



Bijlage

Ontwikkeling van de correspondentie
module

Gerlof van der Veen
4-6-2014



Contents

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | Aanleiding..... | 6 |
| 1.1 | Huidige situatie..... | 6 |
| 2 | Doelstelling..... | 7 |
| 2.1 | Technische afhandeling..... | 7 |
| 3 | Opdracht..... | 8 |
| 3.1 | Opdrachtschrijving | 8 |
| 3.2 | Userstories..... | 8 |
| 3.2.1 | Standaard opmaak Module..... | 8 |
| 3.2.2 | Herinneringsemail ontbrekende gegevens | 8 |
| 3.2.3 | Historie | 9 |
| 3.2.4 | Offerte Stadium van boeking | 9 |
| 3.2.5 | Selectie print/email | 9 |
| 3.2.6 | Versturen facturen | 9 |
| 3.2.7 | Verstuur Queue | 9 |
| 4 | Betrokkenen | 10 |
| 4.1 | subprojectleden..... | 10 |
| 4.2 | DirectTravel 2.0 projectleden..... | 10 |
| 5 | Activiteiten | 11 |
| | Globale planning..... | 11 |
| | Deliverables | 11 |
| | Planning..... | 11 |
| 6 | Afspraken..... | 16 |
| 6.1 | Scope | 16 |
| | Templating..... | 16 |
| | Publishing | 16 |
| | Module aanroep | 16 |
| 6.2 | Methoden, technieken en tools | 16 |
| | Methoden..... | 16 |
| | Technieken | 16 |
| | Tools | 16 |
| 1 | Userstories..... | 20 |
| 2 | Functioneel Klasse diagram | 20 |
| 3 | Verstuur Queue | 21 |
| 4 | Selectie Print/email | 21 |
| 5 | Standaard opmaak communicatie | 22 |
| 6 | Historie | 23 |
| 7 | Communicatie types..... | 23 |
| 8 | Versturen facturen | 24 |
| 9 | Offerte Stadium van boeking | 24 |
| | Systeem architectuur | 27 |
| | DDD(Domain Driven Design) | 28 |
| | Klasse diagram..... | 29 |
| | Queuemechaniek | 30 |
| | Verwerken documenten..... | 31 |

| | |
|---|----|
| Opslaan verwerkte items | 32 |
| Verwerken document creatie..... | 33 |
| Verwerken Job Creatie | 34 |
| Template klassediagram..... | 35 |
| Ophalen van data uit een template | 36 |
| Requeue van een taak..... | 37 |
| Testkeuze..... | 41 |
| Unittests | 41 |
| Service tests..... | 41 |
| Businesstests | 41 |
| Rapportage | 42 |
| Stress en performance testen | 43 |
| Stress Test | 43 |
| Aanname | 43 |
| Test systeem..... | 43 |
| Test uitvoer..... | 43 |
| Conclusie | 43 |
| Performance test..... | 44 |
| Aanname | 44 |
| Test systeem..... | 44 |
| Test uitvoer..... | 44 |
| Conclusie | 44 |
| Invoer testen | 45 |
| Semantische testen | 45 |
| Syntactische testen | 46 |

Multiproject ter vervanging van
FOXPRO

Plan van aanpak correspondentie
module

| Document historie | | | |
|-------------------|-------------|-----------|--------------|
| Versie | Datum | Status | Toelichting |
| 0.1 | 05 feb 2014 | Concept | Eerste opzet |
| 1.0 | 14 feb 2014 | Productie | Goedkeuring |

| Goedkeuring | | |
|-------------|---------|-----|
| Organisatie | Persoon | Rol |
| | | |
| | | |

| Document is eigendom van |
|--------------------------|
| © CC Group, 2014 |

| CC Group | |
|--------------|-----------------------|
| Bezoek adres | Verrijn Stuartlaan 30 |
| Postcode | 2288 EL Rijswijk |
| Post adres | Verrijn Stuartlaan 30 |
| Postcode | 2288 EL Rijswijk |
| Land | Netherlands |
| Telefoon | +31 70 448 20 60 |
| Fax | +31 70 448 20 61 |

Inhoudsopgave

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | Aanleiding..... | 6 |
| 1.1 | Huidige situatie..... | 6 |
| 2 | Doelstelling..... | 7 |
| 2.1 | | 7 |
| 3 | Opdracht..... | 8 |
| 3.1 | Opdrachtschrijving | 8 |
| 3.2 | Userstories..... | 8 |
| 3.2.1 | Standaard opmaak Module | 8 |
| 3.2.2 | Herinneringsemail ontbrekende gegevens | 8 |
| 3.2.3 | Historie | 9 |
| 3.2.4 | Offerte Stadium van boeking | 9 |
| 3.2.5 | Selectie print/email | 9 |
| 3.2.6 | Versturen facturen | 9 |
| 3.2.7 | Verstuur Queue | 9 |
| 4 | Betrokkenen | 10 |
| 4.1 | subprojectleden..... | 10 |
| 4.2 | DirectTravel 2.0 projectleden..... | 10 |
| 5 | Activiteiten | 11 |
| | Globale planning..... | 11 |
| | Deliverables | 11 |
| 6 | Afspraken..... | 16 |
| 6.1 | Scope | 16 |
| | Templating..... | 16 |
| | Publishing | 16 |
| | Module aanroep | 16 |

1 Aanleiding

1.1 Huidige situatie

Momenteel wordt er door de CCGroup gewerkt aan een nieuw product dat de reisbranche dient te ondersteunen in het plannen, organiseren en uitvoeren van reizen. Het huidige software pakket wordt al 15 jaar door de klanten van CCGroup gebruikt. Het software pakket wordt nu door het ontwikkelteam vernieuwd om te voldoen aan de huidige eisen van de grote afnemers. Hiervoor is CCGroup een ontwikkeltraject gestart met als doel in april 2014 een nieuw product op te leveren naar haar klanten.

De nieuwbouw van het product (DirectTravel) heeft echter in de loop van 2013 enige vertraging opgelopen door het niet kunnen aantrekken van voldoende FTE.

Hierdoor heeft binnen het project een herprioritering van de userstories plaats gevonden en is het ontwikkelen van de correspondentie module losgehaald van andere te ontwikkelen functionaliteiten. De correspondentie module is een functionaliteit die ontwikkeld moet zijn voor de release van het post-sales thema.

2 Doelstelling

Voor het DirectTravel2.0 project dient een oplossing ontwikkeld te worden die voorziet in de mogelijkheden om de correspondentie af te handelen.

2.1 Technische afhandeling

De correspondentie module dient de aangeleverde documenten te kunnen printen indien het print opdrachten zijn of te kunnen e-mailen indien het e-mails betreft. Hiervoor dient het mogelijk te zijn om documenten aan een e-mail queue of een print queue toe te voegen.

3 Opdracht

3.1 Opdrachtomschrijving

Het ontwikkelen van een module die voorziet in de mogelijkheid tot correspondentie richting de klanten van de gebruikers van DirectTravel. Hierbij dient het mogelijk zijn stijl en opmaak van de door de correspondentie module te versturen documenten aan te passen.

De te ontwikkelen module dient te voorzien in de mogelijkheid tot het versturen van post door het bieden van een generieke mogelijkheid tot printen, E-mail met attachment en het online beschikbaar maken van documenten via SharePoint.

De documenten dienen in batch/queue vorm beschikbaar gemaakt te kunnen worden aan de print/email/SharePoint services, dit kan gebeuren op een door een gebruiker vastgesteld tijd voor een type document (is onderdeel van de stijl en opmaak templating) of een ingegeven tijd voor dit specifieke document (overschrijven van de standaard instelling).

3.2 Userstories

Bij de te ontwikkelen functionaliteit zijn de volgende userstories gedefinieerd.

- Standaard opmaak module
- Herinneringsemail (ontbrekende gegevens)
- Historie
- Offerte Stadium van boeking
- Selectie print/email
- Versturen facturen
- Verstuur Queue

Om de Userstories te kunnen analyseren dient er een duidelijk beeld te zijn wat deze inhouden. Daarom volgt hier nu een korte uitleg over de inhoud van de userstories

3.2.1 Standaard opmaak Module

De standaard opmaak module userstory heeft betrekking op de opmaak van documenten op basis van een per document type standaard template. Deze template dient opgebouwd te kunnen worden met placeholder labels die aangeven welke dynamische content waar in het te versturen document zichtbaar gemaakt dient te worden.

De templates dienen per marketinglabel (*singlereizen, familiereizen etc.*), per reis type (*{Voorbeeld}*), per verzendingstype en per document type (*reisbescheiden, boekingsconfirmatie, tickets etc.*) door de klant opgesteld te kunnen worden.

3.2.2 Herinneringsemail ontbrekende gegevens

Voor elke boeking dienen gegevens ingevuld te worden, naast persoonlijke gegevens van de boeker gaat het over gegevens die nodig zijn voor het aanvragen van de visa, de gegevens van de thuisblijvers, gegevens die nodig zijn voor de agent op de bestemming(en) en verzekeringsgegevens.

Afhankelijk van het land/landen waar de reis naar toegaat kan in DirectTravel de duur van de aanvraag van een visum ingegeven worden. De stuur datum van herinneringsemail dient aangepast te worden naar op welk moment de gegevens benodigd zijn.

3.2.3 Historie

De koppeling met SharePoint dient als historie voor documenten, in de historie dienen de verzonden documenten terug te vinden zijn. Deze documenten dienen te worden opgeslagen in SharePoint waarbij er nuttige metadata toegevoegd dient te worden.

3.2.4 Offerte Stadium van boeking

Een functionaliteit die geënt is op het aanbieden van reizen in België, deze userstory beschrijft het uitbrengen van een offerte alvorens een boeking definitief te maken.

3.2.5 Selectie print/email

Het dient mogelijk te zijn om aan te geven welke verstuur mogelijkheid van een document de standaard is. Echter dient het mogelijk te zijn om per boeking de standaard verstuur mogelijkheid te overschrijven (*per boeking of per reisproduct, denk aan fysieke tickets..*). Deze userstory ondersteunt het maken van de print en email mechanismes. Voor het gebruik van printer queues wordt gekeken naar de .net aansturing van in Microsoft Windows gekoppelde printers(i.e. standaard ingesteld printers in Windows). Voor het e-mailen wordt gekeken naar een generieke SMTP oplossing.

3.2.6 Versturen facturen

Het verstuur van digitale betalingsherinneringen en aanmaningen per post, gebruik makend van een standaard opmaak die eventueel aan te passen is. Het ingaan van het traject is afhankelijk van het post-sales en finance thema.

3.2.7 Verstuur Queue

Deze userstory ondersteunt het weergeven van de verzend queue en het inregelen van standaard verstuur mogelijkheden. Hiervoor kan voor een template aangegeven worden wat de verzend mogelijkheden zijn(wekelijks op dag x tijdstip y, dagelijks op tijdstip x, in de eerst volgende zend chron, direct). De queue dient mogelijkheden te ondersteunen om deze te doorzoeken op basis van queue metadata.

4 Betrokkenen

Binnen het project zijn diverse mensen(zijdelings) betrokken.

