date int(10) unsigned NOT NULL,
  seenBy varchar(20) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (ID),
  KEY FK_seller (sellerID),
  CONSTRAINT FK_company FOREIGN KEY (sellerID) REFERENCES seller (ID)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

CREATE TABLE site (
  ID int(10) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  name varchar(45) NOT NULL,
  companyID int(10) unsigned NOT NULL,
  date int(10) unsigned NOT NULL,
  PRIMARY KEY (ID),
  KEY FK_company (companyID),
  CONSTRAINT FK_company FOREIGN KEY (companyID) REFERENCES company (ID)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

CREATE TABLE rexomatic (
  serialnumber int(13) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  companyID int(10) unsigned NOT NULL,
  date int(10) unsigned NOT NULL,
  name varchar(255),
  PRIMARY KEY (serialnumber),
  KEY FK_company_rex (companyID),
  CONSTRAINT FK_company_rex FOREIGN KEY (companyID) REFERENCES company (ID)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
CREATE TABLE checklist (  
  companyID int(10) unsigned NOT NULL,  
  form TEXT,  
  done tinyint(1) unsigned NOT NULL,  
  accepted tinyint(1) unsigned NOT NULL,  
  ready tinyint(1) unsigned NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (companyID),  
  KEY FK_checklist_company (companyID),  
  CONSTRAINT FK_checklist_company FOREIGN KEY (companyID) REFERENCES company (ID)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
CREATE TABLE setting (  
  ID int(11) unsigned NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  userID int(11) unsigned NOT NULL,  
  setting varchar(45) NOT NULL,  
  value varchar(45) unsigned NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (ID),  
  KEY FK_setting_1 (userID),  
  CONSTRAINT FK_setting_1 FOREIGN KEY (userID) REFERENCES user (ID)  
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

Excel Validator Design Document

Voor het online checklistsysteem van Wodan
Brothers

Leander Dirkse
23-04-2013

Versiebeheer

Versie	Datum	Omschrijving
1.0	24-04-2013	Eerste versie

Inhoudsopgave

VERSIEBEHEER	1
INLEIDING	3
1. MEDEWERKERSBESTAND TEMPLATE	4

Inleiding

In dit document wordt beschreven hoe een medewerkersbestand (in Microsoft Excel formaat) voor het online checklistsysteem er uit ziet en welke velden verplicht zijn. Daarnaast wordt per kolom het type beschreven, indien dit van toepassing is.

1. Medewerkersbestand template

Kolom	Verplicht	Type	Omschrijving	Opmerkingen
A	Y		Voorletters	
B	Y		Voornaam	
C	N		Tussenvoegsel	
D	Y		Achternaam	
E	Y	Enum: Ongehuwd, Gehuwd, Samenwonend, Duurzaam gescheiden, Geregistreerd partnerschap, Weduwe)	Burgerlijke staat	
F	N		Voorletters partner	
G	N		Voornaam partner	
H			Tussenvoegsel partner	

I	N		Achternaam partner	
J	Y	Enum: Eigennaam, Partnernaam, Partnernaam- Eigennaam, Eigennaam-Partnernaam	Formaat naam	
K	Y	Enum: M, V, O	Geslacht	
L	Y	Geldig telefoonnummer	Telefoonnummer 1	
M	N	Geldig telefoonnummer	Telefoonnummer 2	
N	Y	Geldig e-mailadres	E-mail	
O	Y	Nederlandse datum	Geboortedatum	
P	N		Geboorteplaats	
Q	Y		Straat	
R	Y		Huisnummer	

S	Y		Postcode	
T	Y		Woonplaats	
U	Y	Elfproef	BSN	
V	Y		Nationaliteit	
W	N	Enum: Paspoort, Identiteitskaart, Rijbewijs	Identiteitskaarttype	
X	N		Nummer ID kaart	
Y	N		Verloopdatum ID kaart	
Z	N		T-shirtmaat	
AA	N	Enum: Ja, Nee	Sleutels in bezit	
AB	N		Welke sleutel(s)	

AC	Y	Nederlandse datum	Datum in dienst	
AD	N		Volgnummer contract	
AE	N		Personeelsnummer	
AF	N		Functie omschrijving	
AG	Y	Enum: Vast, Variable, Payrol, Uitzend, Freelance	Soort	
AH	Y	Nederlandse datum	Ingangsdatum	
AI	Y	Fulltime salaris * parttime percentage	Beloning	Ex.: 2374,44*100
AJ	Y	Enum: Maand, 4 weken, week, uur	Beloningsbedrag per	
AK	Y		Contracturen	
AL	Y		Dagen per week	

AM	Y	Nederlandse datum	Einddatum contract	
----	---	-------------------	--------------------	--

Bespreking concept	Tussentijds assessment	Eerste beoordeling
---------------------------	-------------------------------	---------------------------

Formulier bespreking concept afstudeerdossier

Student: Leander Dirkse

Studentnummer: 10074627

Datum: 19 april 2013

Tijdens de bespreking is het volgende geconstateerd:		ja	nee
a	<i>Het voortgangsverslag is ontvangen</i>	X	
b	<i>Het afstudeerdossier is digitaal beschikbaar</i>	X	
c	<i>Het afstudeerdossier is opgebouwd conform de richtlijnen</i>	X	
d	<i>Het goedgekeurde afstudeerplan is aanwezig</i>	X	
e	<i>Het plan van aanpak is aanwezig</i>	X	
f	<i>Reeds geleverd commentaar is aanwezig</i>	X	
g	<i>Het afstudeerdossier geeft voldoende inzicht in de stand van zaken</i>	?	?
h	<i>De afstudeeropdracht is tot nu toe naar behoren uitgevoerd</i>	X	

Verbeterpunten:

Structuur van het eindverslag

Neem relevante delen van het Plan van aanpak op in het eindverslag en motiveer gemaakte keuzes

Schrijf minder babbelig

Besteed gemotiveerd aandacht aan de rol van testen. Let op het correct gebruik van termen.

Opmerkingen:

Naam begeleidend examiner:

Datum: 19 april 2013

Dit formulier wordt door de begeleidend examiner digitaal ingevuld en per email naar de student verstuurd met een cc naar de coördinator van ICT & Media @ Work (A.M.Schipper@hhs.nl). Het formulier dient door de student te worden opgenomen in het afstudeerdossier.

Bespreking concept	Tussentijds assessment	Eerste beoordeling
--------------------	------------------------	--------------------

Formulier tussentijds assessment

Student: Leander Dirkse

Studentnummer: 10074627

Datum: 14-05-2013

eerste / tweede TTA: eerste

Tijdens het tussentijds assessment is het volgende geconstateerd:		ja	nee
a	<i>Het voortgangsverslag is ontvangen</i>	x	
b	<i>Het afstudeerdossier is digitaal beschikbaar</i>	x	
c	<i>Het afstudeerdossier is opgebouwd conform de richtlijnen</i>	x	
d	<i>Het goedgekeurde afstudeerplan is aanwezig</i>	x	
e	<i>Het plan van aanpak is aanwezig</i>	x	
f	<i>Reeds geleverd commentaar is aanwezig</i>	x	
g	<i>Het afstudeerdossier geeft voldoende inzicht in de stand van zaken</i>	?	?
h	<i>De afstudeeropdracht is tot nu toe naar behoren uitgevoerd</i>	x	

Aanpak	O	T	V	G
<i>Passend</i>			x	
<i>Theoretisch verantwoord</i>	x			
<i>Samenhang uitvoering beroepstaken</i>	-			

Beroepstaken op afgesproken niveau uitgevoerd?		O	T	V	G
1	1.4 Uitvoeren analyse door definitie van requirements (niv 3)	-			
2	2.1 Opstellen gegevensmodel voor database	-			
3	2.2 Ontwerpen, bouwen en bevragen van een database	-			
4	3.2 Ontwerpen systeemdeel	-			
5	3.3 Bouwen applicatie	-			
6					

7					
8					

Producten	O	T	V	G
<i>Tussenproducten</i>	x	x		
<i>Eindproducten</i>	x			

Effectief communiceren	O	T	V	G
<i>Binnen afstudeerbedrijf</i>			x	
<i>Afstudeerdossier</i>			x	

Reflectie	O	T	V	G
<i>Inzicht in eigen functioneren</i>		x		
<i>Inzicht in eigen leerproces</i>		x		

Toelichting per beoordelingscriterium

Aanpak
Theoretische verantwoording komt nog niet uit de verf in het verslag– zie ook opmerking over testen in vorige feedback document. Samenhang beroepstaken nog niet aanwezig in eindverslag

Beroepstaken op afgesproken niveau uitgevoerd?
Nog niet vast te stellen, niet expliciet aanwezig in huidige eindverslag, uit portfolio is het volgende te concluderen: 14.: opstellen requirements niet op niveau uitgevoerd 2.1 Opstellen db aanwezig; 2.2 bouw db zichtbaar in de productdocumentatie maar onvoldoende voor niveau 3 3.2 alleen GUI documentatie, geen designpatterns? 3.3 geen zicht hier op

Producten

Sprintdocumentatie is aanwezig maar summier , geen zicht op eindproduct

Effectief communiceren

Is voldoende in afstudeerbedrijf en in dossier

Reflectie

Is in beperkte vorm aanwezig, is waarschijnlijk beter in het definitieve verslag

Advies

x	Inleveren (bindend advies)
	Verlengen (vrijblijvend advies)
	Stoppen (vrijblijvend advies)

Besluit student

Aankruisen welke beslissing de student heeft genomen (alleen na vrijblijvend advies)

x	Afstudeerdossier wordt op afgesproken datum ingeleverd Inleverdatum:7 juni 2013
	Afstudeerperiode wordt verlengd Inleverdatum:
	Student stopt met afstudeeropdracht

Naam begeleidend examiner: E.M. van Doorn

Naam tweede examiner: H.G.J.Bechet-Tjoonk

Datum: 14-05-2013

Dit formulier wordt door de tweede examiner digitaal ingevuld, waarna de begeleidend examiner het per email verstuurt naar de student met een cc naar de coördinator van ICT & Media @ Work (A.M.Schipper@hhs.nl). Het formulier dient door de student te worden opgenomen in het afstudeerdossier.

Verklarende woordenlijst en gebruikte afkortingen

B

Brute force

Het gebruiken van rekenkracht om een probleem op te lossen.

Burndown chart

Een grafiek met de geplande uren voor de *sprint*, maar ook de werkelijke uren. In de grafiek is te zien of de ontwikkeling van sprint op schema ligt voor de geplande deadline.

C

Checklist

Een lijst waarop *resellers* de wensen van klanten aan kunnen geven voor het bestelde systeem.

D

Drag and Drop

Het slepen en neerzetten van een bestand.

Dyflexis

De planningsoftware van Wodan Brothers.

E

Enhanced Entity Relationship (diagram)

Diagram van het gegevensmodel van de database.

F

Feedbacklog

Document met de feedback die de *product owner* gaf tijdens demonstraties van het systeem.

H

Hash

De versleutelde uitkomst van een hash-functie die een bericht met een willekeurige lengte omzet in een datablok met een vaste lengte. Dit proces is onomkeerbaar.

J

jQuery

Een framework voor JavaScript.

K

Kanban Board

Een onderdeel van het *product backlog* met de status van de verschillende taken die uitgevoerd moeten worden voor het gehele project.

P

PHPUnit	Een framework dat gebruikt kan worden voor het testen van PHP code.
Product backlog	Een document met de eisen van de <i>product owner</i> voor het te ontwikkelen product in <i>SCRUM</i> termen.
Product owner	De opdrachtgever in <i>SCRUM</i> termen.

Q

QUnit	Een framework dat gebruikt kan worden bij het testen van JavaScript code.
--------------	---

R

Rainbow table	Een eenvoudige tabel met veel verschillende wachtwoorden en bijhorende <i>hashes</i> .
Refactoring	Het opschonen en volgens de standaard schrijven van code.
Relational Implementation Model	Een model voor de implementatie van het gegevensmodel van de database
Relational Representation Model	Een model voor de relaties tussen verschillende tabellen binnen de database.

