

Scriptie

Batchprocessing inzicht verkrijgen



Afstudeerder: Gerben Meijer

Studentennummer: 1609559

Bedrijf: Delta Lloyd

Datum: 20-10-2014

Opleiding: Informatica

Versie: 1.0

Versiebeheer

Datum	Versie	Omschrijving
20-10-2014	0.1	Eerste opzet van scriptie
24-11-2014	0.2	Het toevoegen van de informatie uit het onderzoek
26-11-2014	0.3	Verbeteren aan hand van feedback docent
01-12-2014	0.4	Verbeteren aan hand van feedback docent
08-12-2014	0.5	Verbeteren aan hand van feedback docent
09-12-2014	0.6	Feedback van eerste examinerator
10-12-2014	0.7	Toevoegen van alle bijlagen
12-12-2014	0.8	Feedback van bedrijfsbegeleider verwerken
12-12-2014	0.9	Feedback van docentbegeleider verwerken
13-12-2014	1.0	Laatste verbeteringen

Voorwoord

In dit voorwoord wil ik graag mijzelf voorstellen, ik ben Gerben Meijer, informatica student aan de Hogeschool Utrecht sinds september 2011. Ik ben aan deze opleiding begonnen na het behalen van mijn MBO diploma aan het Rijn IJssel in Arnhem voor de richting Applicatie Ontwikkelaar. Zelf woon ik in Bennekom.

Ik ben in augustus begonnen met het afstuderen voor de opleidingsrichting System Engineer en heb mijn afstudeerproject bij Delta Lloyd mogen doen. Daar heb ik de opdracht gekregen om een batch monitoring probleem op te lossen en hier ben ik tijdens de afstudeer periode intensief en enthousiast mee bezig geweest.

Deze scriptie bevat de documentatie van alle taken die zijn uitgevoerd tijdens het project en alle documenten die zijn opgeleverd. In dit document wordt beschreven welke taken door mij tijdens het afstuderen zijn uitgevoerd.

Ik wil hierbij graag mijn afstudeerbegeleiders (docentbegeleider: Jos van Dongen en bedrijfsbegeleider: Martijn Luycks) bedanken die mij tijdens het afstuderen hebben bijgestaan met advies en waardevolle feedback over de opgeleverde producten en mij hebben laten zien hoe het er in het echte bedrijfsleven aan toe gaat, in het bijzonder op de ontwikkelafdeling van Delta Lloyd.

Daarnaast wil ik graag het KING scrum team bedanken waarbij ik heb mee mogen draaien in het scrum proces en waarbij ik binnen het team een erg prettige en leerzame tijd heb gehad.



Managementsamenvatting

In deze scriptie wordt het project “Batchverwerking inzicht verkrijgen” beschreven. De titel klinkt wellicht niet erg aantrekkelijk voor een afstudeeropdracht. Het doet denken aan de tijd van de mainframes waarop veel batchprocessen worden gedraaid om grote hoeveelheden informatie te verwerken door COBOL applicaties, geschreven in een gestructureerde taal en uitgevoerd met JCL (Job Control Language).

Dit project speelt echter in een moderne Java omgeving waarin “state of the art” applicaties worden gebouwd. Ook in die omgeving blijken batchprocessen noodzakelijk om informatie te verwerken. Delta Lloyd, een van de grootste verzekeraars maakt gebruik van WebSphere Applicatie Server (WAS) als haar Java container om transacties te processen. Het is pas in de laatste versies van WAS dat er een Java Batch omgeving is ingebouwd en pas recentelijk dat er een Java standaard is voor batch processing. Dit is ook voor Delta Lloyd nieuw en ervaringen hiermee zijn zeer beperkt. We hebben het hier dus over zeer nieuwe ontwikkelingen, die interessant zijn voor alle bedrijven die met Java werken en waar batch een belangrijke rol speelt of zou kunnen spelen om grote hoeveelheden informatie snel te verwerken. Met andere woorden:

BATCH = BACK!

Tijdens dit project is een oplossing gerealiseerd voor het overzicht verkrijgen van de status van batch verwerkingen die plaats vinden binnen het applicatie landschap van het KING scrum team bij Delta Lloyd.

Tijdens dit project is een onderzoek gehouden naar het probleem dat er geen inzicht was in het wel of niet goed draaien van de batch processen. Dit leidde tot klachten van klanten bij het callcenter van Delta Lloyd dat hun informatie niet correct was. Er is gezocht naar mogelijke oplossingen of oplossingsrichtingen. Zoals in de conclusie is beschreven is er op dit moment geen bestaande applicatie op de markt die gebruikt kan worden, wel is het mogelijk gebleken na het maken van een proof of concept om zelf een applicatie te bouwen die aan deze eisen voldoet.

Na het onderzoek is er een advies aan Delta Lloyd gegeven: Het advies is om een batchmonitor tool te bouwen die door gebruik te maken van een bestaande service een overzicht kan tonen per team van alle verwachte batches met hun draaitijd en de status van het uitvoeren.

Daarnaast wordt er geadviseerd om in de toekomst te kijken naar de mogelijkheid voor het gebruik van Java Batch in combinatie met WebSphere Application Server.

Nadat Delta Lloyd heeft gekozen voor deze oplossing is er begonnen om dit te realiseren. Hierbij is eerst een ontwerp gemaakt waarna een proof of concept is opgeleverd. Hierin is aangetoond dat het mogelijk is om zelf een applicatie te bouwen die gebruikt kan worden door het scrum team om het overzicht over de status van de batchprocessen te behouden.

Na de twee sprints die al hebben plaatsgevonden tijdens de proof of concept zullen er nog een aantal sprints gehouden worden zodat de applicatie werkelijk gebruikt kan worden binnen de verschillende scrum team.

De gebouwde oplossing zal leiden tot minder klachten van klanten en levert daarom een belangrijke bijdrage aan de klanttevredenheid, iets dat Delta Lloyd hoog in het vaandel heeft staan. Daarnaast voorkomt het tijdig oplossen van fouten veel werk en daarmee geldt voor de Delta Lloyd organisatie.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	7
2	Organisatie	8
2.1	Bedrijf	8
2.2	Delta Lloyd	8
2.3	Scrum teams	9
3	Opdrachtschrijving	10
3.1	Aanleiding	10
3.2	Kwestie	11
3.3	Doel van het project	11
3.4	De projectopdracht	11
3.5	Afbakening	12
3.6	Randvoorwaarden	12
4	Projectaanpak	13
4.1	Initiatie fase	13
4.2	Onderzoek fase	13
4.3	Realisatie fase	13
4.4	Afronding fase	13
5	Onderzoeksopzet	14
5.1	Hoofdvraag	14
5.2	Deelvragen	14
5.3	Onderzoeksmethoden	15
6	Projectresultaten	17
6.1	Initiatie fase	17
6.2	Onderzoek fase	17
6.3	Realisatie fase	17
6.4	Afronding fase	17
7	Onderzoek	18
7.1	Probleem bij fouten batchprocessen	18
7.2	Detectie bij foutief of niet draaien batchproces	19
7.3	Fouten in batchprocessen bij Delta Lloyd	20
7.4	Rapporteren bij fout of niet gedraaide batchprocessen	21
7.5	Bestaande oplossingen	22
7.6	Toepassen binnen Delta Lloyd	23

7.7	Realiseren niet bestaande oplossing.....	24
7.8	Conclusie	24
7.9	Advies	25
8	Realisatie	26
8.1	Functioneel ontwerp fase.....	26
8.2	Technisch ontwerp fase.....	26
8.3	Sprints.....	28
8.3.1	Sprint 1	29
8.3.2	Sprint 2	30
9	Conclusie	31
10	Evaluatie procesgang.....	31
11	Referentielijst	33
	Bijlage A: Plan van Aanpak	35
	Bijlage B: Evaluatie	59
	Bijlage C: Onderzoeksrapport.....	60
	Bijlage D: Adviesrapport.....	102
	Bijlage E: Proof of Concept.....	110
	Bijlage F: Organigram Delta Lloyd	1107
	Bijlage G: Gebruikershandleiding	118
	Bijlage H: Functioneel ontwerp	128
	Bijlage I: Technisch ontwerp	12832

1 Inleiding

Er is geen toezicht over de uitvoering van batchprocessen die door de applicaties van Delta Lloyd worden gedraaid. Dit is een probleem dat binnen Delta Lloydesignaleerd is en waarvoor er een oplossing gezocht moet worden.

Om dit probleem op te lossen is door de afstudeerder er een onderzoek uitgevoerd. Aan de hand van de resultaten van dit onderzoek is er een advies gegeven voor de beste oplossing. Nadat door Delta Lloyd de keuze is gemaakt voor de oplossing is deze geïmplementeerd door de afstudeerder.

Dit document is bestemd voor Hogeschool Utrecht om aan te tonen welke werkzaamheden zijn uitgevoerd tijdens het afstuderen en om aan te tonen welke resultaten zijn behaald.

In hoofdstuk 2 “Organisatie” wordt de organisatie beschreven waarvoor de opdracht is uitgevoerd. Vervolgens wordt in hoofdstuk 3 “Opdrachtoomschrijving” de opdracht gedetailleerd geformuleerd die er toe moet leiden om het probleem van gebrek aan toezicht op de batch processen op te lossen. In hoofdstuk 4 “Projectaanpak” wordt beschreven welke stappen er zijn genomen om tot een oplossing te komen.

Daarna wordt in hoofdstuk 5 “Onderzoeksopzet” een uiteenzetting gegeven van de hoofdvraag en deelvragen die zijn geformuleerd om tot een objectieve waarneming te kunnen komen van de verschillende opties die het probleem kunnen oplossen.

De verschillende resultaten van dit onderzoek zijn beschreven in hoofdstuk 6 “Projectresultaten”.

In hoofdstuk 7 “Onderzoek” zijn de resultaten beschreven van de uitkomsten op de deelvragen die geformuleerd waren in hoofdstuk 5 “Onderzoeksopzet”. Tevens wordt in dit hoofdstuk verantwoording afgelegd over de manier waarop de antwoorden verkregen zijn.

In hoofdstuk 8 “Realisatie” is beschreven hoe de uiteindelijke oplossing is geïmplementeerd en wat hier het resultaat van is.

Tot slot is de conclusie van het project beschreven in het hoofdstuk conclusie en aan het eind van dit document staan alle bijlage toegevoegd. Deze bijlage geven een verdieping van de opdracht het onderzoek, ontwerpdocumentatie en een gebruikershandleiding. Alle bij elkaar geeft dit een volledig overzicht van de doelstellingen, het ontwerpen de werking van de applicatie dat weer kan worden gebruikt om toekomstige eisen door te voeren.

2 Organisatie

In het hoofdstuk wordt kort het bedrijf waar de afstudeerder de opdracht voor heeft uitgevoerd beschreven. Tevens wordt er beschreven bij welk team en waar de afstudeerder zijn opdracht heeft uitgevoerd.

2.1 Bedrijf

Delta Lloyd bevindt zich op meerdere locaties in Nederland, de afstudeerder heeft zijn opdracht uitvoeren bij de Delta Lloyd locatie in Arnhem aan de Rijksweg West 2 (6842 BD). Meer informatie over Delta Lloyd is ook te krijgen via hun website: <http://www.deltalloyd.nl>.

2.2 Delta Lloyd

Delta Lloyd is één van de grotere verzekeraars in Nederland. Zij levert zowel schade verzekeringen als levensverzekeringen (pensioenen). De zorgverzekeringen zijn ondergebracht bij CZ (zorgverzekeraar).

Delta Lloyd heeft drie kanalen naar de Nederlandse Markt:

1. Delta Lloyd. Dit is het kanaal waar Delta Lloyd haar producten aanbied via tussenpersonen.
2. OHRA. Dit is het kanaal waar Delta Lloyd haar producten rechtstreeks aanbied aan klanten, dus zonder tussenkomst van tussenpersonen.
3. ABN Amro Verzekeringen. Dit is het kanaal waarbij Delta Lloyd haar producten aanbied via ABN AMRO bank.