4.1 subprojectleden

| Naam | Voornaam | Rol | |
|--------------|----------|--------------|--|
| Van der Veen | Gerlof | Programmeur | |
| Vos | Bram | Projectowner | |
| Molenaar | Ernie | Mentor | |

4.2 DirectTravel 2.0 projectleden

| Naam | Voornaam | Rol | |
|------|----------|-----|--|
| | | | |

5 Activiteiten

In dit hoofdstuk staan de diverse activiteiten beschreven zoals ze uitgevoerd worden binnen het project. Eveneens is in dit hoofdstuk de projectplanning terug te vinden. Dit hoofdstuk beschrijft wat er op welk moment uitgevoerd gaat worden en op welk moment welke deliverables beschikbaar komen.

Globale planning

Voor de globale planning wordt een tijdlijn aangehouden van 16 weken. In deze periode dienen de geïdentificeerde userstories zoals beschreven in hoofdstuk 3.2 uitgevoerd te zijn met inachtneming van de scope omvang.

Het samenstellen van het Functioneel ontwerp vindt plaats in week 1 en 2 (5-02-2014 tot 15-02-2014). Hierin worden de userstories beschrijvingen van de userstories uitgewerkt en geïllustreerd met behulp van de UML hulpmiddelen (usecases, sequentie diagrammen). Bij het opstellen van het FO worden de eisen voor de definition of done voor de userstories toegelicht.

De prioritering van de diverse userstories vindt plaats aan het einde van week 2 van het project (14-02-2014 t/m 15-02-2014)

De sprints zullen synchroon lopen met de verdere ontwikkeling van DirectTravel2.0. De eerste sprint begint daarom ook op 10-02-2014 en loopt tot 10-03-2014. In de eerste sprint wordt aan de hand van de prioritering 2 userstories opgepakt.

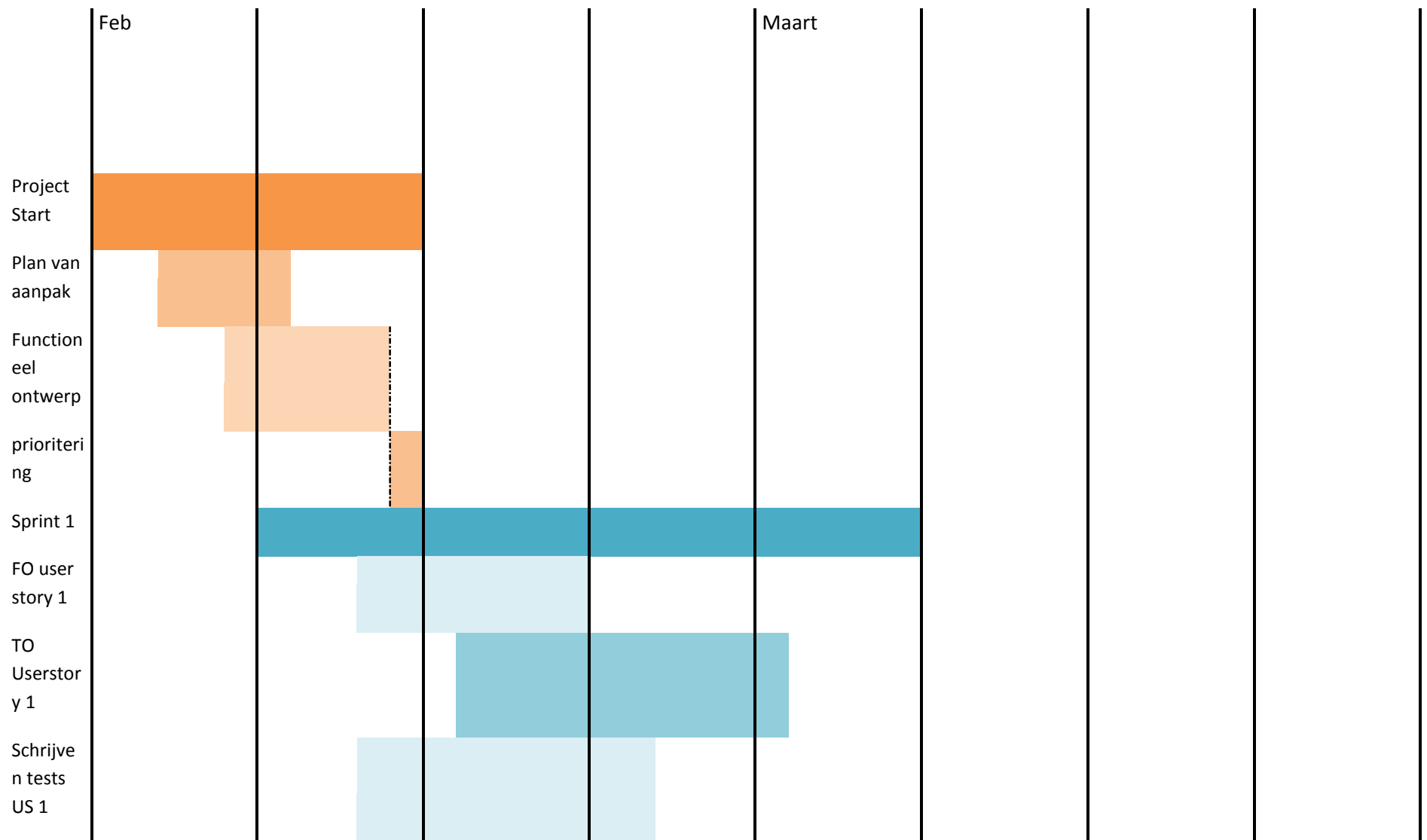
De tweede sprint vult 3 userstories.

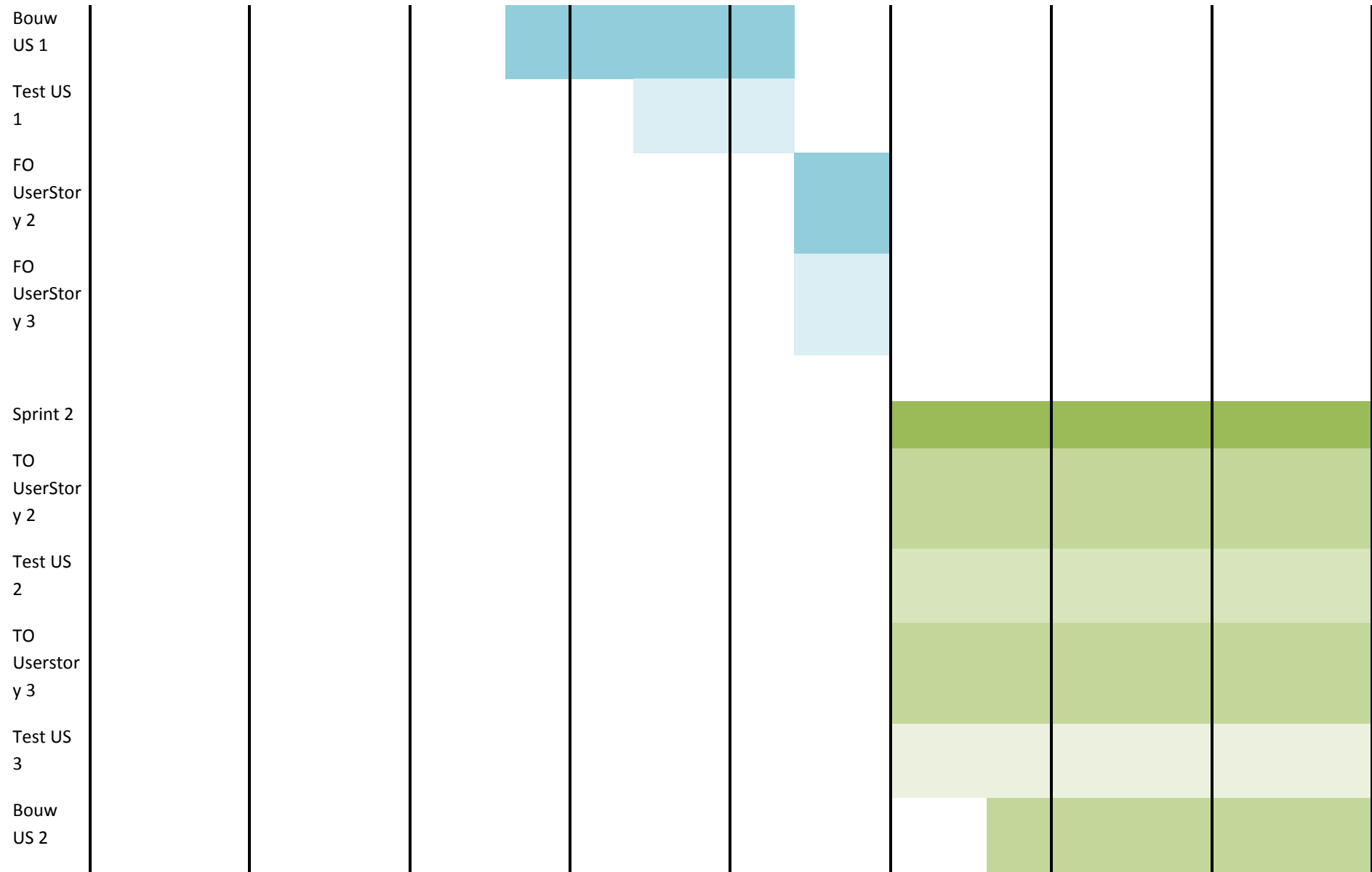
De derde sprint pakt de overgebleven userstories.

Deliverables

- Het plan van aanpak
- Het Functioneel Ontwerp voor de correspondentie module
 - Per userstory een beschrijving
 - Per userstory een uitwerking van de usecases horend bij de userstory
 - Sequentiediagrammen voor interactie met systeem
 - Klasse diagrammen met functionele datamembers en operaties
- Het Technische Ontwerp
 - Implementatie klasse diagram
 - ERD
 - Flowcharts(indien van toegevoegde waarde)
- De correspondentie module en interfaces voor koppeling met DirectTravel2.0
 - Interfaces voor boekingen en dergelijke.
 - Interface voor genereren document
 - Interface voor toevoegen van documenten aan de queue.