Reseller	Een extern bedrijf dat de producten van Wodan Brothers verkoopt.
Requirement	Een eis / wens van de opdrachtgever voor het te ontwikkelen systeem.
RUP	Rational Unified Process, een iteratief softwareontwikkelingsproces.
S	
Salt	Een willekeurig reeks tekens die toegevoegd wordt aan de wachtwoorden van gebruikers om het achterhalen van deze wachtwoorden moeilijker te maken.
SCRUM	Een softwareontwikkelingsmethode voor het managen van het project.
Sprint	Een ontwikkel-iteratie in <i>SCRUM</i> termen.
Sprint backlog	De planning van een <i>sprint</i> . Hierin staan de taken die de <i>product owner</i> heeft gekozen voor de iteratie.
T	
TDD	Zie: ' <i>Test-Driven Development</i> '.
Test-Driven Development	Een softwareontwikkelingsmethode waarbij er ontwikkeld wordt op basis van tests. Voor er

	begonnen wordt aan een te ontwikkelen methode, worden er eerst tests geschreven.
U	
Usability	De gebruiksvriendelijkheid van een systeem.
User stories	Bij <i>SCRUM</i> worden <i>requirements</i> beschreven als 'stories'. De <i>product owner</i> vult steeds de volgende zin aan: <i>"Als ... wil ik ... zodat ik ..."</i> Op basis van deze user stories zullen er taken beschreven worden in het <i>product backlog</i>.

Plan van Aanpak

Voor het online checklistsysteem
van Wodan Brothers

Leander Dirkse
15-02-2013

Inhoudsopgave

1. OPDRACHTOMSCHRIJVING	2
1.1 BEDRIJF / ORGANISATIE	2
1.2 PROBLEEMBESCHRIJVING	2
2. DOELSTELLING	3
3. AFBAKENING	3
4. RANDVOORWAARDEN	4
5. WIJZE VAN RAPPORTEREN	5
6. WERKWIJZE	5
7. BENODIGDE MENSEN / MIDDELEN	6
8. PLANNING	6
9. MIJLPAALPRODUCTEN	8

1. Opdrachtomschrijving

1.1 Bedrijf / Organisatie

Het online checklistsysteem is een systeem dat er voor zal zorgen dat de helpdeskmedewerkers van Wodan Brothers minder tijd kwijt zullen zijn aan het klaar zetten van systemen voor klanten. Binnen dit project spelen twee partijen een belangrijke rol, namelijk Wodan Brothers zelf en hun *resellers*. Het product zal namelijk goed te gebruiken moeten zijn voor de medewerkers, maar het dient ook gebruiksvriendelijk te zijn voor de resellers.

De *product owner*, de opdrachtgever in *SCRUM* termen, van dit project is Thomas van den Ende van Wodan Brothers.

1.2 Probleembeschrijving

Wodan Brothers ontwikkelt en levert het planningssysteem Dyflexis. Dit systeem kan worden besteld bij Wodan Brothers zelf, maar ook bij resellers. Tijdens een telefonisch intakegesprek kunnen klanten doorgeven welke opties en instellingen zij willen voor hun systeem. Vervolgens worden deze opties op een checklist ingevuld. Helaas vullen de resellers deze checklists niet altijd volledig in en daardoor kost het verwerken van de checklists veel tijd. Als een checklist niet volledig is ingevuld moet de klant opgebeld worden om de lijst compleet te krijgen.

Indien een checklist geruime tijd voor de oplevering wordt aangeleverd, bestaat de kans dat hij wordt vergeten. Het is dus mogelijk dat daardoor een systeem niet op de opleveringsdatum is klaar gezet. Daarnaast heeft de klant zelf geen duidelijkheid meer over wat hij besteld heeft, het is namelijk telefonisch doorgegeven en hij heeft er geen overzicht van. Dit komt ook doordat er vaak buiten de checklist om aanpassingen aan de instellingen worden gedaan en omdat resellers verschillende versies van de checklist hebben. Als het systeem eenmaal is klaargezet, dan heeft het systeem een standaard wachtwoord. Dit wachtwoord is bij alle nieuwe systemen hetzelfde.

Bij het opleveren van een systeem is het ook mogelijk dat klanten een Excel-file aanleveren met hun medewerkers. Mits mogelijk worden de medewerkers in het systeem geïmporteerd. Echter komt het vaak voor dat aangeleverde bestanden niet goed zijn en daardoor niet geïmporteerd kunnen worden.

2. Doelstelling

Er dient een online checklistsysteem ontwikkeld te worden om het klaar zetten van systemen te stroomlijnen en om alle partijen meer duidelijkheid te geven. Klanten zullen hun wensen nog steeds telefonisch doorgeven, maar een medewerker van Wodan Brothers of een reseller kan de opties online invoeren. Er is op deze manier een betere controle op wat er ingevoerd wordt en iedereen heeft dezelfde versie.

Als de checklist is ingevuld, krijgt de klant een PDF versie met alle gekozen instellingen. Zo is er voor de klant meer duidelijkheid over het bestelde systeem. Een reseller krijgt een eigen portaal, waar hij informatie krijgt over de systemen van zijn klanten. Naast openstaande opdrachten zijn ook de afgeronde opdrachten zichtbaar.

Voor medewerkers van Wodan Brothers komt er een dashboard met informatie over de status van de systemen. Wat is er al gedaan en wat moet er nog gebeuren?

Om het importeren van medewerkers makkelijker te maken zal er een systeem gemaakt worden dat de Excel-files kan valideren. Zo weet een reseller precies wat er mis is met het bestand en kan hij de klant vragen dit op te lossen.

Om het systeem echt te stroomlijnen zullen er koppelingen gemaakt worden met verschillende systemen. Bij het aanmaken van een offerte wordt de klant ingevoerd in het offerte systeem (Asyst). Het offerte systeem zal aan het checklistsysteem doorgeven welke producten de klant besteld heeft. Als alles in het checklistsysteem is voltooid zal het systeem alle instellingen aan Dyflexis doorgeven zodat het systeem voor de klant automatisch klaargezet kan worden en dit niet meer handmatig gedaan hoeft te worden. Bij het doorgeven van de instellingen aan Dyflexis zal er ook een random wachtwoord doorgegeven worden in plaats van een standaard wachtwoord. Zo heeft iedereen een eigen wachtwoord, wat alle systemen veiliger maakt.

3. Afbakening

Voor het systeem zal ik me bezighouden met het ontwerpen en maken van de database. Daarnaast zal ik het medewerkersgedeelte maken (een overzicht met de status van verschillende systemen), het resellersportaal (waar de resellers de openstaande en afgeronde opdrachten van hun klanten kunnen zien) en ik zal me bezighouden met het een systeem dat Excel files met medewerkers kan valideren. Voor

het systeem zal ook een front-end validator gemaakt worden, om het invullen van alle gegevens gemakkelijker te maken voor de gebruiker.

Ook zal het checklistsysteem gekoppeld worden met *Asyst*, *Definex* en *Dyflexis*.

4. Randvoorwaarden

Voor er met de opdracht begonnen kan worden, is het nodig om de zogenaamde user stories te schrijven. De *user stories* komen in het *product backlog*. Deze user stories moeten gemaakt worden in samenwerking met de opdrachtgever. De user stories zijn de requirements voor het hele project. Per *sprint*, een iteratie in SCRUM termen, is het nodig dat de product owner bepaalt welke user stories er in die sprint geïmplementeerd moeten worden. Het is ook mogelijk om dan nieuwe user stories toe te voegen of user stories van een vorige sprint anders te implementeren.

Het toevoegen van nieuwe user stories moet wel passen binnen de afbakening van het project en de tijd die er voor staat.

Daarnaast is het nodig dat er regelmatig contact met de product owner is. Dit is zodat er regelmatig gecontroleerd kan worden of het juiste systeem wordt gebouwd.

5. Wijze van rapporteren

Verslag aan de product owner zal mondeling gedaan worden. Dit kan tussendoor, maar ook tijdens besprekingen. Documenten zullen digitaal zijn, maar waar nodig kunnen deze ook geprint worden. Er zal verslag gedaan worden over de voortgang van het project en als er problemen optreden. Minstens één keer per week zal er verslag gedaan worden bij de product owner. Uiteraard kan dit ook vaker gedaan worden als het nodig is.

6. Werkwijze

Voor dit project zal ik werken volgens de *Test-Driven Development (TDD)* software-ontwikkelingsmethode. Dat houdt in dat ik de methodes in mijn code zal schrijven aan de hand van tests. Eerst wordt er een eenvoudige test geschreven waar de methode aan zal moeten voldoen. De test zal niet slagen, omdat de methode zelf nog geschreven moet worden.

Er wordt een klein deel van de methode geschreven. Dit is net genoeg code om de test te laten slagen. De eerste test is vaak een aanroep van de methode zonder extra waarden mee te geven, de eerste code van de methode stelt daarom ook vaak niet veel voor. Maar de tests zullen uitgebreider worden en gericht op wat de methode zou moeten kunnen. Na iedere test wordt weer een klein beetje code voor de methode geschreven, zodat de zojuist geschreven test slaagt. Op deze manier is code altijd getest en wordt er nooit teveel geschreven. Het zorgt er ook voor dat je van tevoren goed nadenkt over wat een methode zou moeten doen.

Naast TDD zal ik mijn project managen volgens SCRUM. Voordat er begonnen wordt aan het project worden er user stories opgesteld en deze worden verwerkt in het product backlog op het *Kanban Board*. Voordat er aan een nieuwe sprint wordt begonnen zal er een *sprint backlog* opgesteld worden. De sprint backlog zal een *burndown chart* bevatten waarop te zien is of de sprint volgens planning verloopt.

In een sprint backlog komen ook user stories te staan en deze zullen gekozen worden door de product owner. Hij kiest dus bij de planning van een sprint welke onderdelen er ontwikkeld zullen worden. Tussen iedere sprint is er tijd om de feedback van de product owner en de testresultaten te verwerken. Als er goed volgens TDD ontwikkeld is, zullen alle tests geslaagd zijn en hoeft hier niets meer aan te gebeuren.

7. Benodigde mensen / middelen

Voor dit project is input van de product owner nodig, maar ook input van de andere stakeholders. De mensen die de checklists moeten verwerken weten het beste waar de huidige problemen zitten en hoe zij willen dat het nieuwe systeem gaat werken. Ook is er input nodig van de makers van Asyst, Dyfinex en Dyflexis om de koppeling met het checklistsysteem te regelen.

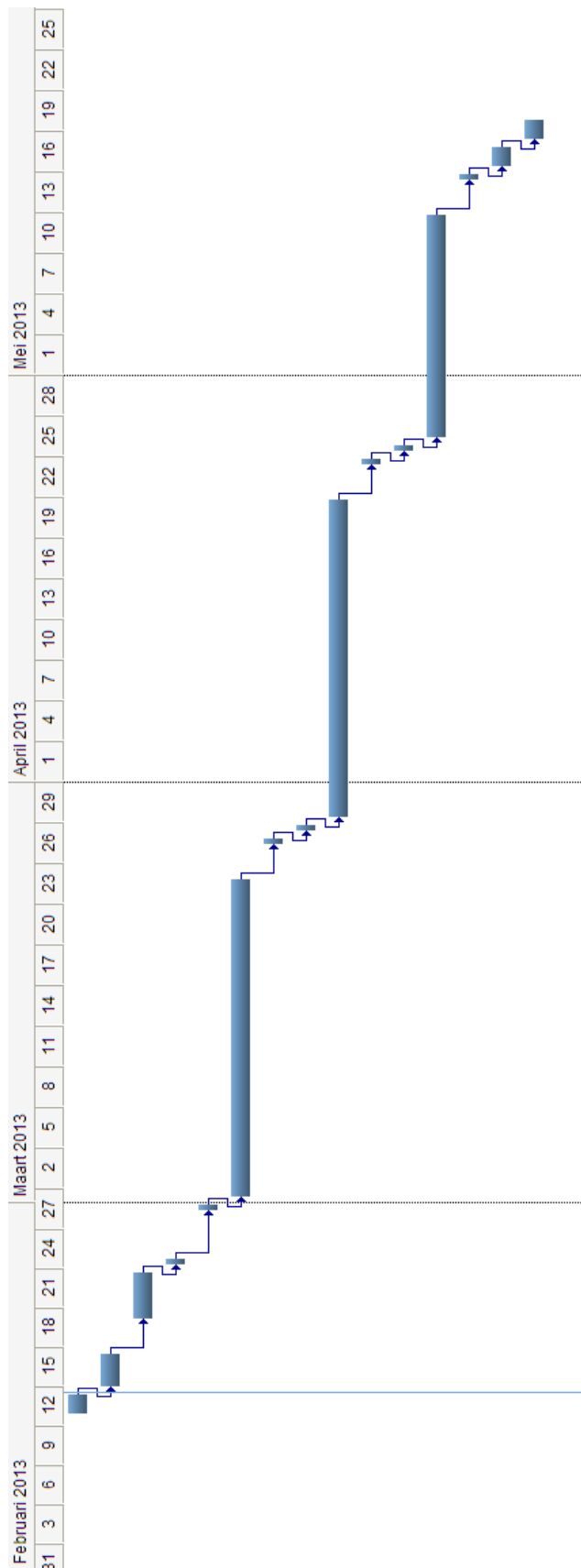
Naast mensen is er ook software nodig om dit project te kunnen voltooien. Voor dit project zal er gebruik gemaakt worden van een code editor, MySQL, DIA, Software Ideas Modeler, MS Office en Twitter/Google Bootstrap. Het systeem zal ontwikkeld worden in PHP, CSS (LESS), JavaScript en HTML.