Delta Lloyd is opgericht in 1807 en dus al meer dan 200 jaar oud. Betrouwbaarheid en klantgerichtheid zijn belangrijk voor Delta Lloyd. Hun strategie: "Toekomst Verzekerd" kent vijf pijlers:



- Zekerheid
- Distributie
- Eenvoud
- Deskundigheid
- Kernwaarden

In de loop van de jaren is er een zeer complexe IT omgeving ontstaan en Delta Lloyd is druk bezig om dit te vereenvoudigen. Omdat zij dit op een deskundige manier willen doen maken ze gebruik van moderne technieken zoals Agile applicatie development.

De IT afdeling bestaat uit twee grote afdelingen: applicatie ontwikkeling (AM) en infrastructuur (IT&S). Zie bijlage F voor het organigram.

2.3 Scrum teams

De afstudeerder heeft gewerkt binnen de afdeling applicatie ontwikkeling in het directe distributiekanaal (OHRA), op deze afdeling werken verschillende scrum teams:

- Top (Team Online Portalen)
- STeam (schade team)
- ZLIIm (Zorg Leven Inkomen)
- KING (Klant in Gedachten)

De afstudeerder heeft zelf met het KING team meegedraaid.

3 Opdrachtomschrijving

In het hoofdstuk opdrachtomschrijving wordt beschreven wat de aanleiding is van de kwestie, wat de kwestie zelf is en of de afstudeerder hier een kans of probleem in ziet. Daarnaast wordt er beschreven wat het doel van het project is. Tot slot wordt de opdracht omschreven.

3.1 Aanleiding

De strategie van Delta Lloyd is: Toekomst verzekerd. Zij is continu bezig met het optimaliseren van haar bedrijfsvoering om ook in de toekomst een solide en betrouwbare verzekeraar te blijven en te kunnen blijven voldoen aan de (toenemende) eisen van haar klanten. Traditioneel is een verzekeraar alleen open tijdens kantoortijden maar Delta Lloyd wil steeds meer toe naar een zeven maal vierentwintig uur openstellen door middel van een internet kanaal (Ohra). Daarbij is het de bedoeling dat klanten toegang hebben tot (hun) actuele informatie.

In het kader van de beschikbaar stelling van actuele informatie is het van belang om dagelijks gegevens bij te werken. Dit bijwerken heeft betrekking op klantgegevens en productgegevens. Het bijwerken gebeurt momenteel thans in de vorm van batchprocessen. Deze batchprocessen moeten dus goed verlopen om ervoor te zorgen dat alle informatie wordt geactualiseerd.

Wat is een batchproces? In het IBM Knowledge Center (2010) wordt een batchproces als volgt beschreven:

“Jobs that can run without end user interaction, or can be scheduled to run as resources permit, are called batch jobs. Batch processing is for those frequently used programs that can be executed with minimal human interaction.” Om een batchproces uit te voeren moet er dus iets in het computersysteem worden ingesteld. Dit kan bijvoorbeeld een klok zijn die een batchproces aftrapt (scheduler). Het kan tevens zijn dat een proces continue draait en uitgevoerd wordt op het moment dat een bestand wordt aangeboden. Een batchproces heeft dus geen eind gebruiker interactie nodig.

Het komt echter voor dat batchprocessen niet goed verlopen en klanten geconfronteerd worden met verouderde informatie. Bij Delta Lloyd ontdekt men soms pas na een halve tot een hele dag dat de batchverwerking niet goed is verlopen.

Deze ontdekking komt vaak doordat er een klacht of vraag komt van een medewerker of klant omdat er gegevens niet juist zijn. Deze klacht wordt doorgegeven aan één van de scrum teams die hierna uitzoeken waar dit probleem door veroorzaakt wordt.

Wat is scrum? Pete Deemer en Gabrielle Benefield (2007, p. 5) geven de volgende beschrijving van scrum:

“Scrum is an iterative, incremental framework. Scrum structures product development in cycles of work called Sprints, iterations of work which are typically 1-4 weeks in length, and which take place one after the other. The Sprints are of fixed duration – they end on a specific date whether the work has been completed or not, and are never extended.”

De klachten ten aanzien van onjuiste gegevens blijken vaak veroorzaakt te zijn door een foutieve batch, of nog erger, een batch die helemaal niet gedraaid heeft. Het probleem is dus dat fouten in batch processen niet tijdig worden ontdekt en opgelost.

3.2 Kwestie

Delta Lloyd werkt met batchprocessen die data bewerken. Er is geen controle over het succesvol uitvoeren van de batchprocessen. De processen bewerken data die worden verstuurd naar een ander systeem die het verder verwerkt.

Het is niet zeker of deze data verwerkende batchprocessen wel gedraaid hebben en of ze goed zijn gegaan. Als een van de processen niet draait of er treedt een fout op kan het dus zijn dat er zonder dat iemand dit door heeft foutieve data in een van de systemen terecht komt.

Dit kan vervelende gevolgen hebben zoals bijvoorbeeld het versturen van e-mails naar een niet meer bestaand email adres of een verzekering die door iemand is aangevraagd maar niet is doorgevoerd. Soms wordt dit pas ontdekt als een klant belt met een vraag of klacht omdat hij erachter komt dat er gegevens verkeerd staan.

Naast een negatief effect op de klanttevredenheid, wat voor Delta Lloyd heel belangrijk is, zijn er ook nog eens ongewenste kosten aan verbonden om dit probleem op te lossen.

3.3 Doel van het project

Het doel van dit project is om een oplossing te vinden voor het controleren op het goed verlopen van de batches. Dit heeft de afstudeerder gedaan door het geven van een advies voor een oplossing. Dit advies is ondersteund door een onderzoek naar de oorzaak van dit probleem.

Het advies bestaat uit een aantal verschillende mogelijke oplossingen of oplossingsrichtingen waaruit door de afstudeerder een afweging is gemaakt welke van deze oplossingen uiteindelijk het beste is.

Delta Lloyd zal een keuze maken welke oplossing zij wil uitvoeren. Hierna wordt het advies van de afstudeerder meegenomen. Vervolgens zal de afstudeerder stappen ondernemen om de door Delta Lloyd gekozen oplossing te realiseren.

Hierna zijn er stappen ondernomen om de door Delta Lloyd gekozen oplossing uit te voeren.

Deze realisatie bestaat uit een ontwerp en een proof of concept (POC).

Aan het eind van het project is er dus opgeleverd:

- Een adviesrapport met daarin het advies voor de beste oplossing volgens de afstudeerder;
- Een ontwerp met een proof of concept van de door Delta Lloyd gekozen oplossing.

3.4 De projectopdracht

De opdracht is als volgt geformuleerd vanuit Delta Lloyd:

“Bouw met behulp van JEE-JAVA/HTML/Javascript/CSS een tool waarmee we kunnen monitoren hoe de diverse batchprocessen in ons applicatielandschap (op een gestandaardiseerde manier) zijn verlopen, zodat de beherende teams dagelijks kunnen controleren of er zich fouten voor hebben gedaan.”

Bij deze opdracht wordt het antwoord al mee gegeven (het bouwen van een monitor tool met behulp van JEE). Om tot een goede oplossing te kunnen komen zal er eerst een gedegen onderzoek gedaan, om te komen tot een goede en adequate oplossing voor het probleem.

De opdracht is daarom opnieuw geformuleerd en is nu:

“Doe een oorzaak-gevolg analyse van het probleem, onderzoek op welke wijze het probleem opgelost kan worden en geef in een adviesrapport advies voor de beste oplossing. Ontwerp en realiseer de oplossing die gekozen is.”

Het type opdracht is een advies/ontwerp opdracht. Daarom is er eerst een advies gegeven waarbij Delta Lloyd de keuze heeft om dit te accepteren maar ook om een andere oplossing te kiezen. Aan hand van de gekozen oplossing zal er ook een ontwerp en een proof of concept gemaakt worden.

3.5 Afbakening

Zoals in dit document wordt beschreven in bijlage A(Plan van aanpak) zal de afstudeerder mee gaan draaien binnen het KING scrum team. De werking van de gekozen oplossing zal middels een proof of concept aangetoond worden binnen het KING scrum team. Invoering in een productie omgeving zal als eerste binnen dit scrum team worden gerealiseerd en vervolgens binnen andere scrum teams. De invoering binnen de productie omgeving valt buiten de scope van de opdracht.

Tijdens het project zal er gekeken worden om de door Delta Lloyd gekozen oplossing binnen dit scrum team te realiseren. Als de oplossing binnen dit team is toegepast zal dit worden uitgebreid naar de andere scrum teams.

3.6 Randvoorwaarden

Er zijn verschillende randvoorwaarden opgesteld om het project tot een goed einde te kunnen brengen. Aan de volgende randvoorwaarden zal voldaan moeten worden:

- De afstudeerder gaat mee draaien binnen een scrum team. Hier zal hij vijf dagen per week aan besteden.
- De afstudeerder moet werken aan de planning en zal zelf afspraken moeten maken.
- De afstudeerder moet zich objectief opstellen tijdens het zoeken naar de juiste oplossing.
- De afstudeerder moet zorgen dat hij niet te lang blijft hangen tijdens het onderzoek, er zal goed gekeken moeten worden of de gevonden literatuur wel goed is en gebruikt kan worden.
- Dagelijkse stand-up met het scrum team.
- Er zal wekelijks met de opdrachtgever een afspraak ingepland worden om te kijken naar de voortgang en het verloop van de opdracht.

4 Projectaanpak

Tijdens dit project is er in verschillende fases gewerkt, deze fases zijn als volgt benoemd:

- Initiatie
- Onderzoek
- Realisatie
- Afronding

4.1 Initiatie fase

Tijdens de initiatie fase heeft er een inventarisatie plaatsgevonden en is er duidelijkheid gedefinieerd over het project. De afstudeerder is bezig geweest met het project te analyseren en hieruit is gebleken dat het project haalbaar is. Aan het eind van deze fase is het plan van aanpak opgeleverd.

4.2 Onderzoek fase

Tijdens de onderzoek fase is er aan hand van de opgestelde hoofdvraag en deelvragen onderzocht wat de beste oplossing is om het eerder benoemde en vastgelegde probleem op te lossen. De deelvragen zijn beantwoord door gebruik te maken van verschillende bronnen. Het belangrijkste document dat tijdens deze fase werd opgeleverd is het onderzoeksrapport, in dit rapport is een theoretisch kader gedefinieerd met daarin de verkregen informatie vanuit de verschillende bronnen. Aan hand van dit onderzoeksrapport volgde er een adviesrapport met het advies voor de beste oplossing.

4.3 Realisatie fase

De werkzaamheden van de realisatie fase kunnen veranderen doordat er uit verschillende oplossingen kan worden gekozen door Delta Lloyd.

In het plan van aanpak is beschreven dat er twee mogelijkheden zijn tijdens de realisatie fase:

- Delta Lloyd wil een applicatie gemaakt hebben:
Als er vanuit Delta Lloyd wordt gekozen voor het bouwen van een applicatie zal er een ontwerp gemaakt worden, dit ontwerp zal de benodigde informatie bevatten om de applicatie te kunnen bouwen. Hierna zal er een proof of concept gemaakt worden van de applicatie. Tot slot zal er een demo gegeven worden waarin de werking van de applicatie wordt uitgelegd.
- Delta Lloyd wil een bestaande applicatie aanschaffen:
Er zal een ontwerp komen over hoe de applicatie geïnstalleerd en ingericht kan worden binnen Delta Lloyd (een implementatie plan). Daarna zal de afstudeerder de installatie uitvoeren en de inrichting hiervan doen zodat de applicatie gebruikt kan worden (proof of concept). Tot slot zal de afstudeerder hier een demonstratie van geven.