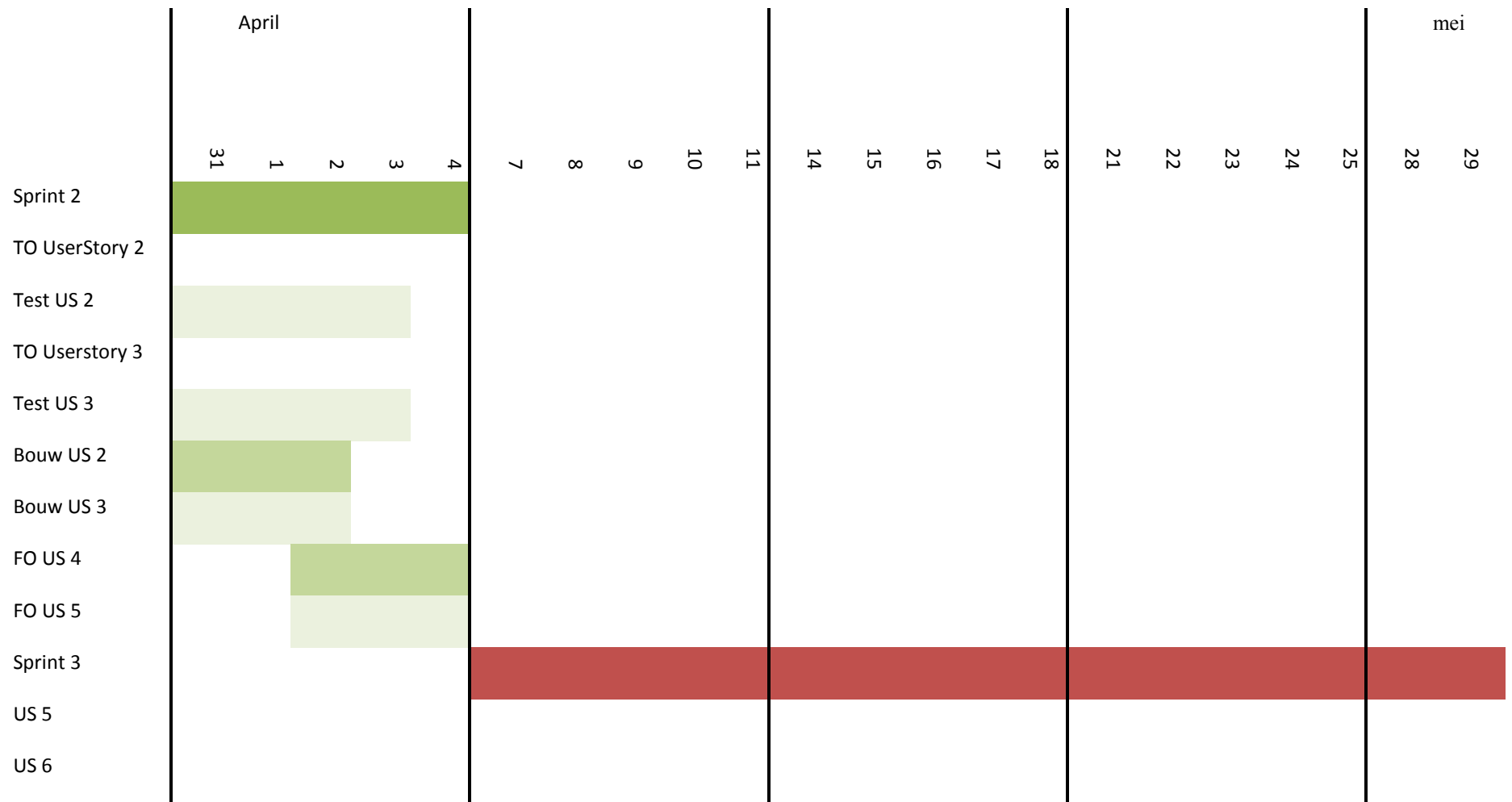
Planning





Bouw
US 3





6 Afspraken

6.1 Scope

De volgende items dienen in de correspondentie module ontwikkeld te worden.

Templating

De correspondentie module moet ontwikkeld worden op basis van document getypeerde templates. Hierbij kan er onderscheid gemaakt worden tussen dynamische stukken(verschillend per document) tekst en statisch tekst(verschillend per documenttype). De templating zal ook voorzien in de mogelijkheid tot het opmaken van een document(headers, footers, kleurenschema's en logo's)

Publishing

De volgende correspondentie methoden dienen ondersteunt te worden.

Het versturen per email waarbij een email opgesteld wordt in HTML format en de documenten als PDF bijlage toegevoegd worden aan de te versturen email.

Het per post versturen. Hierbij worden de te versturen documenten aangeboden aan een printer queue. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de in Windows Microsoft ingesteld standaard printer.

Het beschikbaar maken van de documenten in SharePoint met gebruik van metadata.

Module aanroep

De module is voor informatie afhankelijk van aanroep met de relevante gegevens. De module instaat geteld worden tot het vormen van documenten aan de hand van de meegestuurde parameters. Er zal een set interfaces voor document typen gedefinieerd dienen te worden. Er wordt gebruik gemaakt van een WCF Service aanroep om van een aanvraag aan de Correspondentie Module af te handelen, hierbij dient de meegestuurde data te voldoen aan de DataContracts.

Hierbij dient indien mogelijk de gebruiker instaat gesteld te worden om persoonlijk tekst toe te voegen aan documenten.

6.2 Methoden, technieken en tools

De volgende methoden worden gehanteerd in het traject.

Methoden

- Scrum
 - De Systeem Ontwikkel Methode die gehanteerd wordt is SCRUM. De keuze hiervoor komt door de invoeging van het subteam in het ontwikkelteam van DirectTravel 2.0.
-

Technieken

- C#.NET
 - De gehele applicatie is ontwikkeld in C#.NET, de module die ontwikkelt wordt moet aansluiten bij de applicatie die reeds in ontwikkeling is.

Tools

- Microsoft Visual Studio

- De ontwikkelomgeving van Microsoft, de standaard omgeving om C#.NET in te ontwikkelen.
- Microsoft Visio
 - Visio is een tool om in te ontwerpen, het wordt in het DirectTravel2.0 ontwikkeltraject reeds gebruikt om ontwerpen mee te maken.

Multiproject ter vervanging van
FOXPRO

Functioneel ontwerp
correspondentie module

| Document historie | | | |
|-------------------|---------------|---------|---|
| Versie | Datum | Status | Toelichting |
| 0.1 | 05 feb 2014 | Concept | Eerste opzet |
| 0.2 | 14 feb 2014 | Concept | Toevoeging omtrent userstory print en email |
| 0.3 | 15 Maart 2014 | Concept | Uitbereidingen userstory standaard opmaak |
| 0.4 | 15 April 2014 | Concept | Uitwerking History |

| Goedkeuring | | |
|-------------|---------|-----|
| Organisatie | Persoon | Rol |
| | | |
| | | |

| Document is eigendom van |
|--------------------------|
| © CC Group, 2014 |

| CC Group | |
|--------------|-----------------------|
| Bezoek adres | Verrijn Stuartlaan 30 |
| Postcode | 2288 EL Rijswijk |
| Post adres | Verrijn Stuartlaan 30 |
| Postcode | 2288 EL Rijswijk |
| Land | Netherlands |
| Telefoon | +31 70 448 20 60 |
| Fax | +31 70 448 20 61 |

1 Userstories

| Thema | Epic | User Story | Omschrijving |
|------------|------------------------|------------------------|---------------------------------------|
| Post-Sales | Correspondentie module | DT-544 | Standaard opmaak module |
| Post-Sales | Correspondentie module | DT-551 | Herinneringsmail ontbrekende gegevens |
| Post-Sales | Correspondentie module | DT-549 | Historie |
| Post-Sales | Correspondentie module | DT-819 | Offerte stadium van een boeking |
| Post-Sales | Correspondentie module | DT-546 | Selectie printen/mail |
| Post-Sales | Correspondentie module | DT-552 | Versturen van facturen |
| Post-Sales | Correspondentie module | DT-545 | Verstuur Queue |

2 Functioneel Klasse diagram

Voor functioneel Klasse diagram zie visio Correspondentie Module: Functional Class diagram In source safe

3 Verstuur Queue

Voor alle communicatie kan worden aangegeven op welk moment deze verstuurd moet worden.

- Voor alle communicatie die verstuurd/uitgeprint dient te worden door de correspondentie module kan handmatig een moment van versturen opgegeven worden.
- Voor alle gegenereerde communicatie die verstuurd dient te worden door de correspondentiemodule kan een ingesteld moment van versturen ingesteld worden.
 - Het instellen van het verzend moment is afhankelijk van tijdstip van aanbieden bij de correspondentie module en de instelling die opgegeven is als verzendmoment. De volgende momenten zijn instelbaar:
 - Direct versturen(toegevoegd aan de eerst volgende batch die verstuurd dient te worden.
 - Dagelijks versturen op tijdstip x(b.v. dagelijks om 6uur versturen)
 - Wekelijks versturen op tijdstip x(b.v. elke maandag om 5uur)
 - De instelling van het verzendmoment wordt opgehaald op basis van Marketinglabel, verkoopland, communicatietype.

In de correspondentie module is een overzicht van de queue waarin staat aangegeven op welke dag en tijdstip de communicatie verstuurd moet. Het is mogelijk om de communicatie die in de queue staat direct te versturen via een handmatige handeling. De documenten horende bij de te versturen communicatie kunnen worden ingezien en daar waar nodig worden aangepast.

Er kan gezocht worden in de correspondentie die momenteel in behandeling is alsmede de communicatie die reeds doorgevoerd is.

De communicatie die in de queue staat kan gefilterd worden om snel een specifiek onderdeel te vinden. Het filteren kan gebeuren op:

- Klantnummer
- Naam
- Dossier nummer
- Type communicatie

4 Selectie Print/email

De correspondentie module voorziet in de mogelijkheden om analoog(via de post) en digitale(via de email) correspondentie af te handelen. Er wordt voor DT2.0 de mogelijkheid gecreëerd om correspondentie te verwerken op basis van communicatietypes.

- De combinatie communicatietype (reisbescheiden etc.) marketinglabel en verkoopland zijn leidend bij de selectie voor print of email.
 - De standaard afhandeling dient ingesteld te kunnen worden(user story standaard opmaak).
- Het verwerken van digitale items gebeurt door het versturen van de documenten via de email
 - Hierbij dient rekening gehouden te worden met de maximale verstuurgrote van bijlagen bij emailberichten

- De tekstuele inhoud van het emailbericht wordt opgesteld op basis van een template(zie standaard opmaak communicatie)
- Voor een specifieke boeking moet het mogelijk zijn om de standaard methode van versturen te overschrijven (alle communicatie wordt digitaal verstuurd maar klant wil alles analoog hebben)
- Voor het afhandelen van analoge communicatie kan er per documenttype in het communicatietype een selectie van printerinstellingen opgegeven worden bijvoorbeeld:
 - factuur die verstuurd dient te worden via de post met een begeleidende brief(printer 1 A4 lade 1), factuur pagina met aangehechte acceptgiro(A4 met acceptgiro aanhechting(printer 3 Lade 2)
 - Er dient dan specifiek voor een documenttype, marketinglabel en verkoopland een printtemplate voor het afdrukken aangemaakt waarin de documenten gespecificeerd worden

Bedrijfsregels selectie printen of mail

- Het is mogelijk om in DT aan te geven dat de optie per post wordt geselecteerd, zonder dat hier extra kosten voor verrekend worden.

5 Standaard opmaak communicatie

Alle communicatie is gekoppeld aan een standaard opmaak. De standaard opmaak is per product groep in te stellen. De standaard opmaak is te beheren via tekstblokken. In de tekstblokken wordt door middel van een code aangegeven waar dynamische gegevens worden ingevuld. *Bijvoorbeeld de naam van de reis moet getoond worden in een template. Hier kan de code {Reis} worden neergezet. Deze zal bij het genereren van de communicatie worden vervangen door de naam van de reis waar de communicatie over gaat.*

De gegevens die onder andere dynamisch ingevuld kunnen worden zijn gegevens die in DT zijn opgevoerd:

- Klant gegevens:
 - Aanhef
 - Naam
 - Adres
 - Etc.
- Boekingsgegevens:
 - Geboekte reis
 - Vertrekdatum
 - Dossier nummer
 - Vluchtschema
 - Etc.