Omdat er op kantoor geen Microsoft Office beschikbaar is zal ik mijn documentatie maken op Google Drive met Google Docs. Dit geldt voor tekstdocumenten, maar ook voor spreadsheets en andere documenten die op Google Drive gemaakt kunnen worden. Thuis zal ik deze documenten omzetten naar een Microsoft Office versie.

8. Planning

	Naam	Duur	Aanvang	Voltooiing	Voorgangers
1	Product Backlog maken	2d	11/02/2013	12/02/2013	
2	Plan van Aanpak maken	3d	13/02/2013	15/02/2013	1
3	Ontwerpdokumentatie maken	4d	18/02/2013	21/02/2013	2
4	Algemeen testplan maken	1d	22/02/2013	22/02/2013	3
5	Sprint 1 Backlog maken	1d	26/02/2013	26/02/2013	4
6	Sprint 1	18d	27/02/2013	22/03/2013	5
7	Feedback sprint 1 verwerken en testdocumentatie schrijven	1d	25/03/2013	25/03/2013	6
8	Sprint 2 Backlog maken	1d	26/03/2013	26/03/2013	7
9	Sprint 2	18d	27/03/2013	19/04/2013	8
10	Feedback sprint 2 verwerken en testdocumentatie schrijven	1d	22/04/2013	22/04/2013	9
11	Sprint 3 Backlog maken	1d	23/04/2013	23/04/2013	10
12	Sprint 3	13d	24/04/2013	10/05/2013	11
13	Feedback sprint 3 verwerken en testdocumentatie schrijven	1d	13/05/2013	13/05/2013	12
14	Problemen oplossen	2d	14/05/2013	15/05/2013	13
15	Implementatie en overdracht	2d	16/05/2013	17/05/2013	14

Figuur 1: De globale takenlijst van het project



Figuur 2: De taken op een tijdlijn

9. Mijlpaalproducten

- Product backlog
- Plan van Aanpak
- Ontwerp documentatie
- Algemeen testplan
- Planning sprint 1
- Online support systeem sprint 1
- Feedback en testdocumentatie sprint 1
- Planning sprint 2
- Online support systeem sprint 2
- Feedback en testdocumentatie sprint 2
- Planning sprint 3
- Online support systeem sprint 3
- Feedback en testdocumentatie sprint 3
- Online support systeem versie 1
- Het geïnstalleerde product

Product Backlog

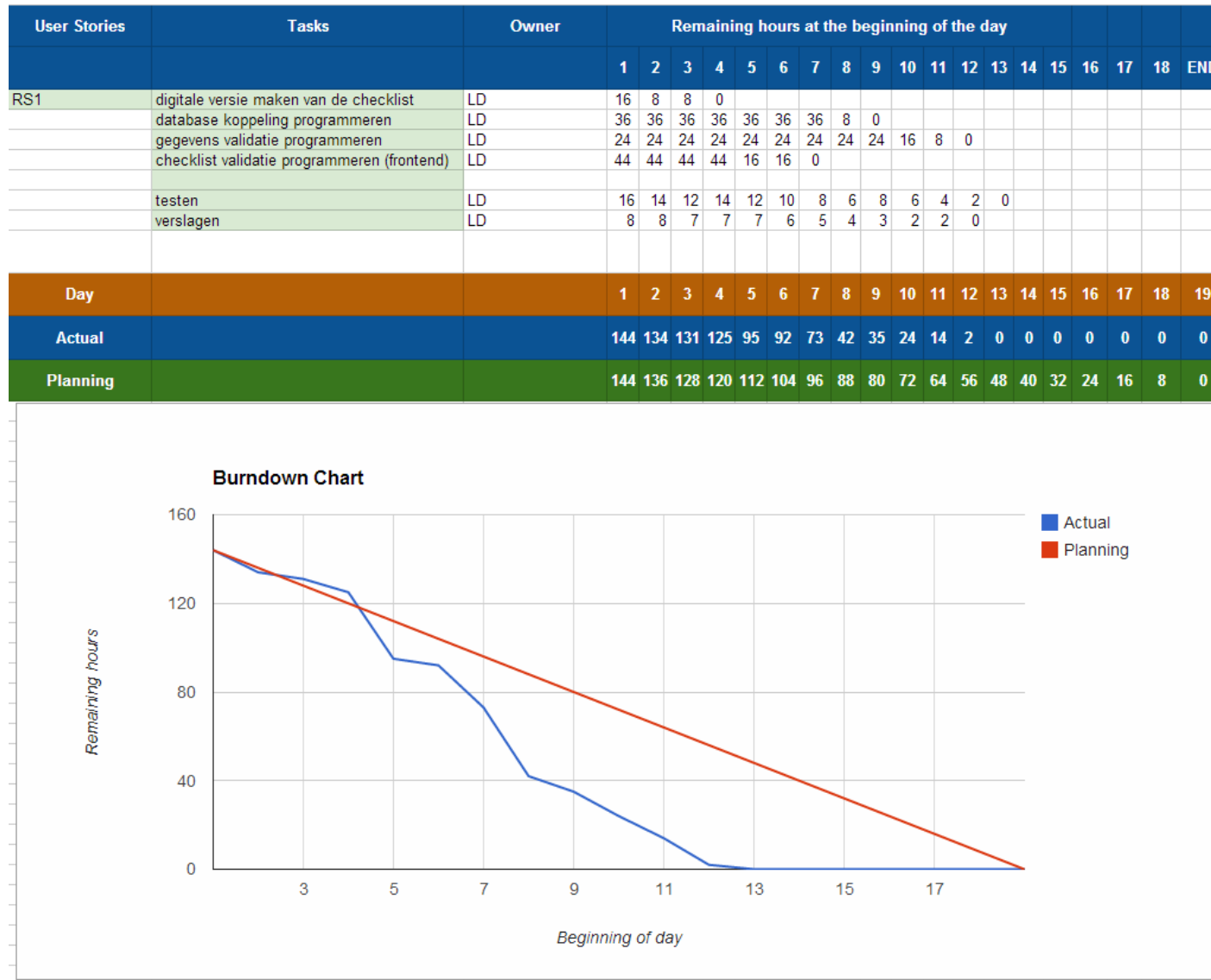
Het Product Backlog van het online checklistsysteem

Leander Dirkse

12-02-2013

User Story	State	To Do	In Progress	Done
RS1	Done			digitale versie maken van de checklist
	Done			database koppeling programmeren
	Done			gegevens validatie programmeren
	Done			checklist validatie programmeren (frontend)
RS2 + RS3	Done			invoer pagina maken
	Done			klanten / vestigingen van reseller ophalen
	Done			database koppeling programmeren
	Done			juiste serienummers ophalen per vestiging
RS4	Done			archief pagina maken
	Done			afgeronde opdrachten automatisch laten zien op archief pagina
RS5 + RS7	Done			pagina openstaande opdrachten maken
	Done			database koppeling programmeren
	Done			status eenvoudig te wijzigen maken
RS6	Done			tijdslijn op pagina met openstaande opdrachten
	Done			pagina maken die tijdslijn data genereert
	Done			database koppeling programmeren
RS8	Done			database aanpassen om opslaan notities mogelijk te maken
	Done			invoer velden maken bij onderdelen
	Done			database koppeling programmeren
RS9	Done			overzicht van klanten maken
	Done			invoervelden maken voor vestiging
	Done			order constructor programmeren
RS10	Done			instellingen scherm maken
	Done			mail reminders programmeren
	Done			cronjob maken (linux)
	Done			database koppeling programmeren
RS11	Done			uploaden via Drag 'n Drop maken
	Done			database aanpassen om bij te kunnen houden welke bestanden waarbij horen
	Done			Excel file validatie programmeren
	Done			Excel file validatie ontwerpen
C1	Done			HTML -> PDF
	Done			PDF koppelen aan mail en versturen naar de juiste klant.
	Done			e-mail adres opslaan van klanten
A1	Done			icoontje toevoegen voor comments bij opdrachten pagina
	Done			comments window maken
	Done			database aanpassen (uitbreiden)
	Done			database koppeling programmeren
	Done			icoontje moet veranderen als er nieuwe comments zijn
	Done			DDD + EER uitbreiden
A2	Done			koppelingen tussen verschillende systemen programmeren