4.4 Afronding fase

Tijdens de afrondingsfase is het hele project zoals dit is uitgevoerd beschreven in de scriptie. Vervolgens heeft de overdracht van het gemaakte werk en afronding plaatsgevonden.

5 Onderzoeksopzet

In het hoofdstuk onderzoeksopzet wordt er gekeken naar de hoofdvragen en deelvragen die nodig waren als ondersteuning bij het oplossen van het probleem. Vervolgens wordt er beschreven hoe de afstudeerder deze vragen heeft beantwoord.

5.1 Hoofdvraag

Om tot een goede oplossing te kunnen komen voor het probleem heeft er een onderzoek plaatsgevonden. Tijdens het onderzoek is de volgende vraag beantwoord:

Hoofdvraag: Wat is de beste manier om ervoor te zorgen dat de scrum teams bij Delta Lloyd inzicht hebben in de uitvoering van de batches zodat er vroegtijdig correctie gedaan kan worden om de informatie alsnog bij te werken?

5.2 Deelvragen

Om de hoofdvraag op een goede manier te kunnen beantwoorden is de hoofdvraag opgesplitst in verschillende deelvragen.

De deelvragen om de huidige situatie goed in kaart te krijgen.

- 1 Waarom is het een probleem dat een batchproces niet succesvol is uitgevoerd?
- 2 Hoe kan er gedetecteerd worden dat een batchproces fout is gegaan of niet gedraaid is?
- 3 Welke fouten komen nu voor in de batchprocessen van Delta Lloyd en hoe vaak?

De deelvragen om de eisen en wensen goed te formuleren en de oplossingsrichtingen te onderzoeken voor de gewenste situatie.

- 4 Hoe willen de gebruikers dat er gerapporteerd wordt over een foute of niet gedraaide batch?
- 5 Zijn er bestaande oplossingen die ervoor zorgen dat er inzicht in de uitvoering van de batchprocessen is?
- 6 Is het mogelijk om deze oplossingen toe te passen binnen Delta Lloyd?
- 7 Is het mogelijk om een nog niet bestaande oplossing te realiseren?

5.3 Onderzoeksmethoden

Tijdens het onderzoek dat heeft plaatsgevonden in de onderzoeksfase zijn er verschillende onderzoeksmethoden gebruikt om de deelvragen te kunnen beantwoorden.

Tom Fischer & Mark Julsing (2014, p. 72) benoemen onderzoeksinstrumenten die gebruikt zijn tijdens het onderzoek. Onder deze onderzoeksinstrumenten vallen verschillende onderzoeksmethodes, aan hand van deze methodes heeft het onderzoek plaatsgevonden.

#	Deelvraag	Type deelvraag	Onderzoeksmethode
1	Waarom is het een probleem en wie heeft hier last van?	Verklarend	Deskresearch, diepte-interview
2	Hoe kan er gedetecteerd worden dat de batchprocessen fout zijn gegaan of niet gedraaid hebben?	Ontwerpend	Deskresearch, diepte-interview
3	Welke fouten komen thans voor in de batchprocessen van Delta Lloyd en hoe vaak?	Verklarend	Deskresearch, diepte-interview
4	Hoe willen de gebruikers dat er gerapporteerd wordt over een foute of niet gedraaide batch?	Ontwerpend	Diepte-interview
5	Zijn er bestaande oplossingen voor het probleem?	Beschrijvend	Deskresearch
6	Kunnen deze oplossingen worden toegepast?	Ontwerpend / vergelijkend	Experiment / diepte-interview
7	Is het mogelijk om zelf een oplossing te bouwen?	Ontwerpend	Deskresearch, experiment

De verschillende onderzoeksmethodes zijn als volgt uitgevoerd:

Desk research

Tijdens het onderzoek is er gekeken naar de al aanwezige informatie, zoals bijvoorbeeld code en documenten. Er is waar nodig meer informatie opgezocht aan hand van het literatuuronderzoek.

Diepte-Interviews

Door medewerkers van Delta Lloyd te interviewen is er meer duidelijkheid verschaft over de problemen en hoe en wanneer deze optreden. Ontwikkelaars hebben meer duidelijkheid geven over de standaarden en frameworks waarmee gewerkt wordt.

Er zijn interviews gehouden met een van de twee technische specialisten(Hans) en met de hoofd ontwikkelaar(Anita) die voor het KING scrum team spreekt. De twee technische specialisten hebben het al eerder samen over het probleem gehad en hebben hier dus dezelfde ideeën over.

De interviews zijn gehouden met een vooraf opgestelde vragenlijst, deze vragen zullen door de geïnterviewde beantwoord worden. Daarna heeft de geïnterviewde het interview verslag nog ter review gekregen zodat hij deze nog kon controleren op eventuele verkeerde interpretaties.

Doordat er in een scrum team wordt gewerkt is het mogelijk om snel een vraag te stellen en hier snel antwoord op te krijgen. Daardoor hebben er veel korte interviews plaatsgevonden die niet genoteerd zijn.

Experiment

Om erachter te komen of een oplossing inderdaad geschikt is om te gebruiken is tijdens het onderzoek geëxperimenteerd. Deze experimenten zijn het testen of het bouwen van een proof of concept.

Tijdens het experimenteren is er naar verschillende oplossingen gekeken. Het is belangrijk alle oplossingen op dezelfde manier bekeken en getest worden.

Er is tijdens het experimenteren gekeken naar verschillende punten:

- De eisen zoals deze nu zijn opgeschreven;
- De voordelen van deze oplossing tegenover de anderen oplossingen;
- De nadelen van deze oplossing tegenover de anderen oplossingen;
- Er zullen mogelijk tijdens het beantwoorden van de deelvragen meer eisen zijn waaraan voldaan moet worden om een goede oplossing te krijgen.
- Er is gekeken naar de eisen met MoSCoW, hiermee is gekeken wat de belangrijkste eisen zijn die in ieder geval uitgevoerd moeten kunnen worden.

Voordat er begonnen werd aan het experiment is er een template/testplan opgesteld met de eisen erin verwerkt. Deze template is gebruikt tijdens het testen van elke oplossing zodat ze hierna op een goede manier vergeleken konden worden.

6 Projectresultaten

Per fase wordt er aangegeven welke producten zijn opgeleverd.

6.1 Initiatie fase

Tijdens de initiatie fase is er in eerste plaats de opdracht duidelijk geformuleerd. Er is gekozen om de opdracht te verbreden zodat er niet direct een oplossing wordt gebouwd zonder af te vragen of een zelfgebouwde oplossing wel het meest effectief zou zijn om het batch probleem op te lossen.

Tijdens deze fase is het plan van aanpak opgeleverd, waarin wordt voorgesteld om eerst een onderzoek te doen aan de hand van een aantal deelvragen. Vervolgens is er gekeken naar het type onderzoek dat het beste past. Daarna is een compleet plan opgeleverd voor het hele product. Details zijn te vinden in bijlage A “Plan van Aanpak”.

De resultaten van de initiatie fase zijn samengevat te vinden in hoofdstuk 3 tot en met 5. Na het opleveren van het plan van aanpak is met de afstudeerder, de bedrijfsbegeleider en de docentbegeleider het afstudeercontract getekend, een kopie hiervan is te vinden in het plan van aanpak.

6.2 Onderzoek fase

Tijdens de onderzoek fase is er antwoord gegeven op de zeven deelvragen die vooraf aan het onderzoek zijn opgesteld. Aan hand van de antwoorden die op de deelvragen zijn gekomen is er antwoord gegeven op de hoofdvraag.

De deelvragen zijn beantwoord door het houden van interviews met één van de ontwikkelaars van het scrum team en één van de technisch specialisten. Daarnaast is er gebruik gemaakt van verschillende andere bronnen zoals literatuur om antwoorden op de deelvragen te vinden.

Het onderzoek en de resultaten die hier uit zijn gekomen worden in hoofdstuk G “Onderzoek” toegelicht. De volledige versies van onderzoeksrapport en het adviesrapport zijn bijgevoegd in bijlage C “Onderzoeksrapport” en bijlage D “Adviesrapport”.

6.3 Realisatie fase

In de realisatie fase wordt beschreven hoe de door Delta Lloyd gekozen oplossing is gerealiseerd door de afstudeerder binnen Delta Lloyd. Zoals is beschreven in de aanpak wordt tijdens deze fase met scrum gewerkt. De uitgevoerde werkzaamheden zullen dan ook in verschillende sprints worden uitgevoerd. Aan het begin van de realisatie fase is gekeken naar de eisen die gesteld worden aan de oplossing en hoe de oplossing wordt gerealiseerd.

De resultaten van het ontwerp zijn beschreven in hoofdstuk 8 (de functionele en technische ontwerp fase). De volledige versies hiervan staan in bijlage H “Functioneel ontwerp” en bijlage I “Technisch ontwerp”.

6.4 Afronding fase

Tijdens de afronding fase is het gehele project beschreven in de scriptie. Vervolgens heeft de overdracht van het gemaakte werk en de verdere afronding plaatsgevonden. Het gemaakte werk bestaat uit de documentatie en de applicatie code. De code zal via git opgeleverd worden en zal op een van de servers van Delta Lloyd gedraaid worden.

7 Onderzoek

In het hoofdstuk onderzoek worden de belangrijkste punten en conclusies uit de onderzoek fase beschreven. Per deelvraag wordt beschreven wat de aanpak was om tot een antwoord op de vraag te komen, het resultaat geeft het antwoord op de vraag weer waarna de conclusie die uit dit antwoord kan worden getrokken wordt weergegeven.

De eerste drie deelvragen gaan over de achtergrond van het probleem, vervolgens is er een deelvraag die de wens van de gebruiker in kaart brengt om daarna over te gaan op drie deelvragen rondom mogelijke oplossingsrichtingen.

Tot slot wordt de conclusie van het gehele onderzoek beschreven en het gegeven advies met daarbij de keuze die gemaakt is door Delta Lloyd. De volledige versie van het onderzoeksrapport en adviesrapport is bijgevoegd in bijlage C en D.

7.1 Probleem bij fouten batchprocessen

Deelvraag 1: Waarom is het een probleem dat een batchproces niet succesvol is uitgevoerd?

Aanpak:

Om erachter te komen waarom het een probleem is dat een batchproces niet succesvol is uitgevoerd is er een interview gehouden met de technisch specialist van Delta Lloyd.

Resultaat:

Na het houden van het interview is gebleken dat er bij het niet succesvol uitvoeren van een batchproces ten eerste foutieve informatie in het systeem kan komen te staan. Het tweede deel van het probleem is dat het niet bekend is dat deze foutieve informatie in het systeem staat.

Conclusie:

Waarom is het een probleem dat een batchproces niet succesvol is uitgevoerd

Door het niet succesvol uitvoeren van de batchprocessen kan de klant tevredenheid van Delta Lloyd omlaag gaan, daarnaast kost het extra geld om de problemen die hierdoor optreden weer op te lossen. Het is dus van groot belang dat deze problemen zo snel mogelijk worden opgelost.

7.2 Detectie bij foutief of niet draaien batchproces

Deelvraag 2: Hoe kan er gedetecteerd worden dat een batchproces fout is gegaan of niet gedraaid heeft?

Aanpak:

Om te kijken naar de foutdetectie bij het foutief of niet draaien van een batchproces heeft er één interview plaatsgevonden met een ontwikkelaar van het scrum team (Anita Engelsma) en één interview met een technisch specialist (Hans Friederichs). Hierbij is gekeken hoe er op dit moment wordt omgegaan met foutafhandeling en detectie. Er is daarnaast een deskresearch gehouden waarbij voornamelijk informatie is gebruikt die beschikbaar is op het internet of intranet. Daarbij is de werking van batch processen bestudeerd. Vervolgens is er gekeken naar de bestaande batch applicaties bij Delta Lloyd en hoe daar op dit moment foutdetectie is geïmplementeerd.