Dit is niet de definitieve lijst.

Voor alle communicatie die verstuurd wordt vanuit de correspondentie module kan een template worden aangemaakt en beheerd. Het is mogelijk om de gegenereerde communicatie die niet direct wordt verstuurd aan te passen voor versturen.

Het beheren (aanpassen) van de templates zal gebeuren in tekstblokken.

Alle digitale communicatie vanuit DT wordt voorzien van een HTML emailbody en een platte tekst(voor specifieke emailontvangers) dit wordt gegenereerd aan de hand van contentblokken.

De analoge Communicatie maakt ook gebruik van instellingen om specifieke printerinstellingen voor documenttype(b.v. factuurpagina) binnen communicatietype (factuur)

Bedrijfsregels voor standaard opmaak communicatie

Een template wordt gekoppeld aan één communicatie type, één marketing label, één verkoopland, , één verkoopkanaal en de specifieke communicatie.

Bijvoorbeeld voor de e-mail die verstuurd wordt wanneer de reisbescheiden voor product groep familie reizen beschikbaar zijn in het online dossier zal een specifieke template beschikbaar zijn. Voor dezelfde e-mail bij een singlereis zal een andere template gebruikt worden voor deze e-mail.

Wijzigingen aan een template worden niet aangepast op gereedstaande communicatie in de verzend queue. Bij nieuwe communicatie die gebruikt maakt van de aangepaste template zal de wijziging worden toegepast.

Wanneer gereedstaande communicatie wordt aangepast moet het mogelijk zijn de aanpassingen op de template op te slaan zodat deze voor alle nieuwe gegenereerde communicatie gebruikt wordt.

6 Historie

In de correspondentie module is een overzicht terug te vinden van alle afgehandelde communicatie. De verstuurde documenten worden opgeslagen in een documentmanagement systeem(Sharepoint)

De verzonden/geprinte documenten worden niet meer getoond in de queue en kunnen teruggezocht worden aan de hand van boekingskenmerken, moment van verwerken.

Communicatie die verstuurd is kan weer in de verstuur queue worden geplaatst. Wanneer dit gebeurd zal de standaard opmaak van de communicatie opnieuw gegenereerd worden en wordt de communicatie verder op de dezelfde manier afgehandeld.

7 Communicatie types

De communicatie die via de correspondentie module wordt verstuurd is onderverdeeld in verschillende typen:

- Facturen
- Reisbescheiden
- Reminder email
 - o Reminder na boeken
 - o Reminder x aantal dagen voor vertrek
- Visum aanvraag
- Vanuit het systeem verstuurde brieven

Bijvoorbeeld een ontvangst bevestiging van een klacht vanuit de afdeling Customer Care

- Rapporten

Per communicatietype kan worden aangegeven of de documenten zowel per post als digitaal voor de klant beschikbaar gesteld kunnen worden.

De communicatie die via de correspondentie module afgehandeld wordt betreft de communicatie die uit DT gegenereerd wordt.

8 Versturen facturen

Het verstuur van digitale betalingsherinneringen en aanmaningen per post, gebruik makend van een standaard opmaak die eventueel aan te passen is. Het ingaan van het traject is afhankelijk van het post-sales en finance thema.

9 Offerte Stadium van boeking

Een functionaliteit die geënt is op het aanbieden van reizen in België, deze userstory beschrijft het uitbrengen van een offerte alvorens een boeking definitief te maken. Deze userstory maakt gebruik van de mogelijkheden verschillende e-mail en print beschrijvingen te maken op basis van land en marketing label.

Multiproject ter vervanging van
FOXPRO

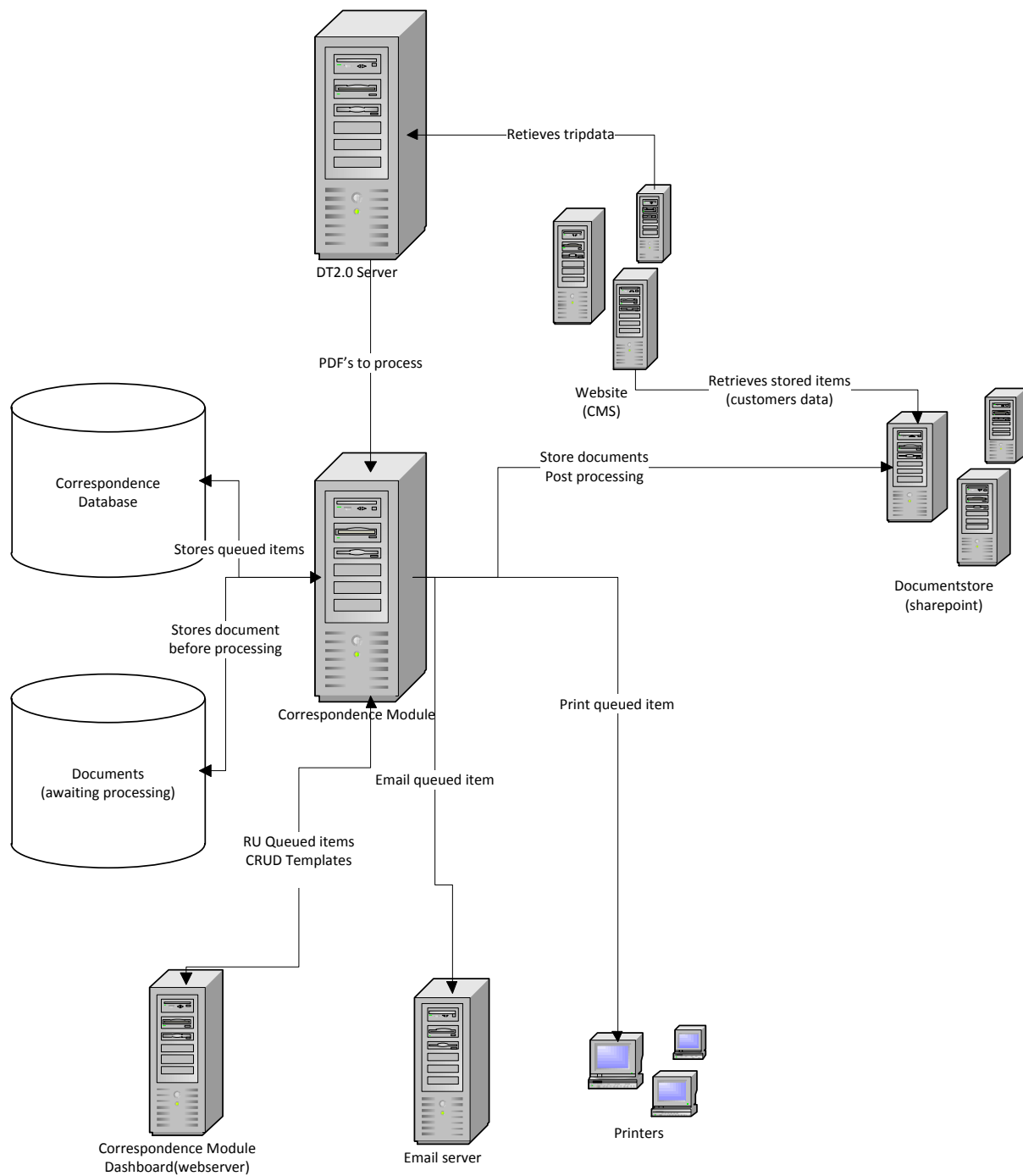
Technisch Ontwerp
correspondentie module

Versie 0.5, Juni 2014

Contents

| | |
|---|----|
| Systeem architectuur | 27 |
| DDD(Domain Driven Design) | 28 |
| Klasse diagram..... | 29 |
| Queuemechaniek | 30 |
| Verwerken documenten..... | 31 |
| Opslaan verwerkte items | 32 |
| Verwerken document creatie..... | 33 |
| Verwerken Job Creatie | 34 |
| Template klassediagram..... | 35 |
| Ophalen van data uit een template | 36 |
| Requeue van een taak..... | 39 |