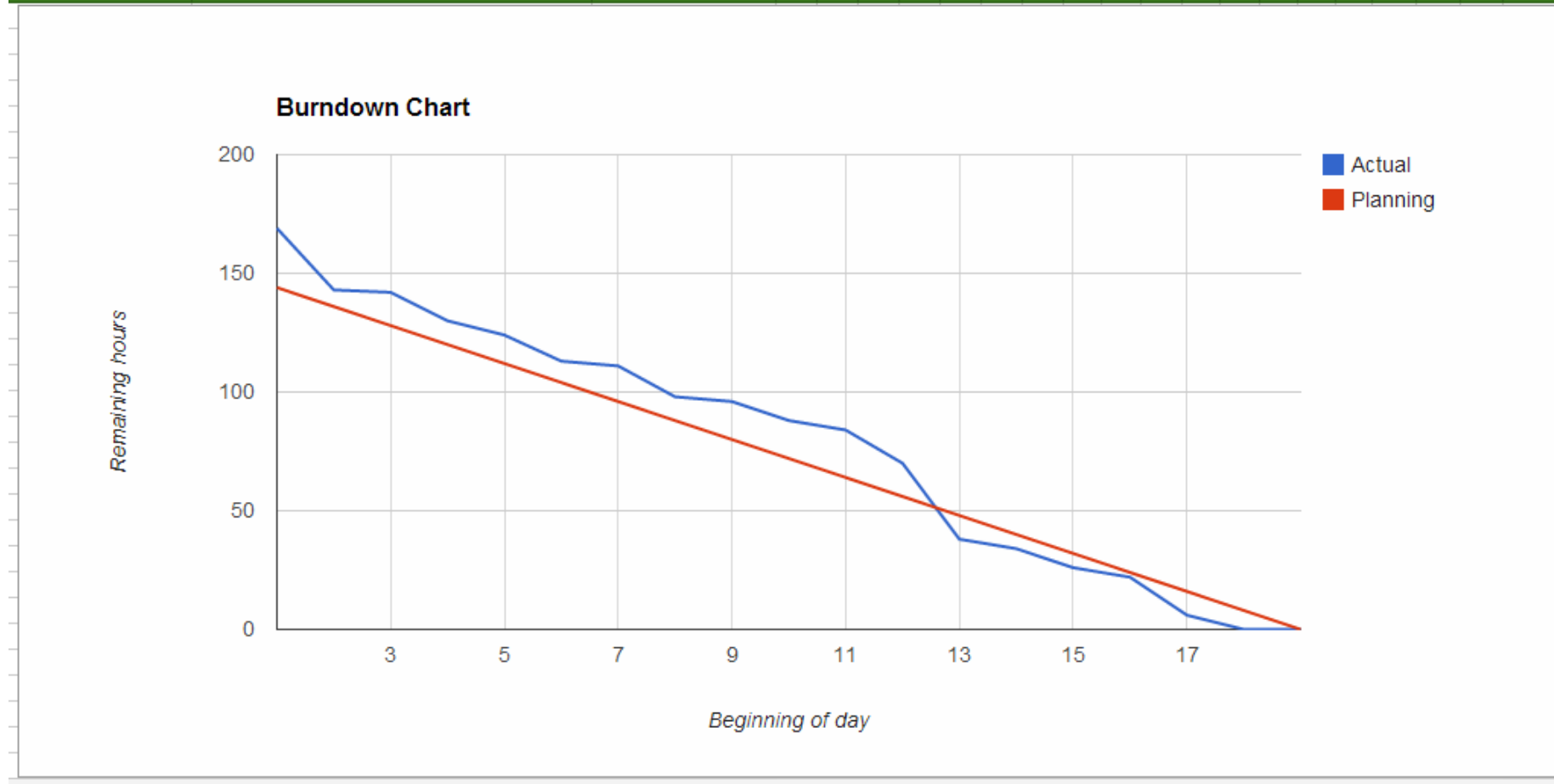
Figuur 1: Het Kanban Board



Figuur 2: Sprint 1 Backlog

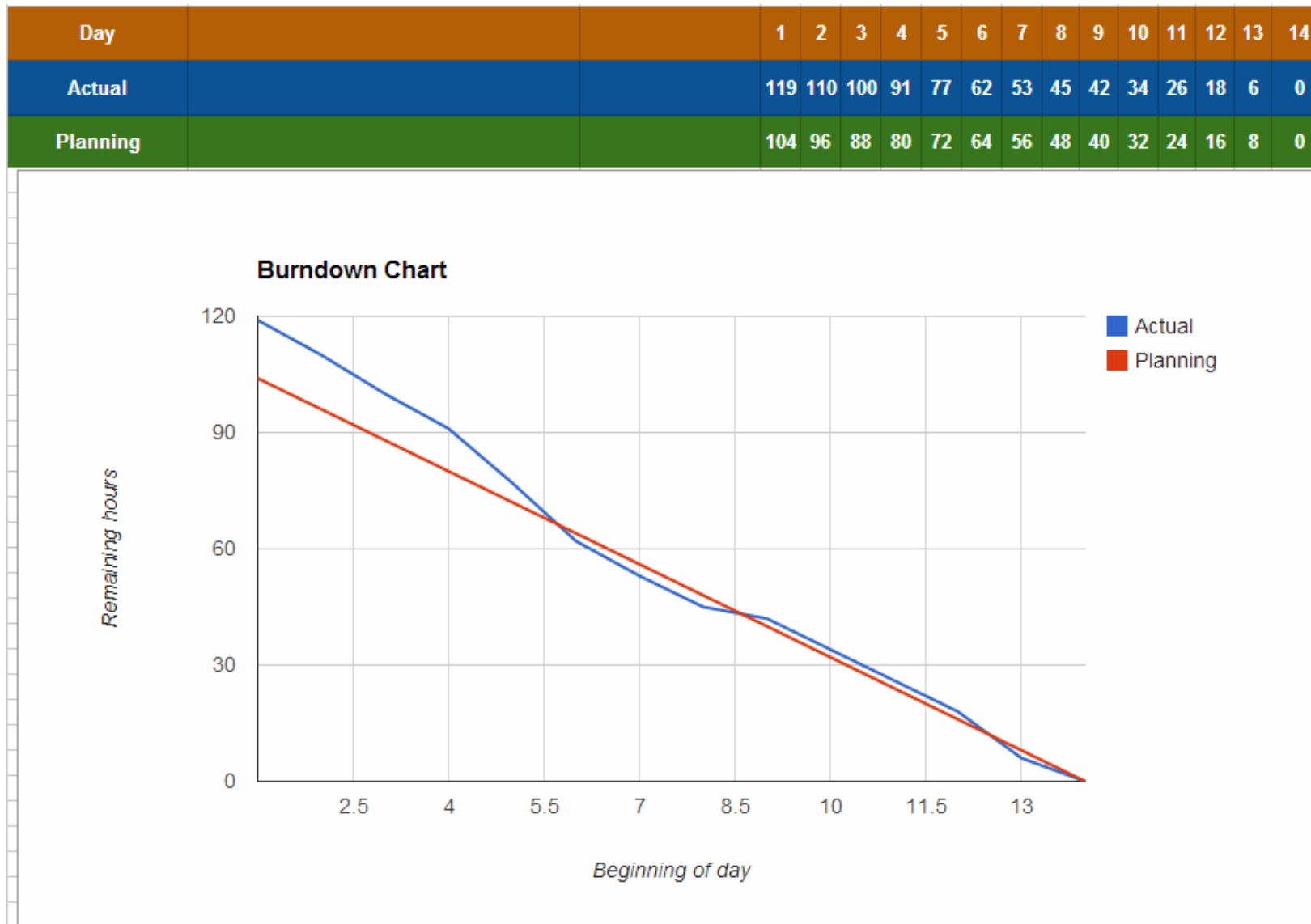
User Stories	Tasks	Owner	Remaining hours at the beginning of the day																				
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	END		
RS6	database koppeling programmeren	LD	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	0								
	pagina maken die tijdlijn data genereert	LD	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	0								
A1	comments window maken	LD	4	0																			
	database aanpassen (uitbreiden)	LD	3	0																			
	database koppeling programmeren	LD	3	0																			
	icoontje moet veranderen als er nieuwe comments zijn	LD	1	1	0																		
	comments controller maken	LD	16	0																			
	DDD + EER uitbreiden	LD	3	3	3	3	3	2	0														
RS2	database koppeling programmeren	LD	4	4	4	4	4	0															
	juiste serienummers ophalen per vestiging	LD	2	2	2	2	2	0															
XX	testen	LD	30	30	30	30	26	22	22	20	18	18	18	18	14	10	4	6	6	0			
	documentatie aanpassen / uitbreiden	LD	24	24	24	24	22	22	22	22	22	22	22	16	0								
	afstudeerverslagen bijwerken	LD	30	30	30	20	20	20	20	20	20	12	8	0									
	voortgangsverslag maken	LD	2	2	2	0																	
RS9	invoervelden maken voor vestiging	LD	3	3	3	3	3	3	3	0													
	order controller programmeren	LD	8	8	8	8	8	8	8	0													
XX	feedback verwerken	LD	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	22	16	0				

Day				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Actual				169	143	142	130	124	113	111	98	96	88	84	70	38	34	26	22	6	0	0
Planning				144	136	128	120	112	104	96	88	80	72	64	56	48	40	32	24	16	8	0



Figuur 3: Sprint 2 Backlog

User Stories	Tasks	Owner	Remaining hours at the beginning of the day													END
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
RS10	instellingen scherm maken	LD	3	3	3	3	3	0								
	cronjob maken (linux)	LD	-													
	mail reminders programmeren	LD	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	0	
	database koppeling programmeren	LD	8	8	8	8	8	8	0							
RS11	database aanpassen om bij te kunnen houden welke bestanden waarbij horen	LD	1	0												
	Excel file validatie programmeren	LD	16	16	16	8	4	0								
	Excel file validatie ontwerpen	LD	16	8	0											
C1	HTML -> PDF	LD	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	4	0
	PDF koppelen aan mail en versturen naar de juiste klant.	LD	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0
	e-mail adres opslaan van klanten	LD	1	1	1	1	1	1	1	1	0					
A2	koppelingen tussen verschillende systemen programmeren	LD	24	24	24	24	24	24	24	24	24	16	8	0		
XX	Documentatie bijwerken	LD	8	8	8	8	8	8	8	0						
	Testen	LD	8	8	6	5	3	2	2	2	0					
	Afstudeerdossier bijwerken	LD	8	8	8	8	0									
	Feedback verwerken	LD	8	8	8	8	8	1	0							



Figuur 4: Sprint 3 Backlog

ID	Als een ...	Wil ik ...	Zodat ik ...
RS1	(re)seller	een checklist kunnen invullen	aan kan geven welke opties een klant heeft besteld
RS2	(re)seller	serienummers kunnen toevoegen van rex-o-matics	kan zien welke apparaten ik heb verkocht en aan welke klant
RS3	(re)seller	een status kunnen toevoegen aan een rex-o-matic	van alle apparaten kan zien wat er mee gebeurd is of mee moet gebeuren
RS4	(re)seller	een archief van opdrachten	het overzicht kan bewaren van openstaande opdrachten
RS5	(re)seller	een status bij opdrachten	kan zien wat er met welke opdracht moet gebeuren
RS6	(re)seller	een tijdlijn met opdrachten	een duidelijk overzicht heb van de opleveringen van systemen
RS7	(re)seller	een filter bij de openstaande opdrachten	een overzicht kan hebben van bepaalde opdrachten
RS8	(re)seller	notities kunnen maken bij onderdelen	extra informatie voor mezelf kan toevoegen
RS9	(re)seller	meerdere vestigingen van een klant kunnen toevoegen	precies weet waar welke klok terecht is gekomen
RS10	(re)seller	mail reminders ontvangen	weet wanneer een oplevering aankomt
RS11	(re)seller	een Excel file kunnen uploaden	medewerkers kan toevoegen aan een systeem
C1	klant	een PDF kunnen ontvangen	weet welke opties ik besteld heb
A1	admin	comments kunnen toevoegen aan een checklist / klant	ik kan communiceren met de reseller van die klant
A2	admin	koppelingen met de andere systemen	gegevens tussen de verschillende systemen kan uitwisselen

Figuur 5: De user stories

Sprintrapport 1

Het rapport van de eerste sprint van
het online checklistsysteem van
Wodan Brothers

Leander Dirkse
26-03-2013

Inhoudsopgave

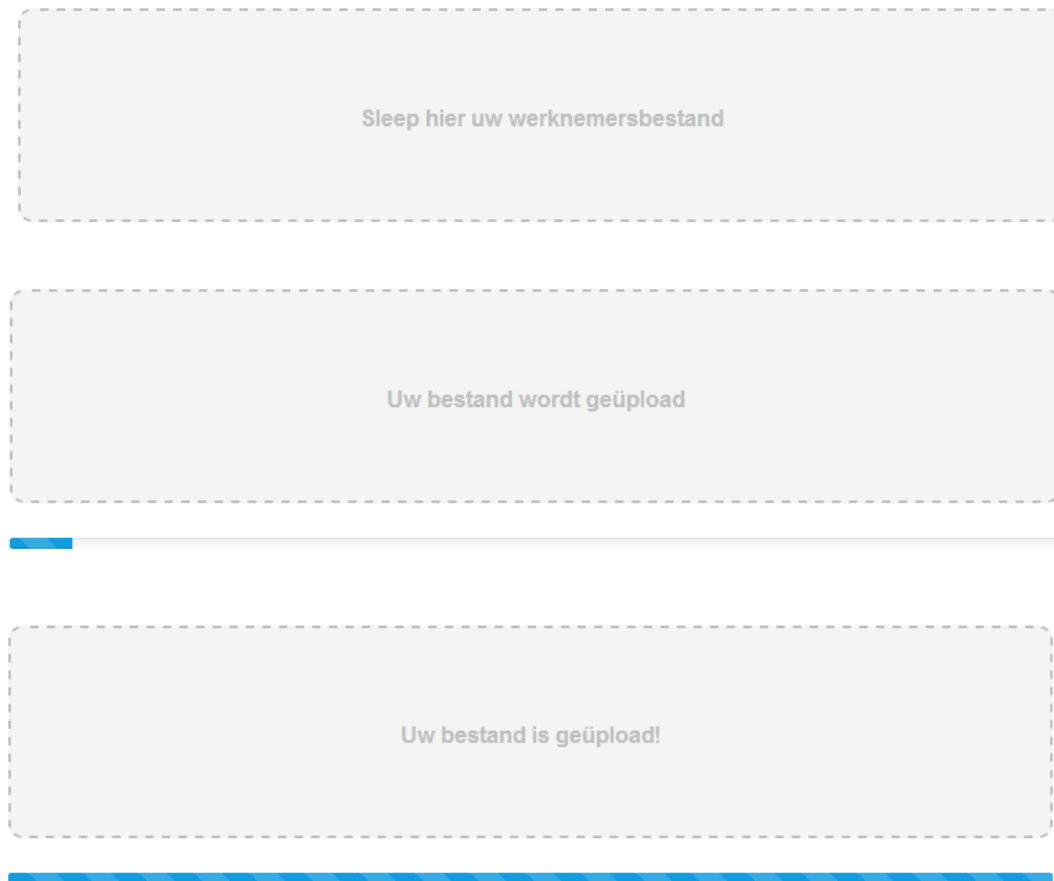
1. VERWERKING FEEDBACK	2
1.1 UPLOADEN VAN EEN MEDEWERKERSBESTAND	3
1.2 TYPE KLANT	4
1.3 FEEDBACK VIA TABBLADEN.....	4
2. TESTRAPPORTAGE	6

1. Verwerking feedback

Tijdens de eerste *sprint* van het online checklistsysteem heeft de *product owner* regelmatig gekeken naar de voortgang van het systeem. Hij kon dan bepalen of het systeem gebouwd werd naar wens en of hij toch nog aanpassingen wilde doen. Deze feedback heb ik opgeslagen in een feedbacklog en de openstaande punten worden in dit hoofdstuk besproken met de redenen waarom ze worden bewaard voor een volgende sprint. De meeste van de punten die tijdens de demonstraties zijn besproken konden nog in de afgelopen sprint verholpen / aangepast worden. Bij enkele van de punten is er voor gekozen om ze te bewaren tot een volgende sprint. De product owner zal bepalen in welke sprint de openstaande punten worden verwerkt. De meeste feedbackpunten vallen gewoon onder bepaalde *user stories*, maar mocht dat niet het geval zijn dan worden ze als losse taken in het *sprint backlog* gezet.