Resultaat:

Vanuit (Hole, 2010) blijkt dat er onderscheid gemaakt wordt met drie type foutafhandeling:

1. Technische fout tijdens het draaien van de batchverwerking zoals het wegvallen van de netwerk verbinding;
2. Technische fout als bijvoorbeeld een server of database niet beschikbaar is;
3. Een functionele fout als de batch niet valide is bijvoorbeeld als er een getal wordt verwacht maar er staan letters in.

Naar aanleiding van de interviews is gebleken dat er op dit moment alleen een detectie is bij een technische fouten. Bij een functionele fout wordt er alleen een foutmelding in een logbestand geschreven en lijkt het of de batch succesvol is voltooid.

Als een wel verwacht proces helemaal niet is gestart wordt dan is hier geen mechanisme voor om dit te controleren en wordt hier dus niemand van op de hoogte gesteld.

Conclusie:

Hoe kan er gedetecteerd worden dat een batchproces fout is gegaan of niet gedraaid heeft?

Op het moment dat er een fout optreedt tijdens het verwerken of er heeft helemaal geen verwerking plaats gevonden moet hier een bevinding en een melding van worden gemaakt. Met de melding kan er dan gekeken worden in de logbestanden van een applicatie en hier kan gevonden worden dat er een batchproces is fout gegaan.

7.3 Fouten in batchprocessen bij Delta Lloyd

Deelvraag 3: Welke fouten komen nu voor in de batchprocessen van Delta Lloyd en hoe vaak?

Aanpak:

Om erachter te komen welke fouten op dit moment optreden tijdens de batchprocessen is er gekeken naar de log bestanden van de verschillende applicaties. Er is hierbij gekeken naar de fouten die op hebben getreden en hoe vaak dit is voorgekomen.

Resultaat:

De volgende fouten komen het meest voor:

Fout bij het opslaan van het bericht: <?xml version... Er zijn geen overeenkomsten gevonden in PORTO voor afspraak AfspraakRecord	1805
Could not register synchronization with JTA TransactionManager en error in hybernate	548
Fout tijdens ophalen overeenkomsten op basis van nummer	294
org.xml.sax.SAXException: cvc-datatype-valid.1.2.1: " is not a valid value for 'integer'.;	164

Voor een gedetailleerdere lijst wordt verwezen naar bijlage C (Onderzoeksrapport).

In de lijst met fouten is te zien dat er veel verschillende fouten op kunnen treden, zoals een technische fout met JTA en hybernate (de connectie met de database). Een andere fout is een niet valide integer (een functionele fout waarbij de ingevulde waarde niet verwacht is).

Wat tijdens het onderzoek van de fouten die vaak optreden ook is gebleken is dat het lastig is om een goed overzicht te krijgen van de fouten die zijn opgetreden en hoe vaak dit is gebeurd. Dit komt omdat er continu wijzigingen in de applicaties plaats vinden zoals het verbeteren van code waardoor er geen fouten meer optreden of juist per ongeluk een fout toevoegen die de dag erna weer verbeterd is maar hierdoor wel vaak is opgetreden.

Conclusie:

Welke fouten komen nu voor in de batchprocessen van Delta Lloyd en hoe vaak?

Aan hand van logbestanden van de verschillende applicaties is geanalyseerd welke fouten de laatste tijd hebben plaatsgevonden. Bij het interpreteren van de resultaten moet rekening gehouden worden dat er al fouten zijn opgelost en nu niet meer voorkomen of een fout vaker voorkomt omdat er net op die dag een probleem met een systeem of een database was.

De meest voorkomende fout is het niet goed hebben staan van de invoer gegevens die verwerkt moeten worden, bijvoorbeeld de gegevens van een klant. Hierbij treed bij de koppeling of het zoeken een probleem op. De consequentie van deze melding zal per situatie kunnen verschillen en dat betekend dat de oplossing veel diverse soorten fouten moet kunnen detecteren en vervolgens moet er altijd nader onderzoek gedaan worden naar de exacte oorzaak.

Wat wel is gebleken is dat door gebruik te maken van een tool als LogMX¹ (maar er zijn ook anderen alternatieven) er snel gezocht kan worden op de fouten die zijn opgetreden. Door de manier van

¹ "LogMX is an intuitive and cross-platform tool, for developers and administrators reading log files Using a nice and powerful graphical interface, LogMX parses, displays and monitors any logs from any source." Voor meer details: <http://www.logmx.com/>

loggen (het tonen van de hele foutmelding) kan snel gevonden worden waar het probleem zit en kan het vervolgens direct opgelost worden.

7.4 Rapporteren bij fout of niet gedraaide batchprocessen

Deelvraag 4: Hoe willen de gebruikers dat er gerapporteerd wordt over een foute of niet gedraaide batch?

Aanpak:

Voor het beantwoorden van deze deelvraag is gekeken naar de informatie die tijdens het houden van de interviews naar voren is gekomen.

Resultaat:

Na aanleiding van de interviews en gesprekken die gehouden zijn met de ontwikkelaar en de technisch specialisten is gebleken dat de scrum teams:

- Een overzicht willen hebben van alle batch processen die bij hun applicaties horen;
- Ze willen getoond hebben of de laatste batchprocessen volgens hun schedule hebben gedraaid;
- Ze willen weten of de gedraaide batchprocessen succesvol zijn geweest;
- Ze willen de status weten doormiddel van een stoplicht aanduiding;
- Deze status moet continue vernieuwd worden (b.v. om de minuut);
- Ze moeten dit op een scherm kunnen zien dat continue aanstaat.

Conclusie:

Hoe willen de gebruikers dat er gerapporteerd wordt over een foute of niet gedraaide batch?

De gebruikers willen een applicatie met een user interface waarop de actuele stand van de batchprocessen per team door een “stoplicht aanduiding” wordt weergegeven zodat ze deze applicatie op een monitor of scherm kunnen laten draaien dat continue aanstaat.

7.5 Bestaande oplossingen

Deelvraag 5: Zijn er bestaande oplossingen die ervoor zorgen dat er inzicht in de uitvoering van de batchprocessen is?

Aanpak:

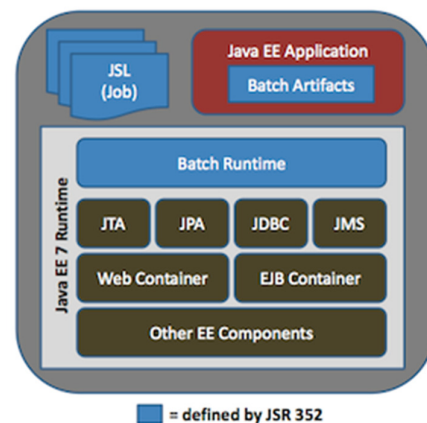
Voor het beantwoorden van deze deelvraag is marktverkenning gedaan van bestaande oplossingen. Er is daarbij gekeken naar commercial of-the-shelf (COTS) tools en frameworks die ingezet kunnen worden. Daarnaast is er gekeken of er standaarden zijn op het gebied van monitoring en batchprocessen. Deze standaarden kunnen dan van invloed zijn op de keuze van een tool of framework.

Resultaat:

Het blijkt het lastig te zijn om een goed COTS tool te vinden die voldoet aan de gestelde eisen voor een redelijke prijs. Er zijn wel verschillende websites die mogelijk het gewenste resultaat leveren, de meest positieve (bevat veel van de gewenste functionaliteiten) hiervan is PushMon²

Daarna is gekeken naar de mogelijkheid om een bestaand framework te gebruiken die meer hulp en ondersteuning biedt bij het uitvoeren van batchprocessen. Hierbij is gekeken naar Spring Batch.

Tijdens het deskresearch is gebleken dat er een nieuwe standaard is voor Java batch (JSR-352 Batch Applications for the Java platform). IBM Websphere biedt hier volledige ondersteuning voor.



Conclusie:

Zijn er bestaande oplossingen die ervoor zorgen dat er inzicht in de uitvoering van de batchprocessen is?

- Gebruik maken van een bestaande applicatie: Pushmon;
- Gebruik maken van een bestaand framework: Spring Batch Admin;
- Gebruik maken van een bestaande standaard: Java Batch (JSR-352) in combinatie met IBM Websphere.

² Pushmon. "Unlike other hosted monitoring systems, PushMon is designed to receive signals from applications, scripts and background jobs. All you need is to call a URL on success. If we do not receive the URL "ping" by the time specified, you will receive an alert." Voor meer informatie: <http://www.pushmon.com/>

7.6 Toepassen binnen Delta Lloyd

Deelvraag 6: Is het mogelijk om deze oplossingen ook toe te passen binnen Delta Lloyd?

Aanpak:

Aan hand van de verschillende oplossingen die naar voren zijn gekomen bij het beantwoorden van de vorige deelvraag is er gekeken in hoeverre deze aan de opgestelde eisen voldoen. Vervolgens is er per eis gekeken hoe belangrijk het is dat hieraan wordt voldaan of dat deze nu al wordt gerealiseerd. Dit wordt weergegeven met behulp van de MoSCoW prioriteiten: must have, should have, could have en would have.

Resultaat:

Pushmon	ComputeGrid + Websphere	Spring + Spring Admin	Eisen	MoSCoW
V	V	V	Er is een overzicht waar batchprocessen aan toegevoegd kunnen worden.	Must have
V	V	V	Er moet een overzicht op een scherm getoond kunnen worden.	Must have
X	X	X	Batches kunnen onderverdeeld worden (segmentatie).	Must have
?	V	?	Binnen de architectuur van Delta Lloyd.	Must have
X	X	X	Tonen van de status van een batchproces door een stoplicht aanduiding.	Should have

De eisen zijn voortgekomen uit de conclusie van het vorige hoofdstuk en zijn gebruikt om te kijken naar de verschillende bestaande oplossingen. (V = Voldoet aan eis, X = Voldoet niet aan eis, ? = Hier zal nog naar gekeken moeten worden).

Conclusie:

Is het mogelijk om deze oplossingen ook toe te passen binnen Delta Lloyd?

Geen van de bestaande oplossingen voldoet volledig aan alle gestelde eisen. WebSphere is hierbij de beste mogelijkheid omdat het maar aan een van de must have eisen niet voldoet. Het is namelijk niet mogelijk om de lijst met getoonde batches onder te verdelen in aparte groepen (segmentatie).

7.7 Realiseren niet bestaande oplossing

Deelvraag 7: Is het mogelijk om een nog niet bestaande oplossing te realiseren?

Aanpak:

Er is gekeken of het mogelijk is om een eigen oplossing of applicatie te realiseren. Dit is gedaan door aan hand van alle eisen en wensen een “experiment applicatie” te maken die de belangrijke eisen bevat.

Resultaat:

Het resultaat hiervan waren twee verschillende applicaties. De eerste applicatie is een webservice die een lijst bijhoud met alle uitgevoerde batchprocessen en of de uitvoering van het proces gelukt is. Het is mogelijk om aan deze service een nieuw batchproces event toe te voegen. De tweede applicatie is een console applicaties die om de tien seconden controleert aan hand van een lijst met verwachte batchprocessen en de webservice of de batchprocessen wel binnen de gewenste draaitijd zijn uitgevoerd.

Conclusie:

Is het mogelijk om een nog niet bestaande oplossing te realiseren?

Het is zeer goed mogelijk om met een beperkte inspanning een zelf gebouwde oplossing te realiseren die aan **alle** eisen voldoet.

7.8 Conclusie

De hoofdvraag van het onderzoek is: *“Wat is de beste manier om ervoor te zorgen dat de scrum teams bij Delta Lloyd inzicht hebben in de uitvoering van de batches zodat er vroegtijdig correctie gedaan kan worden om de informatie alsnog bij te werken?”*

Het antwoord op de hoofdvraag is al volgt gegeven in het onderzoeksrapport:

“De beste manier om ervoor te zorgen dat de scrum teams bij Delta Lloyd inzicht hebben in de uitvoering van de batches is om een eigen “batchmonitor” tool te bouwen die door gebruik te maken van een bestaande service en het toevoegen van minimale code in de bestaande applicaties een overzicht kan tonen met hierop getoond alle batches per team die verwacht worden met hun status van de laatste keer uitvoeren.”