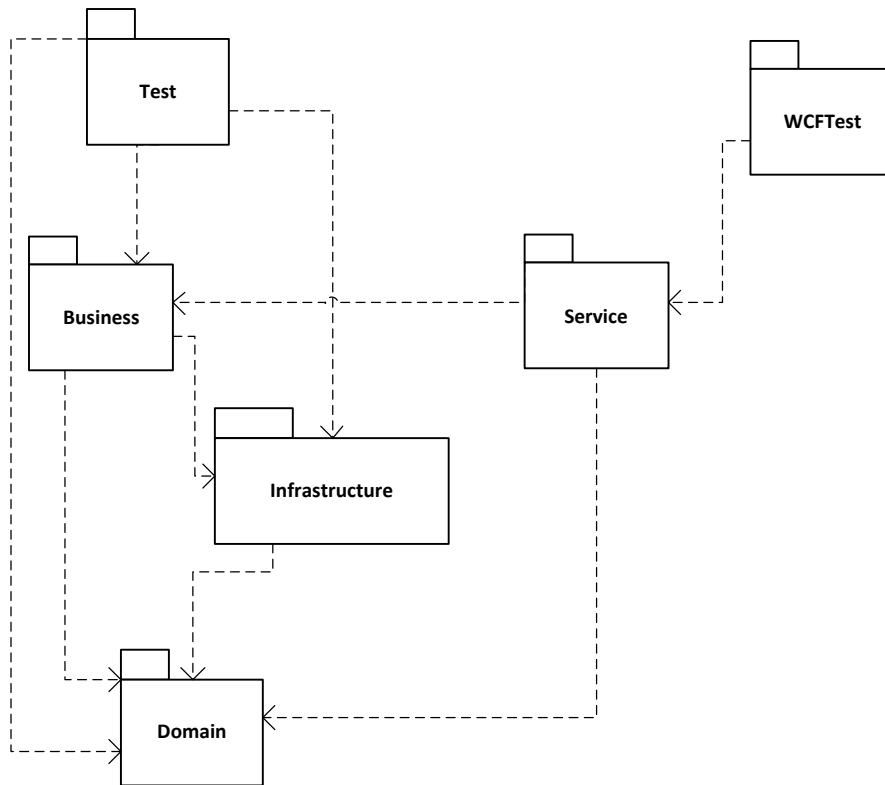
Systeem architectuur



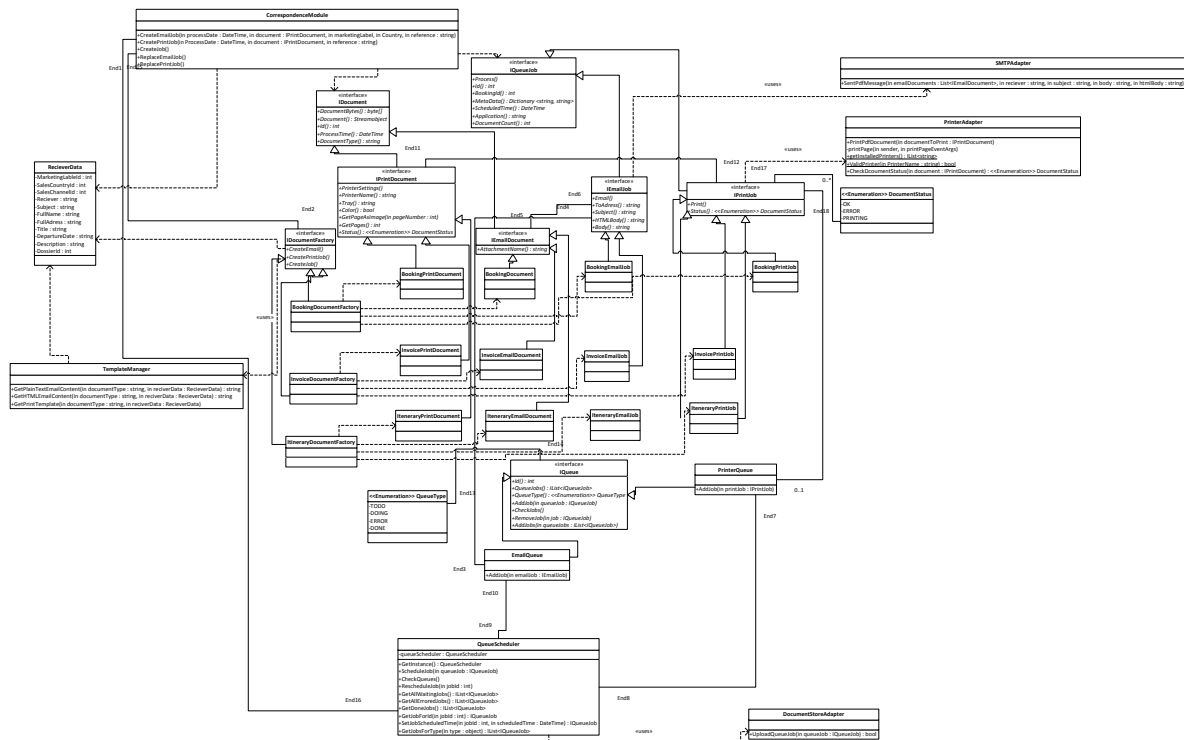
De CM is een externe afhankelijkheid van DT, DE CM wordt gebruikt om mee te corresponderen en is voor de rest afhankelijk van zo min mogelijk externe systemen.

DDD(Domain Driven Design)

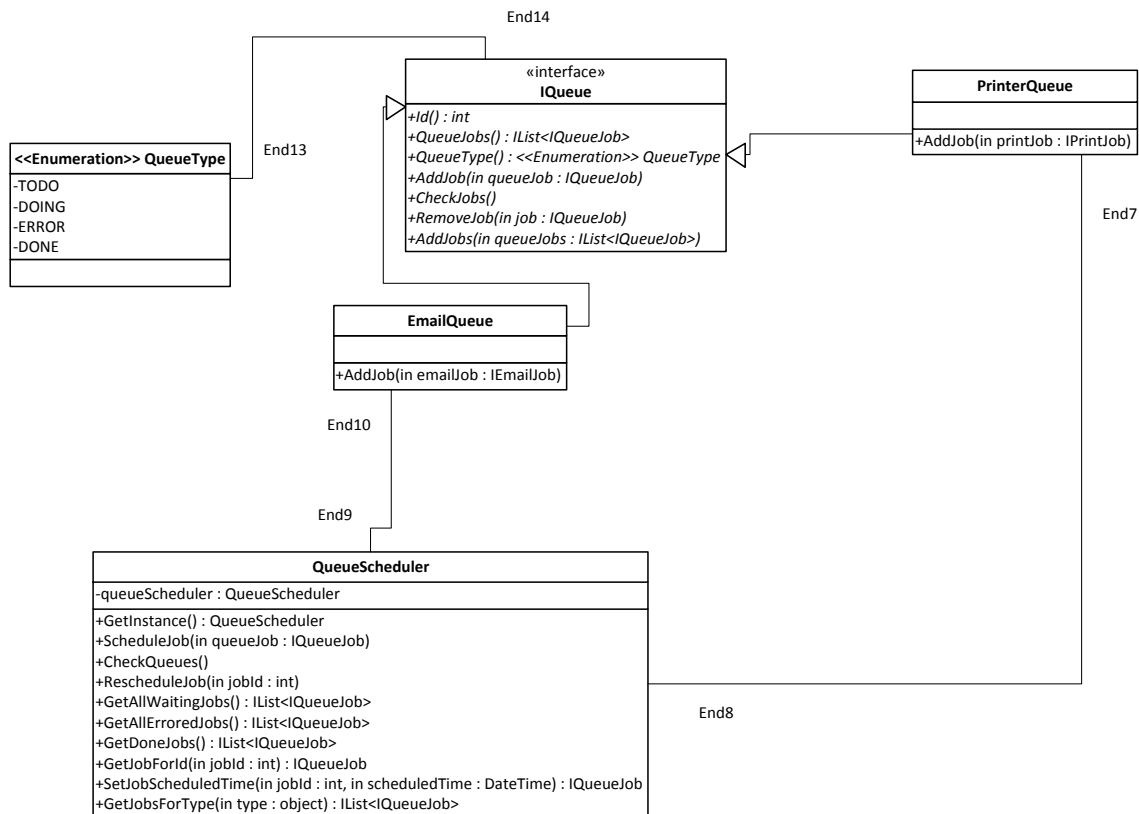
De ontwerp filosofie is domain driven design, hierdoor kan je een goede scheiding creëren tussen objecten die wat doen(businesslogica) objecten die dienen voor communicatie met externe systemen(infrastructure) en objecten waarover gecommuniceerd wordt intern(Domain) en extern(domain Transfer Objecten) en de aanroep(service). DDD is een sterke scheiding in packages.



Klasse diagram

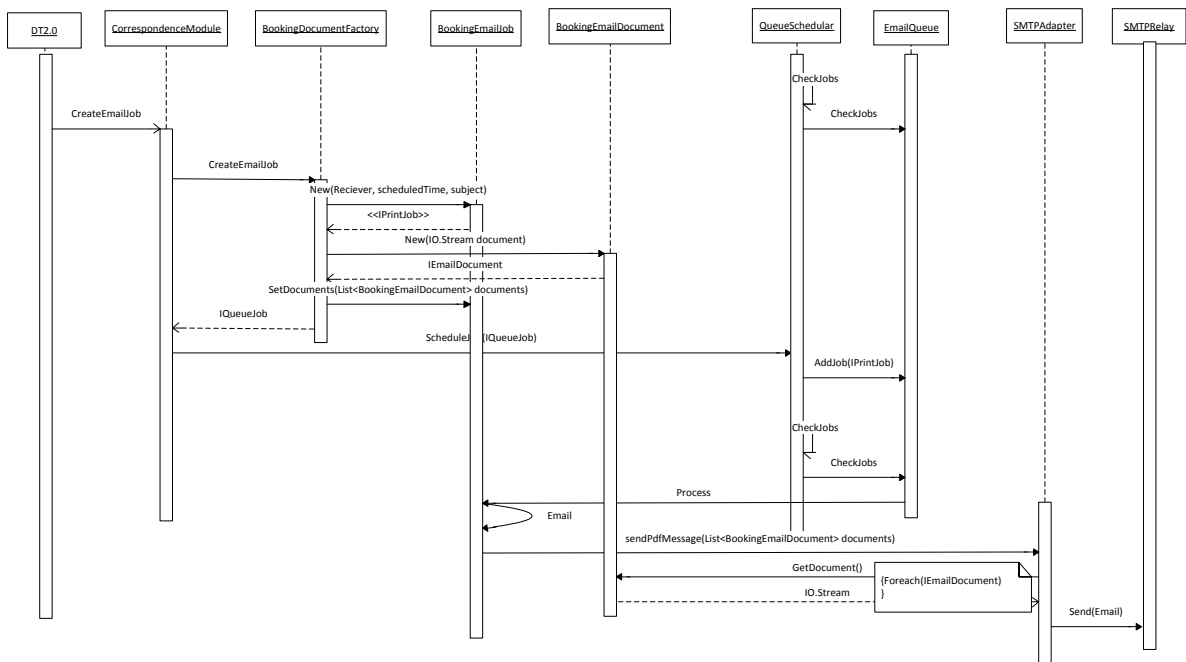
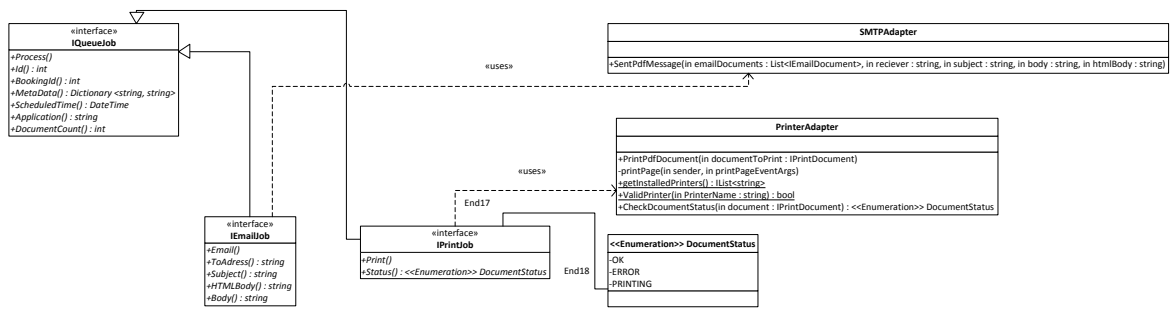