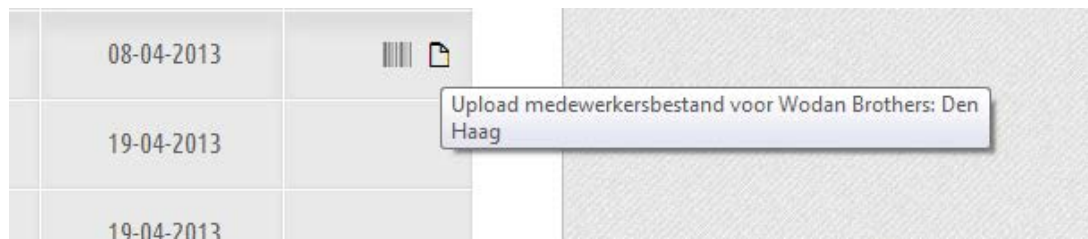
1.1 Uploaden van een medewerkersbestand

In de checklist is het mogelijk om via '*drag and drop*' een medewerkersbestand te uploaden.



Figuur 1: Het uploaden van bestanden via 'drag and drop'

Maar een medewerkersbestand is bijna nooit beschikbaar tijdens het invullen van de checklist. Het uploaden van medewerkersbestanden wordt daarom verplaatst naar het overzicht van openstaande opdrachten. Dit is ook een logischere locatie omdat dan per vesting een medewerkersbestand geüpload kan worden. Zou het uploaden in de checklist gebeuren, dan geldt dat bestand voor het hele bedrijf of er zouden meerdere bestanden geüpload moeten kunnen worden. Maar vestigingen kunnen ook later toegevoegd worden, waardoor het uploaden van bestanden tijdens het invullen van de checklist ook onhandig wordt.



Figuur 2: Het uploaden is verplaatst naar de overzichtspagina

1.2 Type klant

In de checklist kan ook het type klant aangegeven worden. Dit zijn de verschillende resellers. De checklists worden ook door de resellers zelf ingevuld en daarom is het niet wenselijk dat de resellers dit lijstje ook kunnen zien. Het zijn immers concurrenten.

URL	http://app.planning.nu/
Type klant	BDO BDO BDO + Eijsink Dyflexis Eijsink Prokx
Bestelbonnummer Eijsink	

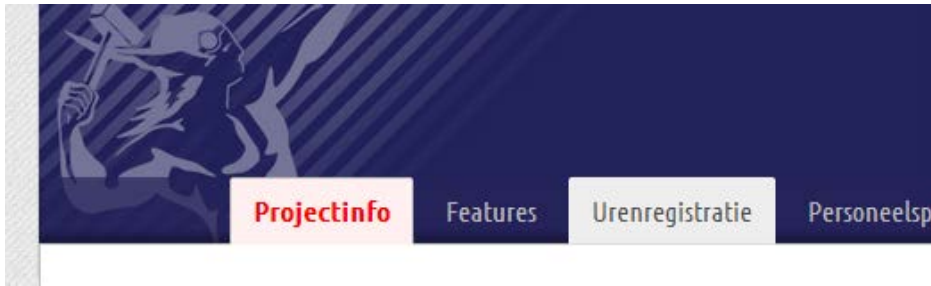
Figuur 3: Lijst met de verschillende resellers

Dit punt werd bewaard voor een volgende sprint omdat er op het moment van verkrijgen van de feedback nog geen mogelijkheid tot inloggen was. Er werden geen gegevens bijgehouden van de gebruiker. Inmiddels is dit geïmplementeerd en is het mogelijk bij te houden namens welk bedrijf (welke reseller) de gebruiker is ingelogd. Het punt zal dus in de volgende sprint verwerkt worden.

1.3 Feedback via tabbladen

Op dit moment wordt er feedback gegeven via de tabbladen van de checklist als de gebruiker een fout heeft gemaakt. Zo kan hij precies zien op welk tabblad een fout hij heeft gemaakt. Het zou prettig zijn als de gebruiker ook feedback krijgt over de tabbladen die hij al compleet heeft ingevuld. Dit kost meer tijd om te ontwikkelen en

zal bewaard worden tot een geschikter moment omdat het extra functionaliteit betreft.



Figuur 4: Feedback via een tabblad

2. Testrapportage

In deze eerste sprint zijn er uitgebreide testen geschreven voor de jQuery plugin. Dit is gedaan op basis van *Test-Driven Development (TDD)*.

In het begin doet een methode nog niets, vandaar dat de eerste test ook test op niets. Maar er wordt iedere keer een nieuwe test geschreven en op basis daarvan wordt nieuwe functionaliteit toegevoegd aan de methode. Op deze manier wordt alleen de code geschreven die nodig is om de test te laten slagen.

Meer testen zijn er nu niet geschreven omdat de meeste JavaScript functies alleen via jQuery iets tonen of verbergen. Dit is allemaal jQuery functionaliteit en hoeft dus niet door mij getest te worden.

Chopsy Test Suite		
☐ Hide passed tests	☐ Check for Globals	☐ No try-catch
Module: < All Modules > ▼		
Mozilla/5.0 (Windows NT 6.1; WOW64) AppleWebKit/537.22 (KHTML, like Gecko) Chrome/25.0.1364.172 Safari/537.22		
Tests completed in 109 milliseconds. 109 assertions of 109 passed, 0 failed.		
1. Clean Url: just an empty string (0, 1, 1)	Rerun	1 ms
2. Clean Url: one word, lowercase (0, 1, 1)	Rerun	0 ms
3. Clean Url: one word, lowercase, space at the end (0, 1, 1)	Rerun	0 ms
4. Clean Url: one word, lowercase and uppercase (0, 1, 1)	Rerun	0 ms
5. Clean Url: two words and a space, LaU (0, 1, 1)	Rerun	1 ms
6. Clean Url: two words and multiple spaces, LaU (0, 1, 1)	Rerun	0 ms
7. Clean Url: three words and a space, LaU (0, 1, 1)	Rerun	0 ms
8. Clean Url: two words and a dash, LaU (0, 1, 1)	Rerun	0 ms
9. Clean Url: one word with special characters, LaU (0, 1, 1)	Rerun	0 ms
10. Clean Url: three words with special characters, LaU (0, 1, 1)	Rerun	0 ms
11. Input validator: No validation rules (0, 1, 1)	Rerun	1 ms
12. Input validator: Empty validation rules (0, 1, 1)	Rerun	0 ms
13. Input validator: Unknown validation rule (0, 1, 1)	Rerun	0 ms
14. Input validator: Required field (only rule) (0, 2, 2)	Rerun	0 ms
15. Input validator: Max length (only rule) (0, 2, 2)	Rerun	1 ms
16. Input validator: Min length (only rule) (0, 2, 2)	Rerun	0 ms
17. Input validator: Min AND max length (0, 2, 2)	Rerun	0 ms
18. Input validator: Min AND max length AND required (0, 3, 3)	Rerun	0 ms
19. Input validator: Input with format (0, 8, 8)	Rerun	1 ms
20. Input validator: E-mail addresses (0, 8, 8)	Rerun	0 ms
21. Input validator: Equals (0, 6, 6)	Rerun	0 ms
22. Input validator: Contains (0, 6, 6)	Rerun	1 ms
23. Input validator: gt (0, 5, 5)	Rerun	0 ms
24. Input validator: lt (0, 5, 5)	Rerun	1 ms
25. Input validator: gte (0, 5, 5)	Rerun	0 ms
26. Input validator: lte (0, 5, 5)	Rerun	1 ms
27. Input validator: in (0, 5, 5)	Rerun	0 ms
28. Input validator: numeric (0, 6, 6)	Rerun	1 ms
29. Input validator: alpha (0, 6, 6)	Rerun	0 ms
30. Input validator: alphanumeric (0, 6, 6)	Rerun	0 ms
31. Input validator: match (0, 9, 9)	Rerun	1 ms

Figuur 5: De resultaten van de uitgevoerde testen

Sprintrapport 2

Het rapport van de tweede sprint
van het online checklistsysteem van
Wodan Brothers

Leander Dirkse
22-04-2013

Inhoudsopgave

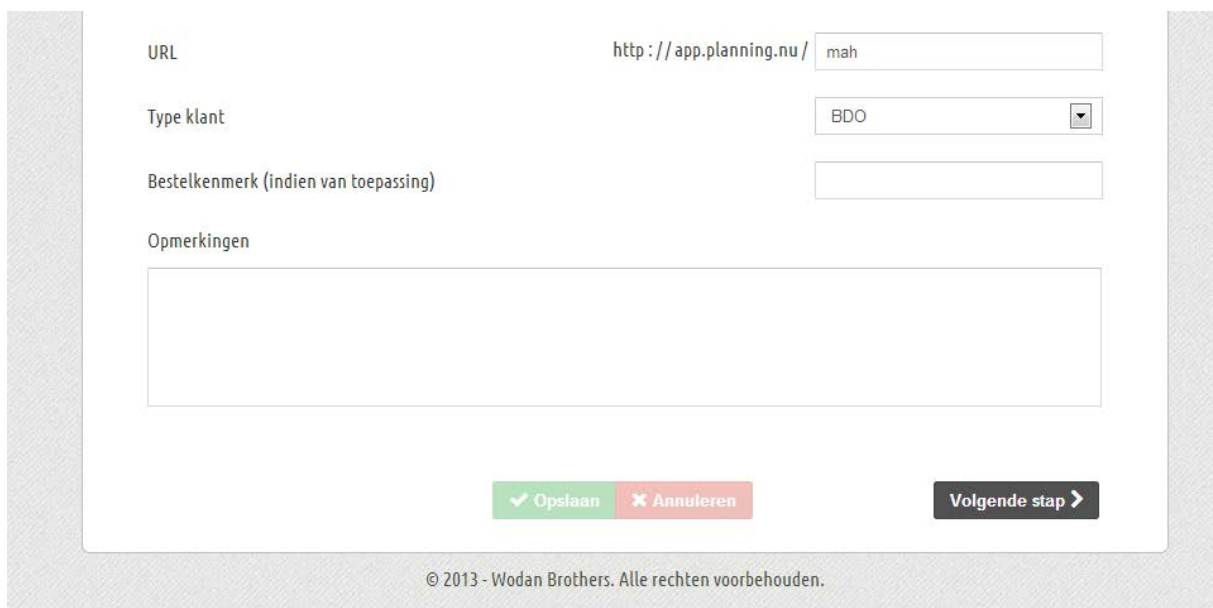
1. VERWERKING FEEDBACK	2
2. TESTRAPPORTAGE	3

1. Verwerking feedback

Net als bij de eerste sprint heb ik in de tweede sprint feedback gekregen van de product owner. De feedback heb ik in een feedbacklog gezet, zodat ik bij kon houden wat er nog gedaan moest worden. De feedback die ik tijdens deze sprint heb gekregen waren allemaal kleine punten, waardoor het mogelijk was de punten nog tijdens deze sprint te verwerken. Er is daardoor geen feedback die meegenomen zal worden naar de derde sprint. Tijdens deze sprint is Chopsy online gezet, zodat het in de praktijk getest kon worden. Ook de feedback die hieruit voort is gekomen is verwerkt in deze sprint.

2. Testrapportage

Tijdens deze sprint is de praktijktest van start gegaan. Bij deze praktijktest is een aantal bugs gevonden die direct opgelost konden worden. Ook bleek er een usability probleem te zijn met de checklists. De knoppen 'opslaan' en 'annuleren' staan op ieder tabblad. Een aantal gebruikers klikten automatisch op de knop opslaan na het invullen van het eerste tabblad. Eigenlijk is dit alleen nodig als de hele checklist is ingevuld. Maar het moet ook mogelijk zijn om tussendoor de checklist op te slaan. Dat was echter in deze gevallen niet de bedoeling.