7.9 Advies

Zoals is gebleken tijdens het onderzoek en het analyseren van de bestaande oplossingen met de eisen die zijn gesteld is de beste manier hiervoor het bouwen van een eigen monitoring tool. Deze tool kan:

- een overzicht tonen van de batches die verwacht worden
- ingedeeld in groepen
- door gebruik te maken van een bestaande service (waaraan een nieuwe methode wordt toegevoegd die kan kijken of de batchprocessen ook volgens de correcte draaitijd hebben gedraaid) en
- of deze succesvol zijn geweest.

Om ervoor te zorgen dat er beter beheer kan plaatsvinden en ook een stuk monitoring is het goed om te kijken naar de mogelijkheid om gebruik te maken van de Java Batch met WebSphere.

De consequenties voor het implementeren van Java Batch is niet in te schatten. Dit zal in verloop van de tijd moeten gebeuren en dit kost tijd en geld. Daarnaast zal Compute Grid moeten worden ingericht(er zal mogelijk gekeken moeten worden hoe de combinatie van WAS versie 7 en versie 8.5 naast elkaar werkt).

De monitoring tool kan binnen anderhalve maand gebouwd zijn en gebruikt worden voor het scrum team. Deze keuze betekent voor de bestaande architectuur en applicaties beperkte aanpassingen. Om een applicatie toe te voegen moet je de call naar de webservice in de code toevoegen en de gewenste batchnaam met verwachte draaitijd toevoegen aan de monitoring applicatie(aan je eigen team).

Het advies van de onderzoeker is om een eigen monitoring tool te bouwen die getoond kan worden op een scherm. Door een paar eenvoudige aanpassingen in de code van bestaande applicaties waarbij batchprocessing plaats vindt kan de status hier worden bijgehouden. De batches kunnen weer onderverdeeld worden in teams (mocht dit nodig zijn kunnen later natuurlijk nog zoek en/of filter functionaliteit worden toegevoegd).

Hierna zal er vanuit Delta Lloyd gekeken moeten worden of het mogelijk is (betaalbaar en levert het genoeg extra voordelen op) om over te stappen op de Java Batch met WebSphere. Voor het overstappen wordt aangeraden om dit te doen zoals dat nu bezig is bij de overstap van Was versie 7 naar versie 8.5. Als er een aanpassing is bij de code van de verwerking kan dit omgezet worden naar Java Batch. Dit heeft als gevolg dat de WebSphere server moet worden ingericht om dit te ondersteunen.

Wat is hiermee gedaan:

Naar aanleiding van het gegeven advies mocht Delta Lloyd de keuze maken voor de voor hun beste oplossing. Hierbij heeft Delta Lloyd gekozen voor de oplossing waarbij er een batchmonitor gebouwd zal worden die een overzicht kan tonen van de draaitijd status van alle batchprocessen per team.

8 Realisatie

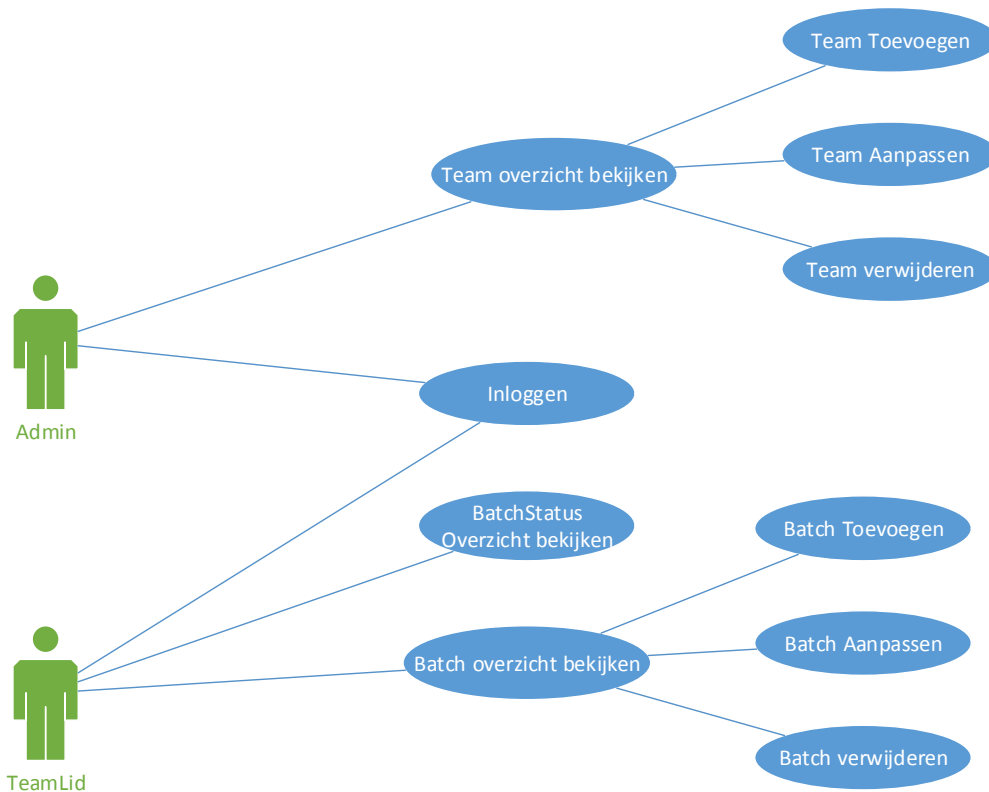
Nadat er door Delta Lloyd een keuze is gemaakt voor het bouwen van een proof of concept, de Batchmonitor, is er begonnen met de realisatie fase. Doordat er met scrum is gewerkt in sprints zijn niet alle eisen en taken gelijk onderkend en opgesteld. Wel zijn alle eisen die nodig zijn om aan de applicatie te beginnen opgesteld. Het opstellen van deze eisen is gedaan in de functioneel en technisch ontwerp fasen. Tijdens de sprints zijn de producten die tijdens deze fases zijn gemaakt, het functioneel en technisch ontwerp nog verder uitgewerkt.

8.1 Functioneel ontwerp fase

Tijdens de functioneel ontwerp fase is er gekeken naar de functionele eisen. Deze zijn beschreven in bijlage H (Functioneel ontwerp).

Tijdens de functioneel ontwerp fase is er gekeken naar alle functionaliteiten die in de batchmonitor moeten komen. Er is gekeken naar de eisen die naar voren zijn gekomen tijdens het onderzoek en naar de nieuwe functionele eisen.

Deze eisen zijn uitgewerkt in het onderstaande Use-Case Diagram, hierin wordt per actor aangegeven welke use cases er uitgevoerd moeten kunnen worden.



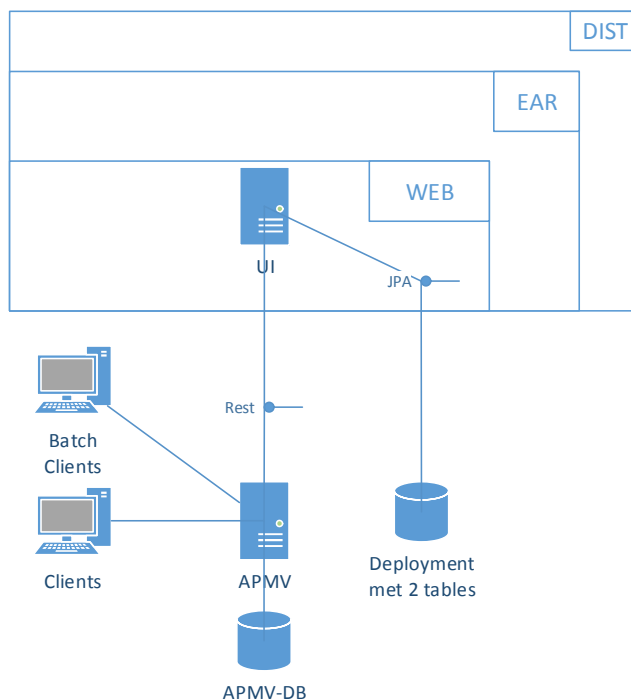
Er zijn twee actoren. De Admin kan het team overzicht bekijken en vervolgens administreren. De actor teamlid kan naast het bekijken van het verloop van de batches tevens de geadministreerde batches bekijken en managen.

8.2 Technisch ontwerp fase

Tijdens de technisch ontwerp fase is er gekeken naar de technische eisen. Deze zijn beschreven in bijlage I “Technisch ontwerp”.

Tijdens het onderzoek zijn verschillende eisen naar voren gekomen. Een van deze eisen is: het voldoen aan de architectuur van Delta Lloyd. In de technisch ontwerp fase is gekeken aan welke eisen de applicatie moet voldoen zoals de te gebruiken methodes en technieken. In het technisch ontwerp zijn alle gemaakte keuzen hiervoor vastgelegd en beschreven waarom de keuzen hiervoor zijn gemaakt.

Hieronder het schema zoals de batchmonitor zal gaan werken, de batchmonitor bevat de UI en JPA zoals deze in web staan en hebben een connectie met de APMV rest service en de twee tabellen (batch en team) die in de deployment database komen te staan.



8.3 Sprints

Tijdens de realisatie is er gebruik gemaakt van Scrum, hierbij wordt er gewerkt in sprints die bestaan uit een periode van twee weken. De realisatie van de applicatie is onderverdeeld in twee sprints waarin is gewerkt aan de volgende 3 stories:

1. Als scrumteam willen wij graag inzicht in mijn batches (excl. het verwerkingsresultaat).
2. Als scrumteam willen wij het apmv resultaat van de verwerking van onze batches zien.
3. Als scrumteam willen we graag dat de infra, nodig voor het controleren van batches, klaargezet wordt.

Deze sprints zijn beschreven in de volgende twee hoofdstukken (8.3.1 en 8.3.2). Tussen het inleveren van de scriptie en de afstudeer sessie zal er nog tijd zijn voor 1 of 2 sprints om de overige taken af te ronden en de applicatie volledig af te maken. De twee sprints die hierna beschreven worden bevatten alle functionaliteiten voor het kunnen maken en testen van de proof of concept.

Deze stories zijn onderverdeeld in sub-tasks, en kunnen per sub-task over het (digitale) scrum bord worden verplaatst. Per story zal in de sprint worden uitgelegd hoe deze is uitgevoerd en wat hier het resultaat van is.

In bijlage 7(Gebruikershandleiding) is de gebruikershandleiding toegevoegd over het gebruik van de applicatie door middel van screenshots met toelichtende tekst.

De volgende afkortingen worden gebruikt in 8.3.1 en 8.3.2:

APMV	ApplicatieMonitoringVerwerker is de webservice waar de batch applicaties een bericht naartoe sturen als ze een batchverwerking hebben uitgevoerd. APMV zal die berichten in een database opslaan, via de webservice kunnen deze weer worden opgehaald door de batchmonitor applicatie.
BMON	Batch monitor is de Batch monitor applicatie die gemaakt zal worden.
ADP	Application deployment plan is een document dat inzicht geeft in de runtime omgeving van de te beheren applicatie, en wat nodig is om de applicatie te laten werken. Dit document wordt gebruikt tijdens het deployen van de applicatie op een van de omgevingen.
Wiki	Deze wiki draait op het intranet van Delta Lloyd en hier staat onder andere beschrijvingen over de werking van verschillende applicaties.
KBAB	KlantBeeld Afspraken Bulkverwerking, de nieuwste applicatie van het KING team die gebruik maakt van batchverwerking.

8.3.1 Sprint 1

De eerste sprint is vooral bedoeld om de applicatie op te zetten en de voorkant van de applicatie te maken. Tijdens deze sprint is de volgende story gerealiseerd met 6 sub-stories:

Story: Als scrumteam willen wij graag inzicht in mijn batches (excl. het verwerkingsresultaat).