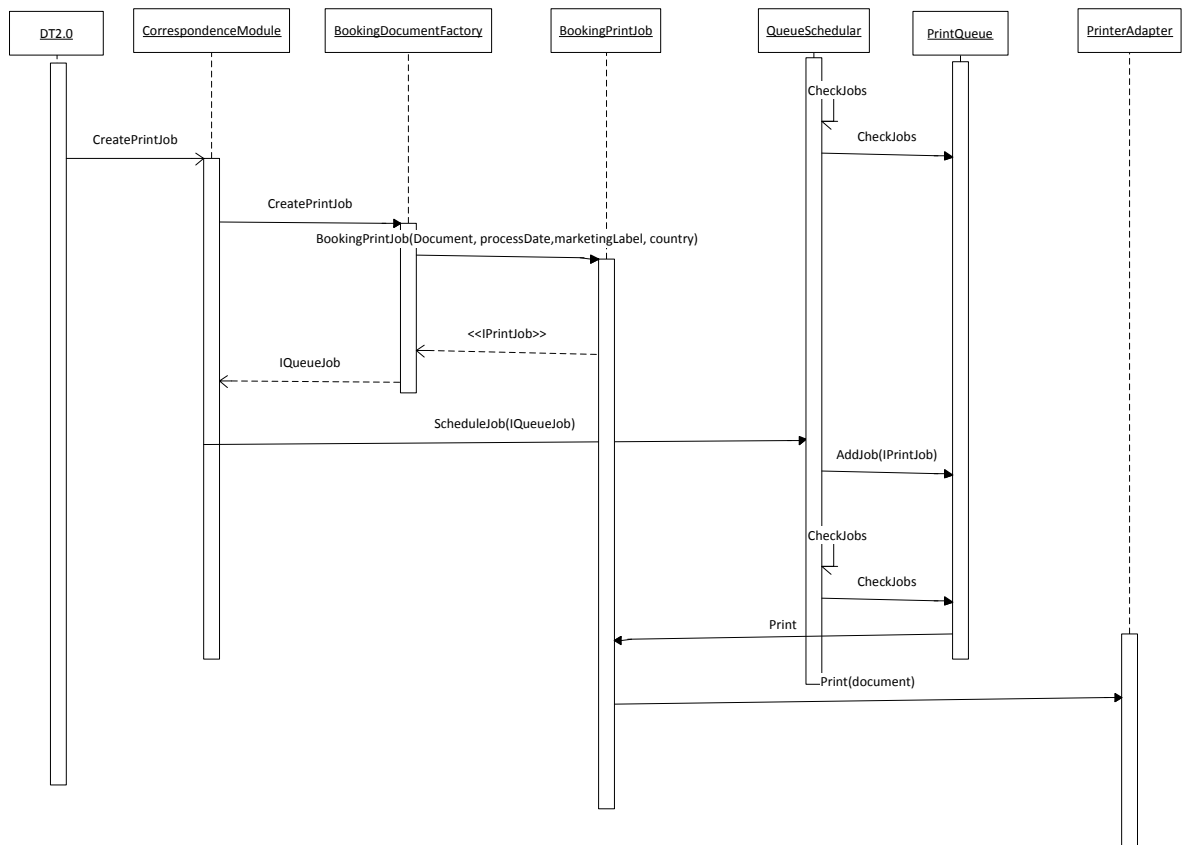
Queuemechaniek



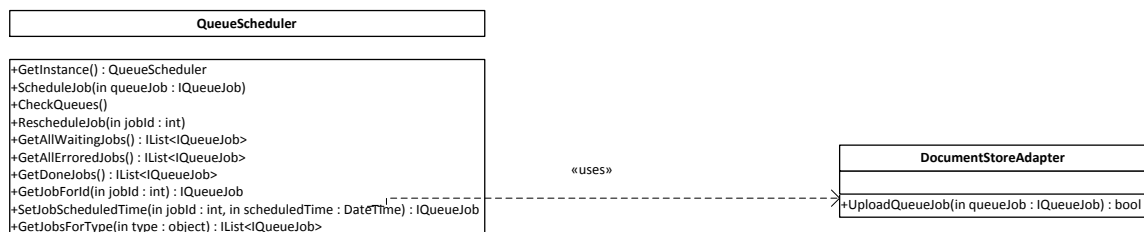
Basis queue mechaniek maakt gebruik van de queuescheduler om items bij een van de twee(print/email) queue met type = TODO toe te voegen. Vervolgens wordt bij verwerking het element teruggegeven aan de scheduler die een queue rescheduled naar zelfde type queue met type = DOING, zodra er weer gecontroleerd wordt, wordt er gekeken of de job klaar is en ok uitgevoerd en wordt deze aan zelfde queue type met type = DONE toegevoegd anders naar zelfde queue type met type = ERROR(bij problemen) of houden in DOING.

Verwerken documenten



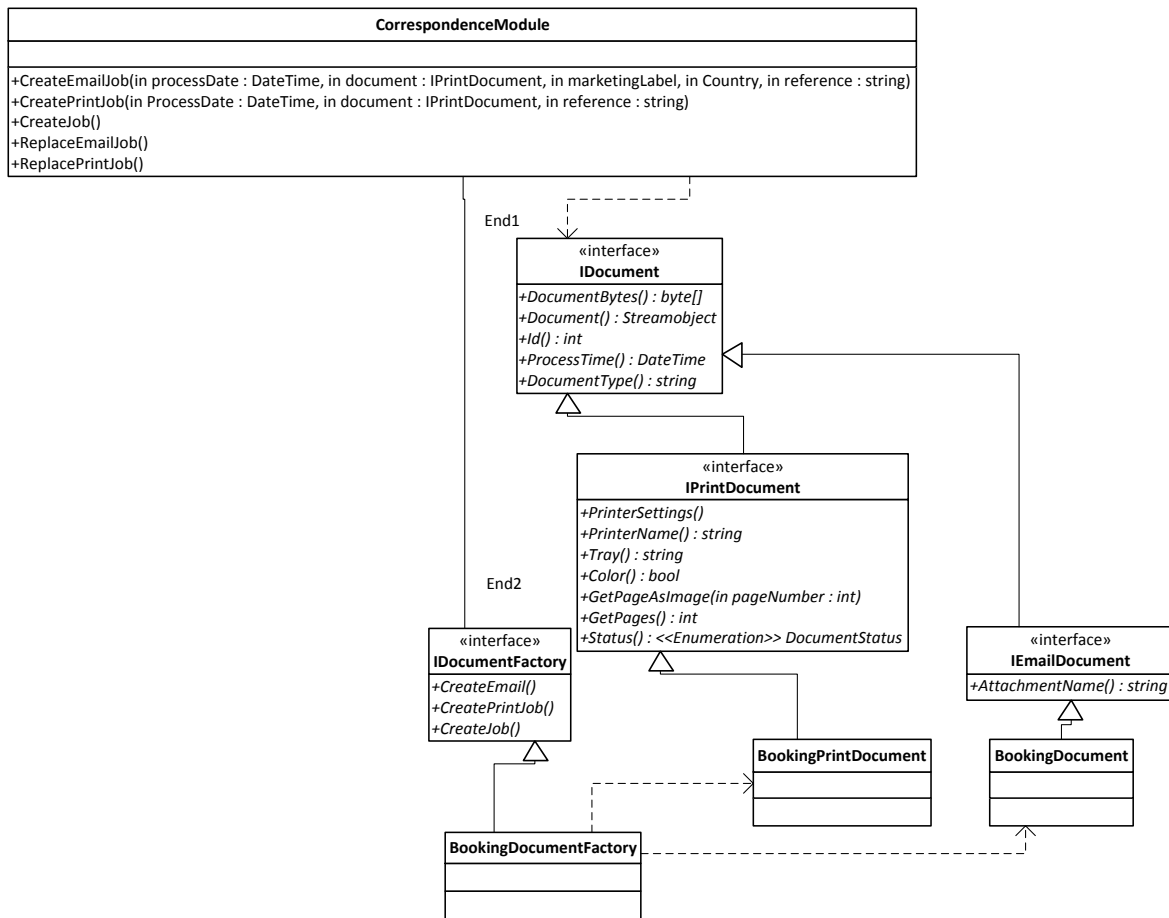


Opslaan verwerkte items



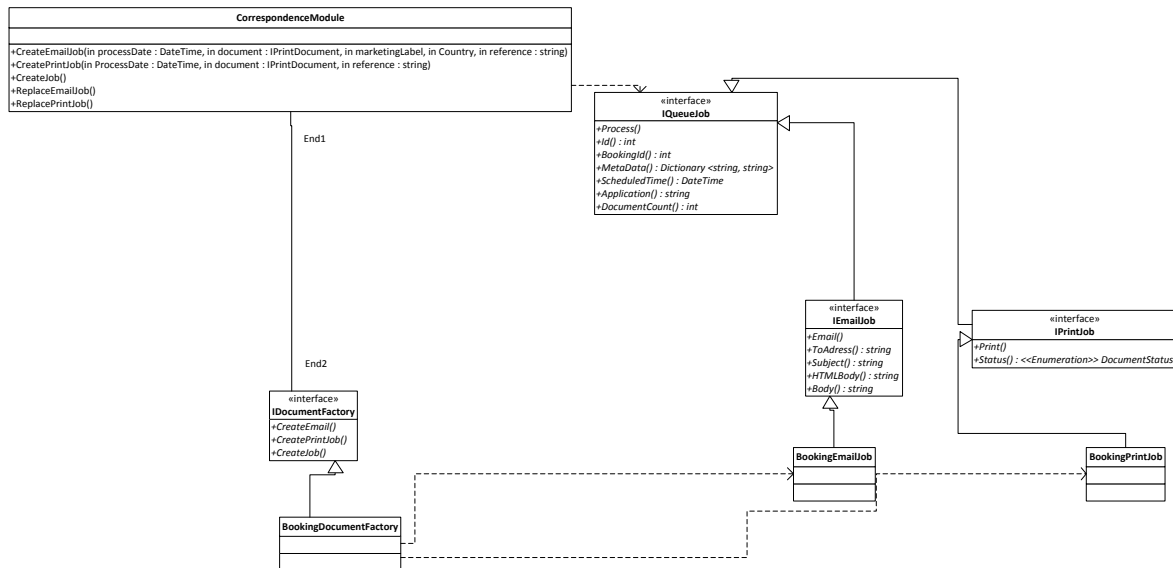
Nadat items afgerond zijn(status OK bereikt) gaan ze van queue type = DOING naar queue type = DONE, worden de bytes uit de database geschrubt(verwijderd) in een transactie nadat ze omgezet zijn in pdf en opgeslagen zijn in een document management systeem(Sharepoint)

Verwerken document creatie



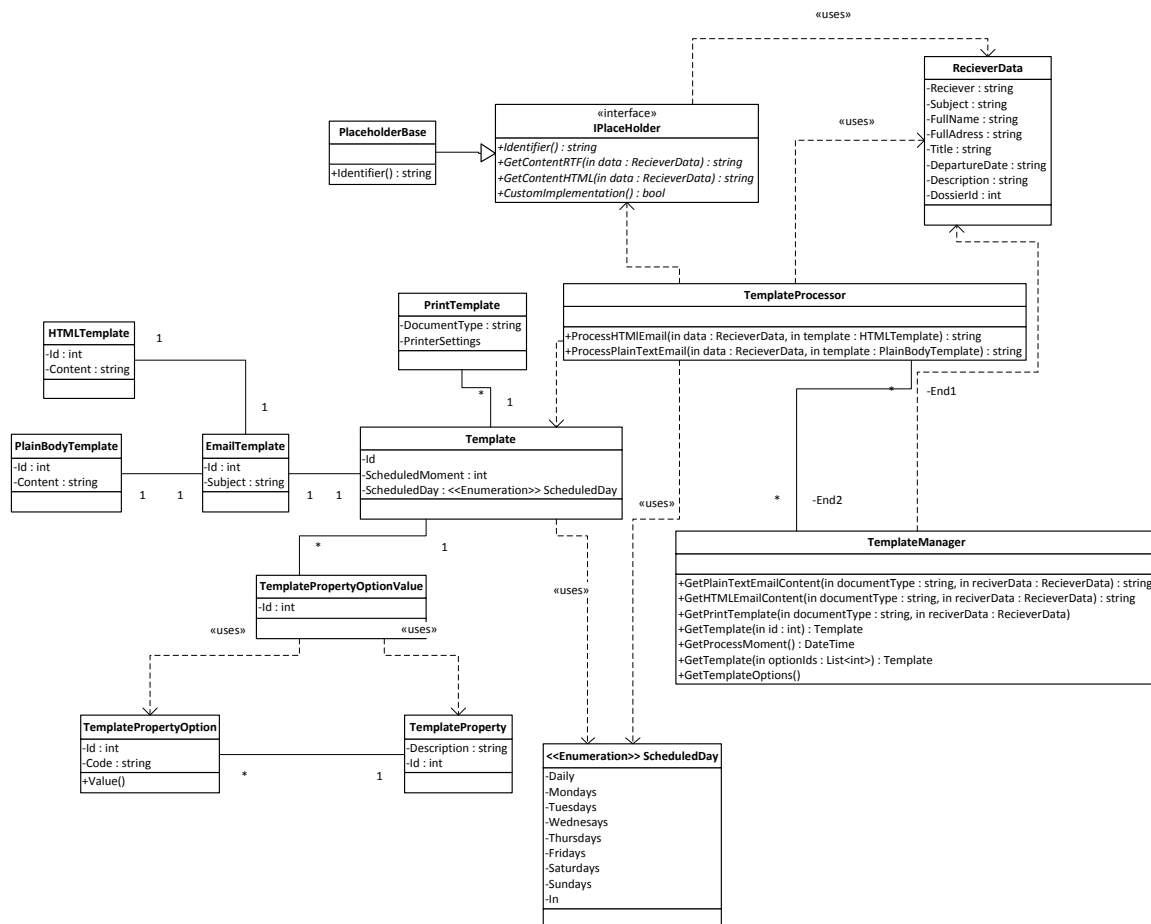
De correspondentie type factories creëren hun specifieke documenten en maken hierbij indien nodig gebruik van de Template factory om aan de data te komen voor verwerking(printer instellingen)