The screenshot shows a web form with the following fields and controls:

- URL:** A text input field containing "http://app.planning.nu/" followed by a smaller input field containing "mah".
- Type klant:** A dropdown menu with "BDO" selected.
- Bestelkenmerk (indien van toepassing):** An empty text input field.
- Opmerkingen:** A large, empty text area.
- Buttons:** At the bottom, there are three buttons: a green button with a checkmark and the text "Opslaan", a red button with an 'X' and the text "Annuleren", and a dark grey button with the text "Volgende stap >".
- Footer:** Below the buttons, it says "© 2013 - Wodan Brothers. Alle rechten voorbehouden."

De 'opslaan'- en 'annuleren'-knop zijn daarom enigszins transparant gemaakt (zie bovenstaande afbeelding). Beide knoppen worden weer volledig zichtbaar als de gebruiker met de muiscursor over één van de knoppen gaat.

Ook werd bij de praktijktest ontdekt dat als de dag van de oplevering van een opdracht was genaderd deze niet in de tijdlijn getoond werd. Alleen opleveringen die in de toekomst zouden plaatsvinden werden getoond. Daarnaast stond de standaard instelling van de tijdlijn verkeerd, waardoor de tijdlijn te veel was ingezoomd.

Dit zijn de grootste problemen die ontdekt zijn tijdens de tests van deze sprint. De problemen konden ook tijdens deze sprint opgelost worden.

Sprintrapport 3

Het rapport van de derde sprint van
het online checklistsysteem van
Wodan Brothers

Leander Dirkse
13-05-2013

Inhoudsopgave

1. VERWERKING FEEDBACK	2
2. TESTRAPPORTAGE	3

1. Verwerking feedback

Ook de feedback van de derde sprint is in een feedbacklog bewaard. Op het moment dat er tijd was om feedback te verwerken kon dit document gebruikt worden om te zien wat er gedaan moest worden.

Tijdens de derde sprint was er aanzienlijk meer feedback. Veel van deze feedback kon nog tijdens de sprint verwerkt worden. Er was echter ook feedback over het systeem waarbij nieuwe functionaliteit gemaakt zou moeten worden. Dit was niet van tevoren afgesproken en is niet geïmplementeerd omdat er geen tijd voor is.

De punten die niet geïmplementeerd zijn:

- Bij projectinfo op de checklist moet het aantal vestigingen ingevuld kunnen worden. Als de vestigingen reeds opgeleverd zijn dan moet deze een markering krijgen. Bij de vestigingen moet het mogelijk zijn om namen en suburl's in te vullen.
- Bij levering moet aangegeven kunnen worden in hoeveel delen het systeem opgeleverd gaat worden. Per datum kun je dan aangeven om welke vestigingen het gaat (dat haalt het systeem van het tabblad 'projectinfo'). Optioneel kan er nog een andere opleverdatum worden gegeven (sommige klanten willen een week voor de trainingen al de inloggegevens bijvoorbeeld).

Nieuwe functionaliteit die wel is toegevoegd is de Prox checklist. Van tevoren is niet gemeld dat er meerdere checklists bestaan. Door in de eerste sprint rekening te houden met eventuele wijzigingen aan de checklist was het relatief eenvoudig om de nieuwe checklist toe te voegen. De planning is hierdoor echter wel uitgelopen.

Ook is er nieuwe feedback uit de praktijktest gekomen. Deze feedback kon in de meeste gevallen direct verwerkt worden. Bij sommige punten is dit op een later tijdstip gedaan. Alle feedback uit de praktijktest is tijdens deze sprint verwerkt.

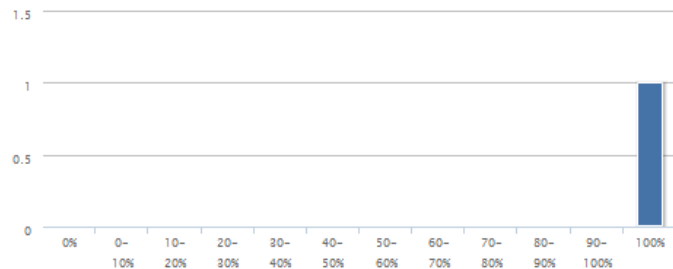
2. Testrapportage

De afbeeldingen in dit hoofdstuk tonen het belangrijkste deel van het testrapport van de derde sprint. Alle testen zijn geslaagd en alle code die getest kon worden is getest.

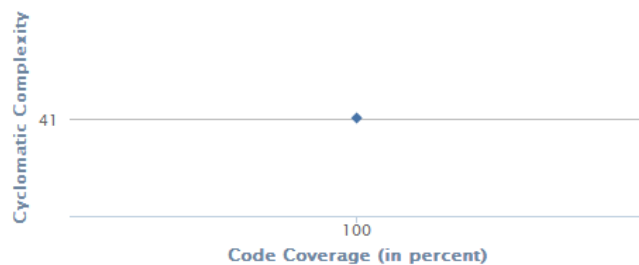
Problemen die uit de praktijktest naar voren zijn gekomen zijn direct opgelost.

Code Coverage									
	Classes and Traits			Functions and Methods			Lines		
Total		100.00%	1 / 1		100.00%	8 / 8		100.00%	84 / 84
ExcelValidator		100.00%	1 / 1		100.00%	8 / 8		100.00%	84 / 84
getFileLocation()					100.00%	1 / 1		100.00%	1 / 1
setFileLocation(\$fileloc)					100.00%	1 / 1		100.00%	2 / 2
getErrors()					100.00%	1 / 1		100.00%	1 / 1
validate(\$file = null)					100.00%	1 / 1		100.00%	10 / 10
checkFields(\$data)					100.00%	1 / 1		100.00%	35 / 35
checkType(\$field, \$value)					100.00%	1 / 1		100.00%	18 / 18
eliproef(\$BSN)					100.00%	1 / 1		100.00%	8 / 8
getMimeType(\$filename, \$mimeType = 'J')					100.00%	1 / 1		100.00%	9 / 9

Class Coverage Distribution



Class Complexity



User Stories Document

Het document met de user stories
voor het online checklistsysteem
met bijbehorende use cases.

Leander Dirkse
19-02-2013

Inhoudsopgave

1. DE USER STORIES	2
2. USE CASES	6
3. USE CASE BESCHRIJVINGEN	7
U1. CHECKLIST MAKEN	7
U2. SERIENUMMER TOEVOEGEN	8
U3. OPDRACHT NAAR ARCHIEF VERPLAATSEN	10
U4. OPDRACHTSTATUS WIJZIGEN	10
U5. TIJDLIJN BEKIJKEN	12
U6. OPDRACHTEN SORTEREN	12
U7. OPDRACHT TOEVOEGEN	14
U8. MAIL REMINDER ONTVANGEN	15
U9. EXCEL-FILE UPLOADEN	16
U10. COMMENTAAR TOEVOEGEN	18
U11. GEGEVENS OVERZETTEN	19
U12. PDF ONTVANGEN	21

1. De user stories

Na een gesprek met de product owner over zijn wensen voor het online checklistsysteem heb ik een aantal user stories op kunnen stellen. Deze user stories zijn in dit hoofdstuk beschreven met een korte toelichting om aan te geven wat er precies bedoeld wordt.

De user stories zoals ze zijn opgesteld na een gesprek met de product owner

Als (re)seller wil ik een checklist kunnen invullen, zodat ik aan kan geven welke opties een klant heeft besteld. [Use Case(s): U1.]

In de huidige situatie worden er papieren checklists gebruikt. Deze papieren checklists moeten gedigitaliseerd worden. Zodat de (re)seller nog steeds een checklist in kan vullen, maar wel dat dit via het te bouwen systeem gedaan wordt. Er is dan meer controle over de input van de (re)seller.

Als (re)seller wil ik serienummers kunnen toevoegen van rex-o-matics, zodat ik kan zien welke apparaten ik heb verkocht en aan welke klant. [Use Case(s): U2.]

Het is mogelijk om bij het Dyflexis planningsysteem prikklokken te bestellen die werken met vingerafdrukken. Een klant kan meerdere prikklokken bestellen en het is de bedoeling dat er eenvoudig bijgehouden kan worden bij welke klant een klok terecht is gekomen. Dit zal gebeuren op basis van het serienummer van de klok.

Als (re)seller wil ik een status kunnen toevoegen aan een rex-o-matic, zodat ik van alle apparaten kan zien wat er mee gebeurd is of mee moet gebeuren. [Use Case(s): U2.]

Naast het toevoegen van een rex-o-matic serienummer moet het ook mogelijk zijn om aan te geven wat er met de klok moet gebeuren. Het kan zijn dat een klok al geleverd is, maar het kan ook zijn dat de klok nog geleverd moet worden.

Als (re)seller wil ik een archief van opdrachten, zodat ik het overzicht kan bewaren van openstaande opdrachten. [Use Case(s): U3.]

In de huidige situatie wordt er gebruik gemaakt van een whiteboard. Op dit whiteboard staan verschillende klanten en de datum van de oplevering van het door hen bestelde systeem. Er moet een digitale versie komen van dit whiteboard. Als een oplevering gedaan is, wordt de klant van het bord verwijderd. In het te bouwen systeem moeten deze opleveringen niet verwijderd worden, maar ze moeten verplaatst kunnen worden naar een archief. Op deze manier kunnen oude checklists en opleveringen eenvoudig teruggevonden worden.

Als (re)seller wil ik een status bij opdrachten, zodat ik kan zien wat er met welke opdracht moet gebeuren. [Use Case(s): U4.]

Op het whiteboard van de huidige situatie wordt bijgehouden wat er van een oplevering klaar is. Het gaat om de checklist en het medewerkersbestand van de oplevering. In de digitale versie van het whiteboard moet de status van een oplevering eenvoudig af te lezen zijn. Er moet getoond worden wat de status is van de checklist en er moet getoond worden wat de status is van het medewerkerstbestand.

Als (re)seller wil ik een tijdlijn met opdrachten, zodat ik een duidelijk overzicht heb van de opleveringen van systemen. [Use Case(s): U5.]

Naast de tabel met opleveringen moet er ook een tijdlijn komen waarop de opleveringen getoond worden. Zo is er een eenvoudig overzicht van de opleveringen op chronologische volgorde.

Als (re)seller wil ik een filter bij de openstaande opdrachten, zodat ik een overzicht kan hebben van bepaalde opdrachten. [Use Case(s): U6.]

De openstaande opdrachten moeten gesorteerd kunnen worden op bijvoorbeeld datum, (re)seller (alleen als de gebruiker iemand van WB is) en op bedrijfsnaam.

Als (re)seller wil ik notities kunnen maken bij onderdelen, zodat ik extra informatie van mezelf kan toevoegen. [Use Case(s): U1.]

Bij ieder onderdeel van de checklist moet het mogelijk zijn extra opmerkingen te kunnen plaatsen. Elk systeem is anders en bij sommige opleveringen zijn speciale wensen. Deze moeten in een opmerking toegevoegd kunnen worden.

Als (re)seller wil ik meerdere vestigingen van een klant kunnen toevoegen, zodat ik precies weet waar welke klok terecht is gekomen. [Use Case(s): U7.]

Het moet niet alleen duidelijk zijn bij welke klant een klok terecht is gekomen, het moet ook duidelijk zijn bij welke vestiging van de klant de klok geplaatst is.

Als (re)seller wil ik mail reminder ontvangen, zodat ik weet wanneer er een oplevering aankomt. [Use Case(s): U8.]

Een (re)seller zal niet constant het systeem open hebben staan. Daarom is het nodig dat er een e-mail wordt verstuurd als er een oplevering aankomt.

Als (re)seller wil ik een Excel file kunnen uploaden, zodat ik medewerkers kan toevoegen aan een systeem. [Use Case(s): U9.]

In de huidige situatie worden Excel-files met medewerkergegevens per e-mail gestuurd. In het systeem zullen deze bestanden geüpload worden bij de juiste klant. Zo blijft een medewerkersbestand altijd bij de juiste klant.

Als klant wil ik een PDF kunnen ontvangen, zodat ik weet welke opties ik besteld heb. [Use Case(s): U12.]

In de huidige situatie krijgen klanten geen overzicht van het door hen bestelde systeem. In de nieuwe situatie zal dit wel het geval zijn.