1. DBO vragen databaseschema te maken voor de batchmonitor
2. Databaseontwerp maken
3. BMON: service voor uitlezen tabellen BMON database
4. UI maken die de lijst van batches per team laat zien (excl. resultaat)
5. Installatiehandleiding
6. WIKI aanpassen / aanvullen

Uitvoering

Tijdens de eerste sprint is begonnen met het opzetten van de applicatie, hierbij zijn onder anderen Eclipse en WebSphere server geïnstalleerd en geconfigureerd zodat de applicatie gebouwd kan worden met dezelfde structuur als de anderen Delta Lloyd applicaties.

Tijdens de sprint is het read gedeelte van de website gemaakt met de statische data. Ook is de omgeving ingericht en de eerste versie gecommitt op het versiebeheer systeem git (Git, 2014). Het maken van de installatie handleiding en het aanpassen van de wiki zal pas gebeuren nadat de applicatie af is.

Na aanleiding van het ontwerp was naar voren gekomen hoe de tabellen in de database gemaakt moeten worden. Hiervan is een SQL script gemaakt die door een van mensen van het database team is aangemaakt op de database. Op het moment dat de applicatie “live” gaat kan die database gebruikt worden voor het opslaan van de gegevens. Om hiervan gebruik te maken zal alleen de juiste gegevens in de configuratie van de applicatie moeten komen te staan (er is hiervoor een persistence.xml).

Tevens is aan hand van het script een eigen lokale database gemaakt die op dit moment gebruikt kan worden. De code voor het aanroepen van deze gegevens is geschreven en maakt gebruik van de data access objecten.

8.3.2 Sprint 2

Tijdens de tweede sprint is er aan de volgende stories gewerkt:

Story: Als scrumteam willen wij het APMV resultaat van de verwerking van onze batches zien

1. Maken webservice call in APMV
2. Ophalen APMV gegevens van een betreffende batch
3. Weergeven APMV statusgegevens over de batches in de UI
4. Batch client KBAB van KING aanpassen zodat ze APMV aanroepen t.b.v. monitoring(eerste test)
5. APM verwerkt bericht van batch client
6. WIKI aanpassen / aanvullen

Story: Als scrumteam willen we graag dat de infrastructuur, nodig voor het controleren van batches, klaargezet wordt.

1. ADP maken en laten goedkeuren door TAAB
2. TAM inregelen
3. Deployweb inregelen
4. Maken testserver
5. Aanvragen Database users
6. MQ koppeling

Uitvoering

Tijdens de tweede sprint zijn de schermen voor het aanpassen, toevoegen en verwijderen van de batches en de teams gemaakt. Daarnaast zal de applicatie gebruik gaan maken van de gegevens uit de database.

De belangrijkste code die is geschreven is het logica gedeelte van de applicatie, hierin worden de batches die uit de database zijn gehaald gekoppeld aan de uitgevoerde batches die vanaf APMV komen. Als aan de geschreven methode de twee lijsten met batches wordt gegeven zal deze een lijst terug geven met alle verschillende batches en of deze aan hun laatste draaitijd hebben voldaan.

Een aantal van de taken die onder de “Als scrumteam willen we graag dat de infrastructuur, nodig voor het controleren van batches, klaargezet wordt” vallen zijn in gang gezet of zijn al laten uitvoeren door de desbetreffende afdeling. De overige taken zullen pas worden uitgevoerd op het moment dat de applicatie live gaat.

9 Conclusie

Delta Lloyd werkt met batchprocessen die data bewerken. Er is geen controle over het succesvol uitvoeren van de batchprocessen. De processen bewerken data die worden verstuurd naar een ander systeem die het verder verwerkt.

Het is niet zeker of deze data verwerkende batchprocessen wel gedraaid hebben en of ze goed zijn gegaan. Als een van de processen niet draait of er treedt een fout op kan het dus zijn dat er zonder dat iemand dit door heeft foutieve data in een van de systemen terecht komt.

Dit kan vervelende gevolgen hebben zoals bijvoorbeeld het versturen van e-mails naar een niet meer bestaand email adres of een verzekering die door iemand is aangevraagd maar niet is doorgevoerd. Soms wordt dit pas ontdekt als een klant belt met een vraag of klacht omdat hij erachter komt dat er gegevens verkeerd staan.

Naast een negatief effect op de klanttevredenheid, wat voor Delta Lloyd heel belangrijk is, zijn er ook nog eens ongewenste kosten aan verbonden om dit probleem op te lossen.

Daarom is er tijdens dit project de volgende opdracht uitgevoerd om dit probleem op te lossen:

“Doe een oorzaak-gevolg analyse van het probleem, onderzoek op welke wijze het probleem opgelost kan worden en geef in een adviesrapport advies voor de beste oplossing. Ontwerp en realiseer de oplossing die gekozen is.”

Deze opdracht is gedaan door het houden van een onderzoek, hiervan een advies geven en een proof of concept maken om te bewijzen dat de gekozen oplossing daadwerkelijk te realiseren is.

Tijdens het onderzoek is de volgende hoofdvraag beantwoord: *“Wat is de beste manier om ervoor te zorgen dat de scrum teams bij Delta Lloyd inzicht hebben in de uitvoering van de batches zodat er vroegtijdig correctie gedaan kan worden om de informatie alsnog bij te werken?”*

Het onderzoek is verder beschreven in het onderzoeksrapport, de hoofdvraag is als volgt beantwoord: *“De beste manier om ervoor te zorgen dat de scrum teams bij Delta Lloyd inzicht hebben in de uitvoering van de batches is om een eigen “batchmonitor” tool te bouwen die door gebruik te maken van een bestaande service en het toevoegen van minimale code in de bestaande applicaties een overzicht kan tonen met hierop getoond alle batches per team die verwacht worden met hun status van de laatste keer uitvoeren.”*

Zoals beschreven is in hoofdstuk 3.3 was het doel van dit project om een oplossing te vinden voor het controleren op het goed verlopen van de batches. Dit heeft de afstudeerder gedaan door te adviseren om een applicatie te bouwen.

Doordat er is gekozen voor het bouwen van een eigen applicatie kan dit sneller worden gerealiseerd dan wanneer er gekozen zou zijn voor het aanschaffen van een applicatie. Voor het aanschaffen van een applicatie moet namelijk een inkoopproces worden gestart. Na aanschaf is er dan nog een contractonderhandelingsproces dat bij elkaar veel tijd in beslag neemt.

Inmiddels zijn er een tweetal sprints geweest en de belangrijkste functionaliteit, het tonen van de status van de batch jobs is al succesvol geïmplementeerd. Hierdoor kan de applicatie zijn nut al bewijzen.

Na het afronden van deze scriptie zal er verder worden gewerkt aan het realiseren van input validatie en aansluiting op de APMV monitor.

10 Evaluatie procesgang

Nadat er is gesproken met Delta Lloyd over een mogelijke opdracht is de opdracht gegeven over het bouwen van een applicatie die een overzicht geeft van de uitvoering van de batchprocessen. Hierna is begonnen met het ontwerpen en bouwen van de applicatie. Binnen een paar weken is besloten in overleg met de bedrijfsbegeleider en docentbegeleider om eerst een gedegen onderzoek te doen naar de juiste oplossing of oplossingsrichting. Dit was een goede beslissing omdat daardoor het probleem beter is onderzocht, dit heeft geleid tot een strategisch advies.

Na een uitgebreid onderzoek naar de meest geschikte oplossing of oplossingsrichting is hiervan een onderzoeksrapport opgeleverd en aan hand hiervan een advies opgesteld. Delta Lloyd heeft hierna gekozen om deze geadviseerde oplossing ook werkelijk uit te voeren.

Deze oplossing is gebouwd aan hand van een proof of concept die bewezen heeft dat het gegeven advies ook daadwerkelijk gebruikt kan worden binnen Delta Lloyd. Deze proof of concept zal ook tussen de oplevering van de scriptie en het presenteren hiervan worden uitgebreid naar een volledig functionerende applicatie die in het applicatie landschap van Delta Lloyd geplaatst zal worden.

Uiteindelijk heeft Delta Lloyd door het realiseren van de batchmonitor applicatie een overzicht van de status van de batchprocessen waardoor zij sneller in kunnen grijpen als er een batchproces fout loopt en hierdoor ervoor kunnen zorgen dat er minder klanten van Delta Lloyd ook daadwerkelijk last hebben van deze fouten.

Tijdens de start van het afstudeer project is er helaas door ziekte van de (eerdere) docentbegeleider geen contact geweest voor het begin van het afstuderen. Nadat er een nieuwe docentbegeleider was toegewezen zijn hier snel afspraken gemaakt met zowel de afstudeerder als de bedrijfsbegeleider. Als er voor het afstuderen al contact was geweest zou het voorkomen kunnen hebben dat er gelijk was begonnen met bouwen zonder eerst een gedegen onderzoek te hebben uitgevoerd.

11 Referentielijst

- Apache. (sd). Opgeroepen op Oktober 2014, van Apache Web Project:
<http://maven.apache.org/guides/introduction/introduction-to-archetypes.html>
- Bagwell, D. (2011). *IBM Batch Modernization*.
- Brown, C. (2014). *Batch Processing Disadvantages*. Opgeroepen op Oktober 2014, van i95Dev:
<http://www.i95dev.com/is-real-time-processing-better-than-batch-processing/>
- Deemer Pete, B. G. (2007). *The Scrum primer*.
- Fischer Tom, J. M. (2014). *Onderzoek doen!* Groningen/Houten: Noordhoff Uitgevers.
- Flohre, T. (2013, Juli 29). *Spring Batch and JSR-352*. Opgeroepen op Oktober 2014, van CodeCentric:
<https://blog.codecentric.de/en/2013/07/spring-batch-and-jsr-352-batch-applications-for-the-java-platform-differences/>
- Git. (2014). Opgeroepen op Oktober 2014, van Git: <http://git-scm.com/>
- Holy, J. (2010, September 13). Opgehaald van MDB or an MQ batch job?:
<http://theholysjava.wordpress.com/2010/09/13/implementing-retrial-with-a-mdb-or-an-mq-batch-job-was-7-mq-6/>
- IBM Knowledge Center. (2010). *What is batch processing?*
- IBM. (z.d.). *What is batch processing?* Opgeroepen op Oktober 2014, van IBM Knowledge Center:
http://www-01.ibm.com/support/knowledgecenter/zosbasics/com.ibm.zos.zconcepts/zconc_whatisbatch.htm?lang=en
- Kannan, M. (2013, Juni). *An Overview of Batch Processing in Java EE 7.0*. Opgeroepen op Oktober 2014, van Oracle: <http://www.oracle.com/technetwork/articles/java/batch-1965499.html>
- Log4J2. (2014). Opgeroepen op Oktober 2014, van Log4J2: <http://logging.apache.org/log4j/2.x/>
- LogMX. (2014). Opgeroepen op Oktober 2014, van LogMX: www.logmx.com
- Loos, M., & Hutchinson, J. (2014). *Getting Started with WebSphere Batch*. Anaheim: Share.
- Lund, W. (2013, Feb 14). *JSR-352: Batch Standardization*. Opgehaald van InfoQ:
<http://www.infoq.com/presentations/JSR-352-Java-Batch>
- Microsoft. (z.d.). *Message Queuing*. Opgeroepen op Oktober 2014, van Microsoft Developer Network: <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms711472.aspx>
- Narain, S., & La, T. (2013, Maart 20). *Modernized Java-based batch processing in WebSphere Application Server, Part 3*. Opgehaald van IBM DeveloperWorks:
http://www.ibm.com/developerworks/websphere/techjournal/1303_narain/1303_narain.html
- Narain, S., Pahwa, S. B., & Sumani, D. (2012, Oktober 24). *Modernized Java-based batch processing in WebSphere Application Server, Part 4*. Opgeroepen op Oktober 2014, van IBM

developerworks websphere:

http://www.ibm.com/developerworks/websphere/techjournal/1210_narain/1210_narain.html