Verwerken Job Creatie



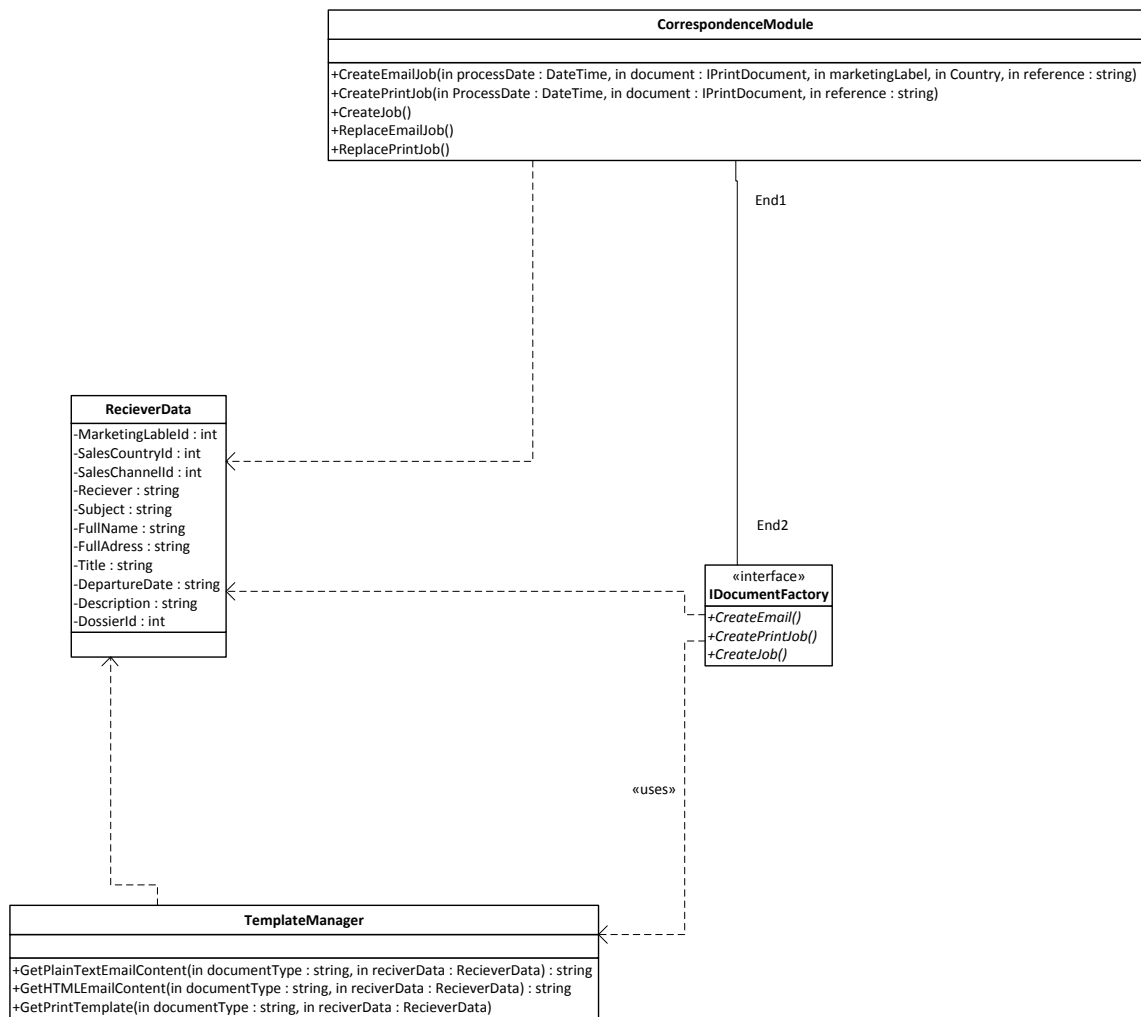
De factories genereren aan de hand van de aangegeven variabelen de jobs en indien nodig maken ze gebruik van de templateing om aan hun variabelen te komen(email bodies)

Template klassediagram



Templates hebben geen verdere koppeling met de rest van het systeem.

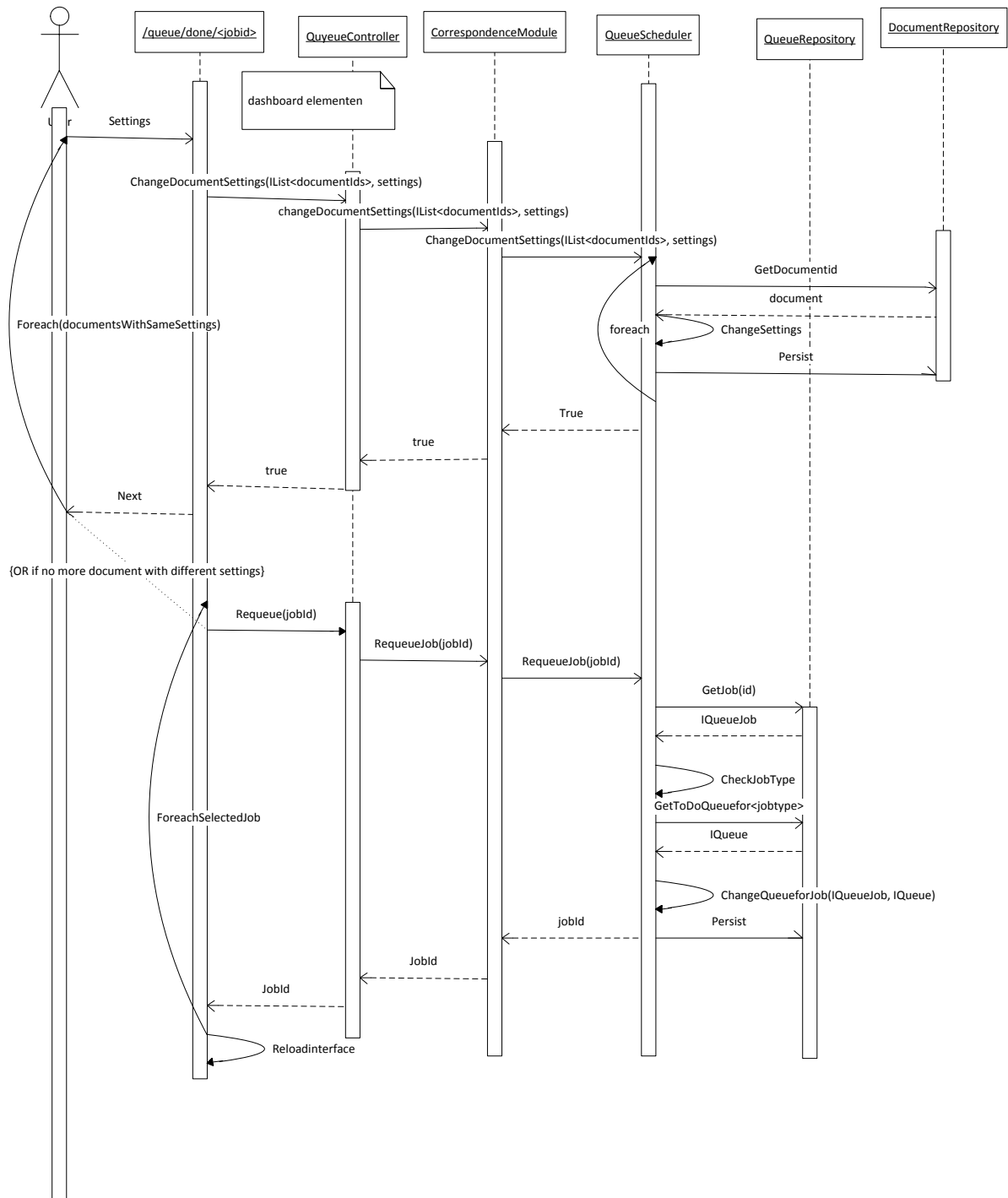
Ophalen van data uit een template



De TemplateManager biedt methoden om de afhandeling van templates te doen, de methoden die gebruikt worden voor verwerken van templates worden bij de WCF van de CM gestoken. De manipulatie gebeurt via de CM maar heeft voor de rest geen invloed op de rest, er wordt gebruik gemaakt van een apart datastructuur.

De factories maken van de TM gebruik om hun aangeleverde jobs te voorzien van correcte verzendmomenten.

Requeue van een taak



Voor het opnieuw toevoegen van een taak aan de CM die afgerond of ofutief afgerond is in de webinterface dient er terug gekoppeld te worden:

- Gewijzigde gegevens
- De taken die opnieuw toegevoegd moeten worden

Hiervoor dient per taak de documenten bekeken te worden en per documentsetting gegroepeerd gewijzigd te worden.

Stel je hebt 5 taken met 10 documenten waarvan zijn 4 documenten te printen op printer x en lade 1 3 documenten te printen op printer x en lade 2 en 2 documenten op printer y en lade 1. Nu worden ze per setting gegroepeerd gewijzigd, dus de gebruiker wijzigt eerst en groep documenten van printer x lade 1 naar printer z lade 1, vervolgens de tweede groep van printer x lade 2 naar printer z lade 2 en als laatste wijzigt de gebruiker de documenten van printer y lade 1 naar printer z lade 3. Daarna worden alle taken die geselecteerd zijn opnieuw aan de 3wachtrij toegevoegd en afgehandeld.