Als admin wil ik comments kunnen toevoegen aan een checklist / klant, zodat ik kan

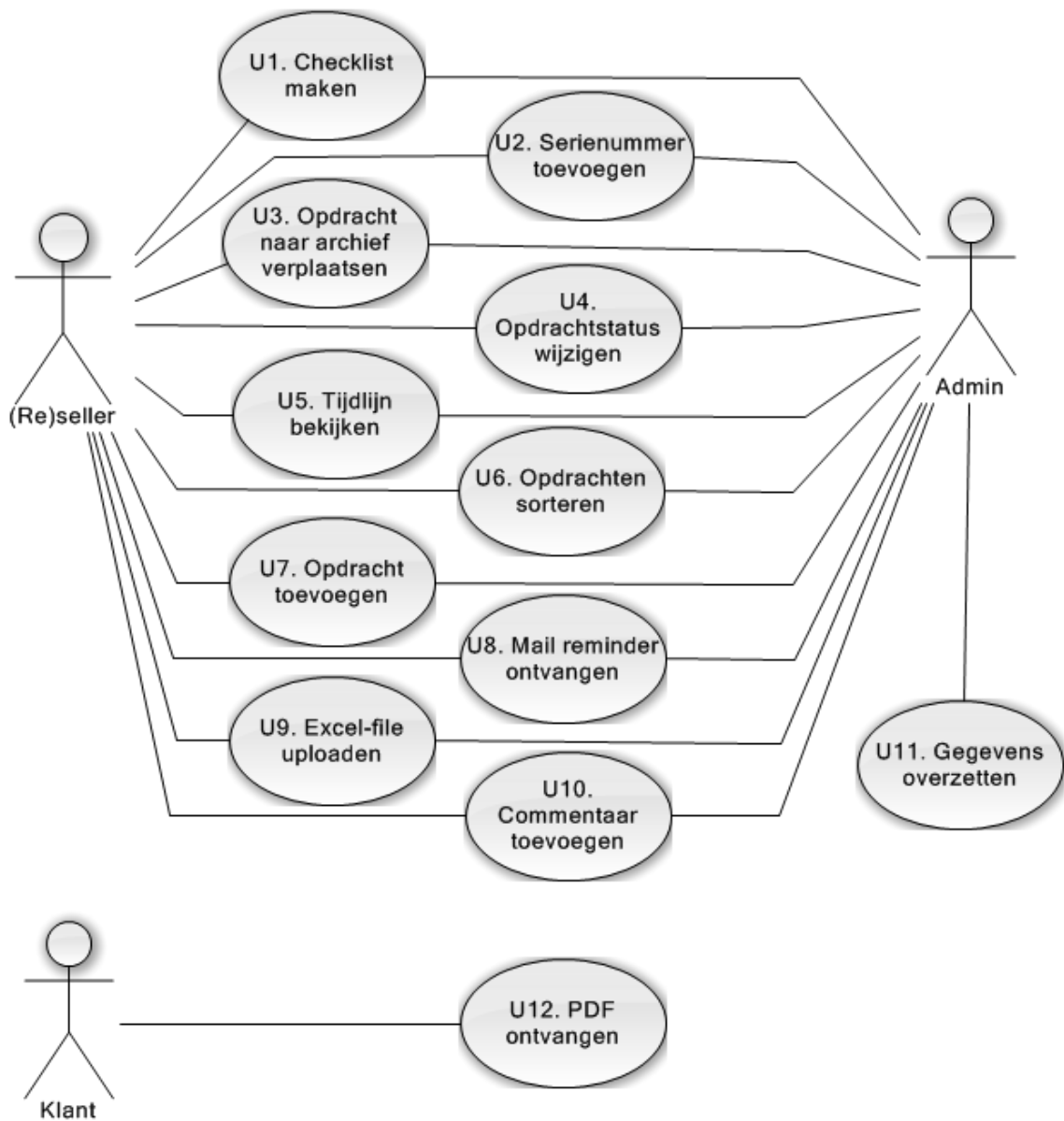
communiceren met de reseller van die klant. [Use Case(s): U10.]

In de huidige situatie verloopt al het contact via telefoon of e-mail. Dit kan erg veel tijd kosten, ook als het om eenvoudige dingen gaan. In het systeem zal er commentaar geplaatst kunnen worden bij opleveringen. Dit kan snel en tussendoor, wat uiteindelijk tijd kan schelen.

Als admin wil ik koppelingen met andere systemen, zodat ik gegevens tussen de verschillende systemen kan uitwisselen. [Use Case(s): U11.]

In de huidige situatie worden checklists overgetypt in Dyflexis. In de nieuwe situatie moet dit automatisch gebeuren.

2. Use Cases



3. Use Case beschrijvingen

In dit hoofdstuk zijn de use cases beschreven. Niet alle use cases van het online checklistsysteem zijn beschreven, omdat veel ervan te klein zijn om hier te beschrijven.

Naam	U1. Checklist maken
Samenvatting	De gebruiker klikt op de knop 'checklist maken' in het opdrachtenoverzicht. De gebruiker krijgt een lege checklist te zien.
Actor	(Re)seller, Admin
Aanname	Opdracht is toegevoegd aan het systeem
Beschrijving	<i>Checklist aanmaken</i> 1. Actor kiest 'checklist maken' 2. Het systeem toont een leeg checklistscher 3. Het systeem vult bedrijfsnaam in. 4. Het systeem genereert een URL op basis van bedrijfsnaam 5. Actor vult de checklist in 6. Actor klikt op opslaan [1] 7. Het systeem slaat de checklist op
Uitzonderingen	[1] Actor klikt op annuleren. Het systeem vraagt of actor zeker weet dat hij wil annuleren. Het systeem gaat terug naar opdrachtenoverzicht of blijft op het checklistscher
Resultaat	De checklist is opgeslagen en de status van de opdracht in het opdrachtenscher is gewijzigd. De actor heeft nu de opties 'checklist wijzigen' of 'markeren als voltooid'.

Opmerking	Deze Use Case geldt ook voor het wijzigen van een checklist. Het systeem zal hetzelfde scherm tonen als het scherm dat getoond wordt wanneer de actor een nieuwe checklist aanmaakt. Het scherm wordt in dat geval door het systeem ingevuld met de waarden die de actor eerder heeft opgeslagen.
------------------	---

Naam	U2. Serienummer toevoegen
Samenvatting	De gebruiker klikt op de knop 'serienummer toevoegen' in het opdrachtenoverzicht. Een serienummer wordt toegevoegd aan een vestiging van een klant.
Actor	(Re)seller, Admin
Aanname	Opdracht is toegevoegd aan het systeem
Beschrijving	<i>Serienummer toevoegen</i> 1. Actor kiest 'serienummer toevoegen' 2. Het systeem toont het serienummerscherm van de gekozen klant over het opdrachterscherm 3. Actor vult een serienummer in [1] 4. Actor vult een opmerking in [2] 5. Actor klikt op de knop 'opslaan' [3] 6. Het systeem controleert of het serienummer uit 13 cijfers bestaat [4] 7. Het systeem slaat het serienummer en de opmerking op [5] 8. Het systeem genereert een barcode op basis van het serienummer 9. Het systeem ververst de lijst met serienummers

Uitzonderingen	[1] Indien er geen serienummer is ingevuld, zal het systeem een melding geven dat de actor een serienummer moet invullen. [2] De opmerking is optioneel. [3] De actor klikt op 'annuleren'. Het scherm zal sluiten en de actor krijgt weer toegang tot het opdrachtenscherf. [4] Het serienummer voldoet niet aan de eisen. Het systeem geeft een melding dat het serienummer niet klopt. [5] Er treedt een fout op en het serienummer met de opmerkingen worden niet opgeslagen. Het systeem geeft een melding dat er een fout is opgetreden.
Resultaat	Het serienummer en de opmerking zijn opgeslagen. Ze zijn nu zichtbaar in het serienummeroverzicht van de klant waaraan ze zijn toegevoegd.
Opmerking	De actor heeft na het toevoegen van een serienummer ook de mogelijkheid het serienummer weer te verwijderen. Deze Use Case is dermate klein dat deze niet is opgenomen in dit document. Het wijzigen van een serienummer is niet mogelijk. De reden hiervoor is dat het gaat om 13 cijfers en een opmerking. Het aanpassen van een serienummer zal dus gedaan worden door het eerst te verwijderen, om het vervolgens opnieuw toe te voegen.

Naam	U3. Opdracht naar archief verplaatsen
Samenvatting	De gebruiker klikt op de knop 'naar archief verplaatsen' in het opdrachtenoverzicht. Een opdracht wordt naar het archief verplaatst.
Actor	(Re)seller, Admin
Aanname	Opdracht is toegevoegd aan het systeem en gemarkeerd als voltooid.
Beschrijving	<i>Opdracht naar archief verplaatsen</i> 1. Actor kiest 'naar archief verplaatsen' 2. Het systeem wijzigt de status van de opdracht naar 'archief' [1]
Uitzonderingen	[1] Er treedt een fout op en de status van de opdracht is kan niet gewijzigd worden. Het systeem geeft geen melding, de opdracht blijft in het opdrachtenoverzicht staan.
Resultaat	De status van de opdracht is gewijzigd en is zichtbaar in het archiefoverzicht.
Opmerking	De actor kan een opdracht weer terughalen uit het archief. De handeling is dan hetzelfde, alleen gebeurt dit vanuit het archiefscherm. Het systeem zal de status 'archief' bij de opdracht verwijderen.

Naam	U4. Opdrachtstatus wijzigen
-------------	------------------------------------

Samenvatting	De gebruiker klikt op een knop om de status van een opdracht te wijzigen. De status van een opdracht wordt gewijzigd.
Actor	(Re)seller, Admin
Aanname	Opdracht is toegevoegd aan het systeem
Beschrijving	<i>Opdrachtstatus wijzigen</i> 1. Actor kiest voor het wijzigen van de status van een opdracht 2. Het systeem wijzigt de status van de opdracht [1]
Uitzonderingen	[1] Er treedt een fout op en de status van de opdracht is kan niet gewijzigd worden. Het systeem geeft geen melding, de opdracht blijft in het opdrachtenoverzicht staan.
Resultaat	De status van de opdracht is gewijzigd en de nieuwe status is zichtbaar in het opdrachtenscherf.
Opmerking	Alle status wijzigingen zijn terug te zetten door op dezelfde knop te klikken. De titel van de knop zal het tegenovergestelde zijn.

Naam	U5. Tijdlijn bekijken
Samenvatting	De gebruiker klikt op het tabblad 'opleveringen'. Een tijdlijn met opleveringen wordt getoond.
Actor	(Re)seller, Admin
Aanname	
Beschrijving	<i>Tijdlijn bekijken</i> 1. Actor klikt op het tabblad 'opleveringen' 2. Het systeem genereert een overzicht van de alle openstaande opleveringen en plaatst dit op een tijdlijn
Uitzonderingen	
Resultaat	Het systeem toont een scherm met alle openstaande opleveringen op een tijdlijn.
Opmerking	-

Naam	U6. Opdrachten sorteren
Samenvatting	De gebruiker klikt op de titel van een kolom in het opdrachtenoverzicht of in het archiefoverzicht. De opdrachten worden opnieuw gesorteerd.
Actor	(Re)seller, Admin
Aanname	Er zijn opdrachten toegevoegd aan het systeem / het

	archief.
Beschrijving	<i>Opdrachten sorteren</i> 1. Actor klikt op de titel van een kolom 2. Het systeem haalt de gegevens opnieuw op uit de database gesorteerd volgens de keuze van de actor [1] 3. Het systeem toont het scherm met de opdrachten opnieuw, met de opdrachten gesorteerd
Uitzonderingen	[1] Er treedt een fout op en de data kan niet opgehaald worden. Het systeem geeft een foutmelding weer.
Resultaat	De actor ziet een overzicht van opdrachten gesorteerd volgens zijn keuze.
Opmerking	Het systeem bepaald zelf of de gegevens oplopend of aflopend gesorteerd worden. Als de gegevens oplopend gesorteerd zijn en de actor klikt op sorteren, dan zal de volgorde daarna aflopend zijn. Dit geldt ook voor aflopend naar oplopend.

Naam	U7. Opdracht toevoegen
Samenvatting	De gebruiker klikt op de knop 'opdracht toevoegen'. Een scherm voor het toevoegen van een opdracht wordt getoond.
Actor	(Re)seller, Admin
Aanname	
Beschrijving	<i>Opdracht toevoegen</i> 1. Actor kiest voor het toevoegen van een opdracht 2. De actor kiest een (re)seller 3. Het systeem toont het invoerveld 'bestelkenmerk' [1] 4. De actor vult de bedrijfsnaam in 5. De actor vult het bestelkenmerk in [2] 6. De actor vult de naam van de vestiging in [3] 7. De actor klikt op 'opslaan' 8. Het systeem slaat de opdracht op en toont het opdrachtenoverzicht [4]
Uitzonderingen	[1] Als de (re)seller 'Wodan Brothers' is wordt er geen bestelkenmerk getoond. [2] Alleen indien het bestelkenmerk getoond is. Als de actor geen bestelkenmerk invult wordt voor het opslaan gevraagd of het juist is dat er geen bestelkenmerk aanwezig is. [3] De naam van de vestiging is optioneel [4] Er treedt een fout op. Het systeem toont een foutmelding.