- Olivia. (2011, Juni 17). *Standard vs Framework*. Opgeroepen op Oktober 2014, van Difference Between: <http://www.differencebetween.com/difference-between-standard-and-vs-framework/>
- Oracle. (2014a, September). *Using Batch Processing with Message-Driven Beans*. Opgeroepen op Oktober 2014, van Oracle Help Center: http://docs.oracle.com/cd/E17904_01/web.1111/e15493/batching.htm
- Oracle. (2014b, September). *What Is a Message-Driven Bean?* Opgeroepen op Oktober 2014, van Oracle Docs: <http://docs.oracle.com/javaee/6/tutorial/doc/gipko.html>
- Oracle. (2014c, September). *What Is an Enterprise Bean?* Opgeroepen op Oktober 2014, van Oracle Docs: <http://docs.oracle.com/javaee/5/tutorial/doc/bnblt.html>
- Oracle. (2014d, September). *Batch Processing*. Opgeroepen op Oktober 2014, van Oracle Java EE: <http://docs.oracle.com/javaee/7/tutorial/doc/batch-processing.htm#GKJIQ6>
- Oracle. (2014e, September). *Introduction to Batch Processing*. Opgehaald van Oracle: <http://docs.oracle.com/javaee/7/tutorial/doc/batch-processing001.htm>
- Spring. (2014). Opgeroepen op Oktober 2014, van Spring Batch: <http://projects.spring.io/spring-batch/>

Plan van Aanpak

Batchprocessing inzicht verkrijgen



Afstudeerder: Gerben Meijer

Studentennummer: 1609559

Bedrijf: Delta Lloyd

Datum: 18-08-2014

Opleiding: Informatica

Versie: 1.1

Versiebeheer

Datum	Versie	Omschrijving
18-08-2014	0.1	Eerste opzet voor het plan van aanpak
08-09-2014	0.2	Aanpassen van de hoofdstukken indeling
16-09-2014	0.3	Aanpassing na aanleiding van gesprek met bedrijfsbegeleider en docentbegeleider
17-09-2014	0.4	Aanpassingen door de feedback van de docentenbegeleider.
22-09-2014	0.5	Nieuwe feedback verwerken.
24-09-2014	0.6	Feedback van bedrijfsbegeleider verwerkt.
26-09-2014	0.7	Feedback van docentbegeleider verwerkt.
30-09-2014	0.8	Feedback van Esther
09-10-2014	0.9	Verbeteren van de spelfouten en feedback van docentbegeleider
14-10-2014	1.0	Afstudeer contract toegevoegd
20-10-2014	1.1	Aanpassingen na bevindingen

Inhoudsopgave

Begrippenlijst.....	38
Inleiding.....	39
1 Organisatie	40
1.1 Bedrijf	40
1.2 Delta Lloyd.....	40
1.3 Scrum teams.....	41
2 Opdracht.....	42
2.1 Aanleiding	42
2.2 Kwestie	43
2.3 Doel van het project	43
2.4 De projectopdracht	11
2.5 Afbakening.....	12
2.6 Randvoorwaarden	12
3 Projectactiviteiten	45
4 Onderzoek	47
4.1 Hoofdvraag	47
4.2 Deelvragen.....	47
4.3 Onderzoeksmethoden	48
5 Aanpak.....	50
6 Producten	51
6.1 Kwaliteitscriteria.....	52
7 Planning	53
8 Risico's	54
9 Contactgegevens	55
9.1 Project Organisatie	55
10 Referentielijst	56
Bijlage 1: Organigram Delta Lloyd	57
Bijlage 2 : Contract afstudeeropdracht	58

Begrippenlijst

Batch:

Encyclo:

Een of meer taken van gegevensverwerking die zelfstandig door de computer verricht worden. Dit in tegenstelling tot interactieve toepassingen waarbij een voortdurende interactie tussen gebruiker en computer plaatsvindt.

IBM Knowledge Center:

Taken die kunnen draaien zonder interactie van een persoon, of kunnen draaien op het moment dat resources beschikbaar zijn worden batch jobs genoemd. Batch processing is voor de geregeld draaiende programma's die uitgevoerd moeten worden met minimale menselijke interactie.

Scrum:

Scrum.org: (vertaal van Engels naar Nederlands)

Scrum is een manier voor teams om samen te werken aan het ontwikkelen van een product. Producten bouwen met het gebruikt van scrum gebeurt in kleine delen, waarbij elk gedeelte verder bouwt op daarvoor gemaakte delen. Door het bouwen van kleine gedeeltes per keer wordt creativiteit aangemoedigd en kan het team snel reageren op feedback en wijzigingen. Hierdoor wordt er precies en alleen gebouwd wat er nodig is.

The Scrum Primer: (vertaald van Engels naar Nederlands)

Scrum is een iteratieve incrementeel framework. Scrum verdeelt product ontwikkeling in processen van werk genaamd sprints, iteraties van werk die 1-4 weken duren en achter elkaar plaatsvinden. De sprints duren altijd een vastgelegde tijd en eindigen op een vastgelegde datum of het werk nu wel of niet klaar is, ze worden ook nooit verlengd.

Inleiding

Voor het afstuderen van de opleiding informatica richting software engineer aan de Hogeschool Utrecht zal er een afstudeer opdracht worden gemaakt. Deze opdracht zal plaatsvinden bij Delta Lloyd en het plan van aanpak hiervan wordt in dit document beschreven. In dit document wordt de opdracht beschreven die is geformuleerd naar aanleiding van de kwestie. Ook wordt het onderzoek beschreven dat plaats zal vinden om de opdracht tot een goed einde te brengen.

Dit document is bestemd voor de afstudeerder, de Hogeschool Utrecht en Delta Lloyd als een contract wat de afstudeerder gaat doen tijdens dit project.

In hoofdstuk 1 wordt de organisatie van Delta Lloyd weer gegeven, in hoofdstuk 2 komt de opdracht aan bod. In hoofdstuk 3 worden de activiteiten genoemd en de fases waarin deze gemaakt worden, en in hoofdstuk 4 wordt er beschreven hoe het onderzoek gaat plaats vinden. Daarna wordt in hoofdstuk 5 de aanpak van het project beschreven, in hoofdstuk 6 worden de op te leveren producten genoemd. Hoofdstuk 7 bevat de planning die tijdens dit project gehanteerd wordt en hoofdstuk 8 de risico's. De contactgegevens staan in hoofdstuk 9 en hoofdstuk 10 bevat de referentielijst. Aan het eind van dit document bevindt zich de bijlage.

1 Organisatie

In het hoofdstuk wordt kort het bedrijf waar de afstudeerder de opdracht voor gaat uitvoeren beschreven. Ook wordt er beschreven bij welk team en waar de afstudeerder zijn opdracht bij gaat uitvoeren.

1.1 Bedrijf

Delta Lloyd bevindt zich op meerdere locaties in Nederland, de afstudeerder zal zijn opdracht uitvoeren bij de Delta Lloyd locatie in Arnhem aan de Rijksweg West 2(6842 BD). Meer informatie over Delta Lloyd is ook te krijgen via hun website: <http://www.deltalloyd.nl>.

1.2 Delta Lloyd

Delta Lloyd is één van de grotere verzekeraars in Nederland. Zij levert zowel schade verzekeringen als levensverzekeringen (pensioenen). De zorgverzekeringen zijn ondergebracht bij CZ (zorgverzekeraar).

Delta Lloyd heeft drie kanalen naar de Nederlandse Markt:

4. Delta Lloyd. Dit is het kanaal waar Delta Lloyd haar producten aanbied via tussenpersonen.
5. OHRA. Dit is het kanaal waar Delta Lloyd haar producten rechtstreeks aanbied aan klanten, dus zonder tussenkomst van tussenpersonen.
6. ABN Amro Verzekeringen. Dit is het kanaal waarbij Delta Lloyd haar producten aanbied via ABN AMRO bank.

Delta Lloyd is opgericht in 1807 en dus al meer dan 200 jaar oud. Betrouwbaarheid en klantgerichtheid zijn belangrijk voor Delta Lloyd. Hun strategie: “Toekomst Verzekerd” kent vijf pijlers:

- Zekerheid
- Distributie
- Eenvoud
- Deskundigheid
- Kernwaarden



In de loop van de jaren is er een zeer complexe IT omgeving ontstaan en Delta Lloyd is druk bezig om dit te vereenvoudigen. Omdat zij dit ook op een deskundige manier willen doen maken ze gebruik van moderne technieken zoals Agile applicatie development.

De IT afdeling bestaat uit twee grote afdelingen: applicatie ontwikkeling (AM) en infrastructuur (IT&S). Zie bijlage voor organigram

1.3 Scrum teams

De afstudeerder gaat werken binnen de afdeling applicatie ontwikkeling in het directe distributiekanaal (OHRA), op deze afdeling werken verschillende scrum teams:

- Top (Team Online Portalen)
- STeam (schade team)
- ZLIm (Zorg Leven Inkomen)
- KING (Klan in Gedachten)

De afstudeerder zal zelf met het KING team gaan meedraaien.

2 Opdracht

In het hoofdstuk opdracht wordt beschreven wat de aanleiding is van de kwestie, wat de kwestie zelf is en of de afstudeerder hier een kans of probleem in ziet. Ook wordt beschreven wat het doel van de afstudeerder is tijdens dit project. Tot slot wordt de opdracht omschreven.

2.1 Aanleiding

De strategie van Delta Lloyd is: Toekomst verzekerd. Zij is continu bezig met het optimaliseren van haar bedrijfsvoering. Traditioneel is een verzekeraar alleen open tijdens kantoortijden maar Delta Lloyd wil steeds meer toe naar een zeven maal vierentwintig uur openstellen van een internet kanaal (Ohra). Daarbij is het ook de bedoeling dat klanten toegang hebben tot actuele informatie.

In het kader van deze continue openstelling is het van belang om dagelijks gegevens bij te werken. Dit bijwerken heeft betrekking op klantgegevens en productgegevens. Het bijwerken gebeurt thans in de vorm van batchprocessen, waarbij het van belang is dat die ongestoord verlopen. Het komt voor dat batchprocessen niet goed verlopen, waardoor klanten niet de actuele gegevens kunnen zien. Bij Delta Lloyd ontdekt men soms pas na een halve tot een hele dag dat de batchverwerking niet goed is verlopen

Het ontdekken komt vaak doordat er een klacht of vraag komt van een medewerker of klant omdat er gegevens niet juist zijn. Dit komt dan bij een van de scrum teams terecht die hierna uitzoeken waar dit probleem vandaan komt. (The Scrum Primer: Scrum is een iteratieve incrementele framework. Scrum verdeelt product ontwikkeling in processen van werk genaamd sprints, iteraties van werk die 1-4 weken duren en achter elkaar plaatsvinden. De sprints duren altijd een vastgelegde tijd en eindigen op een vastgelegde datum of het werk nu wel of niet klaar is, ze worden ook nooit verlengd.)

Vaak blijkt het probleem dan te zijn dat er een van de batches (IBM Knowledge Center: Batches zijn taken die kunnen draaien zonder interactie van een persoon, of kunnen draaien op het moment dat resources beschikbaar zijn worden batch jobs genoemd. Batch processing is voor de geregeld draaiende programma's die uitgevoerd moeten worden met minimale menselijke interactie.) is fout gegaan of nog erger, niet gedraaid heeft. Vaak wordt hier pas achter gekomen na een klacht die bij een klant vandaan komt.

2.2 Kwestie

Delta Lloyd werkt met batchprocessen die data bevatten. Er is geen controle over het succesvol uitvoeren van de batchprocessen. De processen bevatten data die worden verstuurd naar een ander systeem die het verder verwerkt.

Het is niet zeker of deze dataprocessen wel gedraaid hebben en of ze goed zijn gegaan. Als een van de processen niet draait of er treedt een fout op kan het dus zijn dat er zonder dat iemand dit door heeft een fout in een van de systemen staan.