Multiproject ter vervanging van
FOXPRO

Testontwerp correspondentie
module

Versie 0.5, Juni 2014

Contents

| | |
|------------------------------------|----|
| Testkeuze..... | 41 |
| Unittests | 41 |
| Service tests..... | 41 |
| Businesstests | 41 |
| Stress en performance testen | 43 |
| Stress Test | 43 |
| Aanname | 43 |
| Test systeem..... | 43 |
| Test uitvoer..... | 43 |
| Conclusie | 43 |
| Performance test..... | 44 |

Testkeuze

Binnen het project is de keuze gemaakt om indien mogelijk gebruik te maken van geautomatiseerde tests, dit is overgenomen voor de Correspondentie module. Daarnaast wordt een deel van de testuitvoer gedaan door het testteam, zij zorgen voor acceptatie testen.

Unittests

De grootste testbasis voor het project wordt gevormd door het gebruik van geautomatiseerde tests. Binnen DT wordt er gebruik gemaakt van een buildserver waarbij s' nachts het project gecompileerd wordt en de unittests automatisch worden gedraaid.

Vanwege deze reden maak ik ook voor een groot deel gebruik van unittests voor verschillende testscenario's, blackbox tests op de service en whitebox tests op de businesslogica. Samen bieden deze twee vormen van geautomatiseerd testen een code coverage van 87% van alle code in de domain, service, business en interface packages. Deze tests geven echter een 0% coverage binnen het WCFpackage.

Service tests

De service tests maken gebruik van de WCF service voor het uitvoeren van service tests. Deze test testen het aanmaken van taken via de service en diverse service ondersteunende tests.

In deze tests zit een code coverage van bijna 60%, en stelt normaal gebruik voor.

| Testnaam | Testdoel |
|-------------------|---|
| CreateJobTest | Het testen van het aanmaken van een taak |
| RequeueJobTest | Het testen van het requeue mechanisme |
| ItemTest | Alle get item methoden, combineren en een totaal aantal jobs uitrekenen |
| GetDocuementsTest | Document laden voor een item |
| PrinterTest | Alle printers en opties inladen. |
| TempalteTest | Alle tests omtrent de templates en opties bewerken en her opslaan van een "test" template, vervolgens weggooien |

Deze testen werken tegen de functionaliteit van de WCFservice aan en simuleren het gebruik door externe partijen en DT.

Businesstests

De businesstests maken gebruik van de logica van de business objecten en slaan het gebruik van de service over, het gaat hier vaak om kleinere tests die een stuk code aftesten. Hierbij wordt vaak binnen en test verschillende "randjes" opgezocht en specifiek bepaalde condities gestest. Slechts een enkele test vormt een uitzondering hierop. Specifieke tests die gebruik maken multithreading in applicatie kunnen door een test omzeilt worden en los van de asynchrone logica getest worden(de taakverwerking). Deze tests hebben een code coverage van ongeveer 40%.

| Testnaam | Testdoel |
|------------------|---|
| CrudTempalteTest | Create read update delete van: TemplateProperties, templatePropertyOptions, tempaltePropertyoptionValues en templates zelf. |
| CruJobTest | Create read update van een taak MET een set template prooporties en een document, vervangen van document en veranderen van verwerkingstijd van de taak. |

| | |
|-----------|---|
| QueueTest | Handmatig aansturen van de verwerkingsqueue, verwerken van een job die goed moet verwerken, verwerken van een job die fout moet gaan controle of dit ook gebeurt. |
|-----------|---|

Rapportage

Deze tests worden automatisch gedraaid en over gerapporteerd,

Stress en performance testen

Stress Test

De stress test maakt gebruik van de whitebox mogelijkheden om direct gebruik te maken van de functies die de test uitvoeren. Normaliter zou er gebruik gemaakt worden voor een stress test maar omdat de uitvoer losgekoppeld is van de invoer zou het lastig zijn om dan wat zinnigs te zeggen over de maximale mogelijkheden behalve de impact die het uitvoeren van een grote bulk data heeft op de processor. De daadwerkelijke duur van uitvoer valt dan niet te testen omdat de verwerking geen terugkoppelingsmoment heeft naar de gebruiker toe die uitgelezen kan worden.

Aanname

Het probleem ontstaat bij de printers, maximale doorvoer van de printer wordt gehaald waarna de applicatie niet meer kan aanmelden bij de printer tot hier een mindere hoeveelheid taken is.

De doorvoer snelheid van de printer is afhankelijk van de hoeveelheid daadwerkelijk te printer materiaal(inkt) en is mede beperkt door de in en uitvoer lades en de grote van het intern geheugen. De verwachting is dan ook dat vanwege deze factoren de printer de bottleneck van de applicatie is.

Test systeem

Processor: i73770k(stock)3.4ghz(4cores, 8 virtual)

Memory:20gb 1600mhz

Network adapter: Intel 82579LM Gigabit adapter(pci-e)

Printers(4x) 60ppm

Test uitvoer

| Print | Email | Duur |
|-------|-------|------|
| 80 | 80 | 3:04 |
| 110 | 110 | 4:50 |
| 100 | 150 | 4:20 |
| 100 | 175 | 4:40 |

Daarnaast heb ik nog een tweede testrun gedaan waarbij ik twee printers gebruik.

| Print | Email | Duur |
|-------|-------|------|
| 80 | 80 | 5:44 |
| 55 | 110 | 4:40 |
| 50 | 150 | 4:12 |
| 50 | 175 | 4:31 |

Conclusie

Hieruit kan de conclusie getrokken worden dat de bottleneck deels ontstaat door de hoeveelheid beschikbare printers. Het toevoegen van een extra printers leidt duidelijk tot een verbetering van hoeveelheid taken die verwerkt kunnen worden. Echter verwacht ik dat het beschikbaar hebben van meer dan 5 printers niet tot een nog grotere verbetering zal leiden.

Performance test

De performance test simuleert daadwerkelijke performance en wordt gemeten door de terugkoppeling van de response tijden aan de service, het gaat hier om een blackbox test waarbij de WCF service gebruikt wordt om taken toe te voegen terwijl er gelijktijdig taken verwerkt worden.

Aanname

Tijdens het uitvoeren van de test zal er een meetbare maar geringe vertraging optreden in de snelheid waarmee zaken toegevoegd worden aan de wachtrij terwijl er gelijktijdig een taak loopt die aan het verwerken is. De extra duur van het toevoegen zal van niet meetbaar(0%) tot meetbaar(15%) zijn. De reden voor deze vertraging zit hem in de communicatie van en naar de database en de extra response tijd die de applicatie heeft zodra alle cores aan het werk zijn.

Test systeem

Processor: i73770k(stock)3.4ghz(4cores, 8 virtual)

Memory:20gb 1600mhz

Network adapter: Intel 82579LM Gigabit adapter(pci-e)

Printers(4x) 60ppm

Test uitvoer

De test is zo geschreven dat het gebruik maakt van het testtemplate, het template is ingesteld op dagelijks 14:00 de taken worden een keer toegevoegd vervolgens wordt de test nogmaals uitgevoerd na het verwerkingsmoment.

| Taken | Tijd |
|-------|------|
| 120 | 45 |

Vervolgens deed ik een run terwijl deze taken aan het verwerken waren.

| Taken | Tijd |
|-------|------|
| 120 | 65 |

en vervolgens deed ik deze test nog een keer, omdat ik de testcode herschreven had, zonder taken

| Taken | Tijd |
|-------|------|
| 120 | 62 |

En met taken:

| Taken | Tijd |
|-------|------|
| 120 | 66 |

Conclusie

Er ontstaat bij het gelijktijdig verwerken van een grote batch data en het synchroon toevoegen van taken een zeer kleine vertraging. Deze blijft onder de geschatte vertraging en is te gebruiken als richtlijn voor snelheid van toevoegen.

Invoer testen

Semantische testen

Invoer van template opties moet voldoen aan de volgorde van de opties (ingesteld op communicatie type, verkoop kanaal, verkoop land, marketing label). In deze volgorde dient een template ook deze kenmerken te hebben (hij mag niet een com type en verkoopland hebben maar geen verkoopkanaal)

| Eis | Invoer | Verwachte uitvoer | Uitvoer |
|--|--|---------------------------|---------------------------------------|
| Communicatie typen aanwezig | Een template voor communicatie type: Facturen De rest ingevulde template | Template wordt opgeslagen | Template slaat op |
| Template kenmerken hebben een volgorde van technische beperking van template selectie) Een template wordt gekoppeld aan één communicatie type, één marketing label, één verkoopland, één verkoopkanaal en de specifieke communicatie. | Een template voor communicatietype: Facturen Verkoopland: NL | Template slaat niet op | Template slaat niet op (fout melding) |

Opnieuw toevoegen van een taak aan de wachtrij dient het artikel opnieuw toegevoegd te worden. Eveneens moet de requeue mogelijkheid geven tot aanpassen van eventuele foutieve printer/tray selectie

| Eis | Invoer | Verwachte uitvoer | Uitvoer |
|---|--|---|--|
| Communicatie die verstuurd is kan weer in de verstuur queue worden geplaatst. | Een afgerond taak opnieuw toevoegen door het te selecteren en vervolgens op de requeue knop te drukken | Taak verdwijnt uit gedane overzicht en wordt opnieuw toegevoegd met verwerkingsmoment ZSM (in het verleden) | Taak wordt toegevoegd en vervolgens opnieuw verwerkt |
| Opnieuw genereren van standaard opmaak | Een afgeronde taak opnieuw toevoegen Niet wijzigen van de opmaak | Standaard opmaak wordt hergebruikt | Standaard opmaak wordt hergebruikt |
| Communicatie wijzigen | Een afgeronde taak opnieuw toevoegen. Opmaak wijzigen in opmaak scherm | Communicatie wordt uitgevoerd met nieuw gegenereerd opmaak | Geselecteerd printer en lade worden gebruikt |

Wijzigen van de verwerking

| Eis | Invoer | Verwachtte uitvoer | uitvoer |
|---|---|---|--|
| Taak kan handmatig op een andere tijdstip uitgevoerd worden | Aanpassen van de tijd naar nader moment | Taak wordt afgehandeld op gewijzigde moment | Taak wordt 3 minuten na het gewijzigde tijdstip uitgevoerd |

Template invoer opties

| Eis | Invoer | Verwachtte uitvoer | Uitvoer |
|--|---|--|---|
| De gegevens die onder andere dynamisch ingevuld kunnen worden zijn gegevens die in DT zijn opgevoerd | Invoer van een template met een aantal template placeholders. | Template voert bij het gebruiken ontbrekende gegevens in | Een nette email |
| Aanpassen van een template | Aanpassen van de template, en wijzigen van printer opties | template wordt aangepast en bij gebruik aangepaste waardes | Aangepaste template met andere placeholders/posities. |
| | | | |

Syntactische testen

| Eis | Invoer | Verwachtte uitvoer | Uitvoer |
|---|---|--------------------|---|
| Taak kan handmatig op een andere tijdstip uitgevoerd worden | Taak op ongeldig tijdstip uitvoeren(31 april) | Foutmelding | De tijd wordt naar het dichtstbijzijnde geldige moment gezet na aanpassen naar ongeldig datum(30 april) |