Resultaat	De nieuwe opdracht of de nieuwe vestiging is opgeslagen. De opdracht of de vestiging is nu zichtbaar in het opdrachtenoverzicht.
Opmerking	De gegevens van een opdracht zullen rechtstreeks in het opdrachtenscherm te wijzigen zijn. Hier komt geen apart scherm voor. De Use Cases voor het wijzigen van deze gegevens zijn dermate klein dat ze niet zijn opgenomen in dit document.

Naam	U8. Mail reminder ontvangen
Samenvatting	De gebruiker ontvangt een e-mail met een herinnering aan de oplevering van een systeem.
Actor	(Re)seller, Admin
Aanname	Eén of meerdere opleveringen zijn binnen een door de actor gekozen tijdsbestek.
Beschrijving	<i>Mail reminder ontvangen</i> 1. Het systeem controleert iedere avond om 0.00 uur de opleveringen van de opdrachten 2. Het systeem controleert of er opleveringen vallen binnen het tijdsbestek dat de verschillende gebruikers hebben gekozen 3. Het systeem verstuurt e-mails aan de gebruikers waarbij opleveringen binnen het door hen gekozen tijdsbestek vallen [1]
Uitzonderingen	[1] Er treedt een fout op en de e-mail kan niet worden verzonden. Er wordt een log aangemaakt en geprobeerd

	een e-mail te verzenden naar een e-mailadres van Wodan Brothers.
Resultaat	Gebruikers ontvangen een e-mail met een herinnering dat er binnen X aantal dagen een oplevering plaats vindt.
Opmerking	Als een actor geen voorkeur opgeeft voor het tijdsbestek zullen standaard instellingen gebruikt worden. De Use Case van het opgeven van voorkeuren is dermate klein dat het niet is opgenomen in dit document.

Naam	U9. Excel-file uploaden
Samenvatting	De gebruiker voegt een Excel-file toe aan een opdracht. De Excel-file wordt gecontroleerd op fouten.
Actor	(Re)seller, Admin
Aanname	Een opdracht is toegevoegd aan het systeem.
Beschrijving	<i>Excel-file uploaden</i> 1. De actor kiest voor het uploaden van een medewerkersbestand bij een klant / vestiging 2. Het systeem toont het scherm voor het uploaden van een medewerkersbestand 3. De actor sleept het bestand op het daarvoor bestemde vak 4. Het systeem upload het bestand [1] [2] 5. Het systeem controleert het bestand op fouten [3] 6. Het systeem slaat het bestand op bij de gekozen klant / vestiging [4]

7. De actor sluit het upload scherm	
Uitzonderingen	[1] Er treedt een fout op en het bestand kan niet worden geüpload. Het systeem toont een foutmelding. De actor kan opnieuw proberen het bestand te uploaden. [2] De actor sleept meerdere bestanden op het upload vak. Het systeem toont een foutmelding. De actor kan opnieuw proberen een bestand te uploaden. [3] Het bestand is van het verkeerde formaat. (geen Excel-file). Het systeem toont een foutmelding. De actor kan opnieuw proberen een bestand te uploaden. [4] Het bestand bevat fouten. Het systeem toont een foutmelding en geeft de gemaakte fouten weer.
Resultaat	Het medewerkersbestand is geüpload en toegevoegd aan de juiste klant / vestiging.
Opmerking	-

Naam	U10. Commentaar toevoegen
Samenvatting	De gebruiker voegt commentaar toe aan een opdracht. Het commentaar is zichtbaar voor iedereen die de opdracht mag zien.
Actor	(Re)seller, Admin
Aanname	Een opdracht is toegevoegd aan het systeem.
Beschrijving	<i>Commentaar toevoegen</i> 1. De actor kiest voor het toevoegen van commentaar bij een opdracht 2. Het systeem toont het scherm met commentaar van de gekozen opdracht [1] 3. De actor vult het invoerveld in 4. De actor klikt op 'plaats commentaar' [2] 5. Het systeem voegt het commentaar toe aan de gekozen opdracht [3] [4] 6. Het systeem ververs het scherm met commentaar
Uitzonderingen	[1] Er is nog geen commentaar toegevoegd. Het systeem toont de melding 'Er is nog geen commentaar toegevoegd' in plaats van commentaar. [2] De actor klikt op annuleren. Het scherm met commentaar wordt gesloten. Het opdrachtenoverzicht is weer zichtbaar. [3] Er is geen commentaar ingevuld. Het systeem doet niets. [4] Er treedt een fout op. Het systeem geeft een foutmelding.

Resultaat	Het commentaar is toegevoegd aan de gekozen opdracht. Het commentaar scherm is ververs en het toegevoegde commentaar is zichtbaar onderaan de lijst.
Opmerking	Een (re)seller kan alleen zijn eigen commentaar verwijderen. Een admin kan het commentaar van elke gebruiker verwijderen. Deze Use Cases zijn dermate klein dat ze niet zijn opgenomen in dit document.

Naam	U11. Gegevens overzetten
Samenvatting	De gebruiker kiest ervoor om een voltooide opdracht over te zetten naar het Dyflexis planningsysteem.
Actor	Admin
Aanname	Een opdracht is toegevoegd aan het systeem, voltooid en geaccepteerd.
Beschrijving	<i>Gegevens overzetten</i> 1. De actor kiest voor het klaarzetten van een door een klant besteld systeem. 2. Het systeem laadt alle gegevens van het gekozen systeem [1] 3. Het systeem geeft de instellingen van het bestelde systeem door aan de juiste scripts van Dyflexis [2] 4. Het systeem ontvangt een succes-melding van Dyflexis [3] 5. Het systeem geeft aan dat het overzetten van gegevens geslaagd is 6. De actor sluit de melding

7. Het systeem toont het opdrachtenoverzicht	
Uitzonderingen	[1] De gegevens kunnen niet geladen worden. Het systeem toont een foutmelding. De actor kan opnieuw proberen. [2] Het systeem kan niet communiceren met de scripts van Dyflexis. Het systeem toont een foutmelding en vraagt de actor het later opnieuw te proberen. [3] Er is een fout opgetreden in een script van Dyflexis. Het systeem toont de opgetreden fout aan de actor. De actor kan opnieuw proberen.
Resultaat	De instellingen van het door de klant bestelde systeem zijn overgezet in Dyflexis. Dyflexis heeft het bestelde systeem klaar gezet.
Opmerking	Er is voor gekozen Dyflexis de gegevens op te laten roepen uit Chopsy. Chopsy zal geen gegevens verzenden naar Dyflexis.

Naam	U12. PDF ontvangen
Samenvatting	De klant ontvangt een PDF-bestand met de bestelde configuratie
Actor	Klant
Aanname	De checklist behorende bij de klant is gemarkeerd als voltooid en geaccepteerd door een (re)seller / admin
Beschrijving	<i>Gegevens overzetten</i> 1. Het systeem genereert een HTML pagina met de bestelde configuratie 2. Het systeem converteert de HTML pagina naar een PDF-bestand [1] 3. Het systeem genereert een e-mail 4. Het systeem voegt het PDF-bestand toe als attachment 5. Het systeem verzendt de e-mail naar de klant [2]
Uitzonderingen	[1] Het genereren van een PDF-bestand mislukt. De (re)seller / admin krijgt een foutmelding dat de het maken van het PDF-bestand mislukt is. De (re)seller / admin kan opnieuw proberen. [2] Het verzenden van de e-mail is niet mogelijk. De (re)seller / admin krijgt een foutmelding en kan opnieuw proberen.
Resultaat	Een PDF-bestand is gegenereerd en naar de klant gestuurd.

Opmerking

-

Voortgangsverslag

Van mijn afstuderen bij Wodan Brothers en het online checklistsysteem

Leander Dirkse (10074627)

Begeleiders:

- E.M. van Doorn
- H.G.J. Bechet-Tjoonk

Voordat ik begon aan mijn afstuderen bij Wodan Brothers was het plan om te werken aan een online productsupport systeem. Voor dat systeem had ik ook een afstudeerplan geschreven. De eerste dag van mijn afstuderen kreeg ik te horen dat ze liever wilden dat ik aan een online checklistsysteem zou gaan werken. Dat was niet alleen een flinke verrassing, maar het betekende ook dat ik zou moeten kijken of dat wel mogelijk was. Ik had immers al een goedgekeurd afstudeerplan geschreven en had daar veel tijd ingestoken. Ik wilde ze wel graag tevreden houden en als dit een systeem zou zijn waar zij meer aan zouden hebben, dan wilde ik dat graag voor ze bouwen.

Ik heb in de eerste week dus een nieuw afstudeerplan moeten schrijven.

Daarna ben ik een planning gaan maken en heb ik een aantal documenten voor mijn afstudeerdossier voorbereid. Ook moest ik het MVC framework van Wodan Brothers leren kennen, maar dat was snel gebeurd.

De eerste sprint van het project heb ik samen met de 'product owner' gepland. Het leek redelijk wat, maar tijdens de sprint bleek ik toch sneller te werken dan ik van tevoren dacht. Daardoor was ik voor de deadline van de eerste sprint klaar met mijn taken. Maar omdat ik user stories had gemaakt, had ik veel meer taken voor het hele project klaar staan. Ik kon dus gewoon door werken en heb meer taken kunnen afronden dan ik had gepland.

Daarnaast heb ik ook wat extra's kunnen doen, om het systeem net wat beter, mooier en prettiger in gebruik te maken. En het toevoegen van kleine extra's is iets dat ik altijd met veel plezier doe. Wel is het zo dat bepaalde taken juist langer duurden dan gepland, omdat ik een ander idee had bij deze taken dan mijn begeleider. Dit vond ik echter niet erg, omdat het juist een leuke uitdaging was en dat is iets dat ik nodig heb. Als iets voor mij geen uitdaging is, vind ik het moeilijk om mij er toe te zetten.

Omdat de taken van de eerste sprint sneller gingen dan gedacht, heb ik voor de tweede sprint veel meer taken gepland. Ik ben net begonnen met de

tweede sprint, dus kan er nog niet erg veel over zeggen. Wel kan ik zeggen dat de taken waar ik aan heb gewerkt in deze sprint, ook veel sneller gingen dan gedacht. Het plannen kan dus beter, maar ik ben blij dat ik taken te ruim plan en niet te krap.

Als ik terug kijk op de afgelopen 7 weken, dan kan ik zeggen dat ik het erg naar mijn zin heb. Ik vind het leuk om helemaal zelfstandig aan het project te werken, waarbij het ook op prijs wordt gesteld als ik zelf functionaliteit bedenken, waar de product owner niet aan had gedacht. Verder heb ik ook goed contact met mijn collega's en is het eigenlijk altijd gezellig op kantoor. Zoals het nu gaat met het project en tussen mij en mijn collega's zie ik geen problemen voor de rest van mijn afstuderen.

Daarnaast ben ik blij dat het product dat ik maak belangrijk zal zijn voor het bedrijf en dat er meer uitdagingen in het systeem zitten dan ik van tevoren had gedacht.

Ik ben erg trots op de 'validator'-plugin die ik heb geschreven voor het systeem. De plugin is erg generiek, waardoor hij ook in andere projecten te gebruiken is. Door de manier waarop de plugin gemaakt is, heeft de programmeur volledige controle over wat er gebeurt als de validator iets goedkeurt of juist afkeurt. Het was ook erg leuk om na te denken over de architectuur van de plugin en om te zien hoe flexibel hij uiteindelijk is geworden. Overigens is deze plugin ook de eerste jQuery plugin die ik heb geschreven. Voor mijn afstuderen had ik dat nog nooit gedaan. Ik leer dus ook weer nieuwe dingen en daar ben ik erg blij mee.

In het begin wilde ik de plugin simpel houden. Maar uiteindelijk is het een erg uitgebreide plugin geworden, die veel meer kan dan eigenlijk nodig is voor dit systeem. Aangezien ik toch al bezig was met de plugin, was het een kleine moeite om even door te gaan en de extra functionaliteit in te bouwen.

Ik vind dus dat het erg goed gaat met mijn afstuderen en heb het erg naar mijn zin.