Dit kan vervelende gevolgen hebben zoals bijvoorbeeld het versturen van e-mails naar een niet meer bestaand email adres of een verzekering die door iemand is aangevraagd maar niet is doorgevoerd. Soms wordt dit pas ontdekt als een klant belt met een vraag of klacht omdat hij erachter komt dat er gegevens verkeerd staan.

2.3 Doel van het project

Het doel van dit project is om een oplossing te vinden voor het controleren op het goed verlopen van de batches, dit gaat de afstudeerder doen door het geven van een advies. Dit advies wordt ondersteund door een onderzoek naar de oorzaak en het gevolg van dit probleem. Het advies zal bestaan uit een aantal verschillende oplossingen of oplossingsrichtingen en de door de afstudeerder geselecteerde beste oplossing.

Vervolgens zullen er stappen worden genomen om de door Delta Lloyd gekozen oplossing uit te voeren.

Vervolgens zal, na besluitvorming van Delta Lloyd, de door Delta Lloyd gekozen oplossing gerealiseerd worden. Deze realisatie zal bestaan uit een ontwerp en een proof of concept. Aan het eind van het project dient er een adviesrapport waarin de beste oplossing wordt geadviseerd opgeleverd te zijn, en een ontwerp met een proof of concept van de door Delta Lloyd gekozen oplossing.

2.4 De projectopdracht

De opdracht is als volgt geformuleerd vanuit Delta Lloyd:

Bouw met behulp van JEE-JAVA/HTML/Javascript/CSS een tool waarmee we kunnen monitoren hoe de diverse batchprocessen die in ons applicatielandschap (op een gestandaardiseerde manier) zijn verlopen, zodat de beherende teams dagelijks kunnen controleren of er zich fouten voor hebben gedaan.'

Bij deze opdracht wordt het antwoord al mee gegeven (het bouwen van een monitor tool). Om tot een goede oplossing te kunnen komen zal er eerst een gedegen onderzoek gedaan worden naar het probleem, om te komen tot een goede en adequate oplossing voor het probleem.

De opdracht is opnieuw geformuleerd en is nu:

Doe een oorzaak-gevolg analyse van het probleem, onderzoek op welke wijze het probleem opgelost kan worden en geef in een adviesrapport advies voor de beste oplossing. Ontwerp en realiseer de oplossing waarvoor besloten is.

Het type opdracht is een advies/ontwerp opdracht. Er zal eerst een advies gegeven worden waarbij Delta Lloyd de keuze heeft om dit te accepteren maar ook om een andere oplossing te kiezen. Aan hand van de gekozen oplossing zal er ook een ontwerp en een proof of concept gemaakt worden.

2.5 Afbakening

Zoals in dit document wordt beschreven in hoofdstuk 9.1 zal de afstudeerder mee gaan draaien binnen het KING scrum team. De werking van de gekozen oplossing zal middels een proof of concept aangetoond worden binnen het King scrum team. Invoering in een productie omgeving zal als eerste binnen dit scrum team worden gerealiseerd en vervolgens binnen andere scrum teams. De invoering binnen de productie omgeving valt buiten de scope van de opdracht.

Tijdens het project zal er ook gekeken worden om de door Delta Lloyd gekozen oplossing binnen dit scrum team te realiseren. Als de oplossing binnen dit team is toegepast zal dit ook worden uitgebreid naar de andere scrum teams.

2.6 Randvoorwaarden

- De afstudeerder gaat mee draaien binnen een scrum team. Hier zal hij vijf dagen per week aan besteden.
- De afstudeerder moet werken aan de planning en zal zelf afspraken moeten maken.
- De afstudeerder moet zich objectief opstellen tijdens het zoeken naar de juiste oplossing.
- De afstudeerder moet zorgen dat hij niet te lang blijft hangen tijdens het onderzoek, er zal goed gekeken moeten worden of de gevonden literatuur wel goed is en ook gebruikt kan worden.
- Dagelijkse stand-up met het scrum team.
- Er zal wekelijks met de opdrachtgever een afspraak ingepland worden om te kijken naar de voortgang en het verloop van de opdracht.

3 Projectactiviteiten

Tijdens dit project zal er in verschillende fases gewerkt worden, deze fases zijn als volgt benoemd:

- Initiatie
- Onderzoek
- Realisatie
- Afronding

In deze fases zal er gewerkt worden aan verschillende activiteiten zoals die in de tabel op de volgende pagina zijn benoemd.

Initiatie fase

Tijdens de initiatie fase zal er een inventarisatie plaatsvinden en zal er duidelijkheid gedefinieerd worden over het project. De afstudeerder zal bezig zijn met het project te analyseren en te kijken of het haalbaar is. Aan het eind van deze fase zal het plan van aanpak worden opgeleverd.

Onderzoek fase

Tijdens de onderzoek fase zal er aan hand van de opgestelde hoofdvraag en deelvragen onderzocht worden wat de beste oplossing is om het eerder benoemde en vastgelegde probleem op te lossen. Het belangrijkste document dat hierbij wordt opgeleverd is het onderzoeksrapport. Aan hand van dit onderzoeksrapport zal er ook een adviesrapport volgen met het advies voor de beste oplossing.

Realisatie fase

De werkzaamheden van de realisatie fase kunnen veranderen doordat er uit verschillende oplossingen kan worden gekozen door Delta Lloyd.

Er zijn 2 mogelijkheden in de realisatie fase:

- Delta Lloyd wil een applicatie gemaakt hebben:
Als er vanuit Delta Lloyd wordt gekozen voor het bouwen van een applicatie zal er een ontwerp gemaakt worden, dit ontwerp zal de benodigde informatie bevatten om de applicatie te kunnen bouwen. Hierna zal er een proof of concept gemaakt worden van de applicatie. Tot slot zal er ook een demo gegeven worden waarin de werking van de applicatie wordt uitgelegd.
- Delta Lloyd wil een bestaande applicatie aanschaffen:
Er zal een ontwerp komen over hoe de applicatie geïnstalleerd en ingericht kan worden binnen Delta Lloyd (een implementatie plan). Daarna zal de afstudeerder de installatie uitvoeren en ook de inrichting hiervan doen zodat de applicatie gebruikt kan worden (proof of concept). Tot slot zal de afstudeerder hier ook een demo over geven.

Afronding fase

Tijdens de afrondingsfase zal het hele project zoals dit is uitgevoerd worden beschreven in de scriptie. Ook zal er de overdracht van het gemaakte werk en afronding plaatsvinden.

Fases met de activiteiten die hierbij horen:

Fase	Activiteit
Initiatie	<ul style="list-style-type: none"> - Verzamelen en bestuderen van alle aanwezige informatie. - Schrijven van plan van aanpak. - Bespreken plan van aanpak met docent- en bedrijfsbegeleider. - Onderzoeksvragen formuleren. - Bespreken onderzoeksvragen met docent- en bedrijfsbegeleider.
Onderzoek	<p>Onderzoek</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gesprekken met de opdrachtgever en deskundigen (medewerkers bij Delta Lloyd). - Lezen van tutorials / handleidingen en boeken om meer informatie te krijgen over de huidige situatie en problemen en over een mogelijke oplossing. - Onderzoeksrapport schrijven. <p>Advies</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adviesrapport schrijven. - Presenteren van advies aan het scrum team en eventueel aan "geïnteresseerde".
Realisatie	<ul style="list-style-type: none"> - Ontwerp maken en een proof of concept bouwen.
Afronding	<ul style="list-style-type: none"> - Scriptie schrijven. - Overdracht van gemaakte werk. - Bespreking Scriptie met docent- en bedrijfsbegeleider.

4 Onderzoek

In het hoofdstuk onderzoek wordt er gekeken naar de hoofdvragen en deelvragen die nodig zijn ter ondersteuning bij het oplossen van het probleem. Ook wordt er beschreven hoe de afstudeerder denkt deze vragen te kunnen beantwoorden.

4.1 Hoofdvraag

Om tot een goede oplossing te kunnen komen voor het probleem zal er een onderzoek plaatsvinden. Tijdens dit onderzoek zal de volgende vraag beantwoordt worden:

Hoofdvraag: Wat is de beste manier om ervoor te zorgen dat de scrum teams bij Delta Lloyd inzicht hebben in de uitvoering van de batches zodat er vroegtijdig correctie gedaan kan worden om de informatie alsnog bij te werken?

4.2 Deelvragen

Om de hoofdvraag op een goede manier te kunnen beantwoorden zal de hoofdvraag opgesplitst worden in verschillende deelvragen.

De deelvragen om de huidige situatie goed in kaart te krijgen.

- 8 Waarom is het een probleem dat een batchproces niet succesvol is uitgevoerd?
- 9 Hoe kan er gedetecteerd worden dat een batchproces fout is gegaan of niet gedraaid is?
- 10 Welke fouten komen nu voor in de batchprocessen van Delta Lloyd en hoe vaak?

De deelvragen om de eisen en wensen goed te formuleren en de oplossingsrichtingen te onderzoeken voor de gewenste situatie.

- 11 Hoe willen de gebruikers dat er gerapporteerd wordt over een foute of niet gedraaide batch?
- 12 Zijn er bestaande oplossingen die ervoor zorgen dat er inzicht in de uitvoering van de batchprocessen is?
- 13 Is het mogelijk om deze oplossingen ook toe te passen binnen Delta Lloyd?
- 14 Is het mogelijk om een nog niet bestaande oplossing te realiseren?

4.3 Onderzoeksmethoden

Tijdens het onderzoek dat plaats vindt in de onderzoeksfase zullen er verschillende onderzoeksmethoden worden gebruikt om tot een antwoord te komen op de vragen.

Tom Fischer & Mark Julsing (2014, p 72) benoemen onderzoeksinstrumenten die gebruikt worden tijdens het onderzoek. Onder deze onderzoeksinstrumenten vallen ook verschillende onderzoeksmethodes, aan hand van deze methodes zal het onderzoek plaatsvinden.

#	Deelvraag	Type deelvraag	Onderzoeksmethode
1	Waarom is het een probleem dat een batchproces niet succesvol is uitgevoerd?	Verklarend	Deskresearch, diepte-interview
2	Hoe kan er gedetecteerd worden dat de batchprocessen fout zijn gegaan of niet gedraaid hebben?	Ontwerpend	Deskresearch, diepte-interview
3	Welke fouten komen thans voor in de batchprocessen van Delta Lloyd en hoe vaak?	Verklarend	Deskresearch, diepte-interview
4	Hoe willen de gebruikers dat er gerapporteerd wordt over een foute of niet gedraaide batch?	Ontwerpend	Diepte-interview
5	Zijn er bestaande oplossingen voor het probleem?	Beschrijvend	Deskresearch
6	Kunnen deze oplossingen worden toegepast?	Ontwerpend / vergelijkend	Experiment / diepte-interview
7	Is het mogelijk om zelf een oplossing te bouwen?	Ontwerpend	Deskresearch, experiment

De verschillende onderzoeksmethodes zullen als volgt worden uitgevoerd:

Desk research

Tijdens het onderzoek zal er gekeken worden naar de al aanwezige informatie, zoals bijvoorbeeld code en documenten. Ook zal er waar nodig meer informatie worden opgezocht aan hand van literatuuronderzoek.

Diepte-Interviews

Door medewerkers van Delta Lloyd te interviewen kan er meer duidelijkheid worden verschaft over de problemen en hoe en wanneer deze optreden. Ontwikkelaars kunnen meer duidelijkheid geven over de standaarden en frameworks waarmee gewerkt wordt.

Er zullen in ieder geval interviews gehouden worden met de technische specialisten (Hans Friederichs en Marcel Schutte) en met een van de ontwikkelaars uit het KING scrum team.

De interviews zullen gehouden worden met een vooraf opgestelde vragenlijst, deze vragen zullen door de geïnterviewde beantwoord worden. Daarna zal de geïnterviewde het interview verslag nog ter review krijgen zodat hij deze nog kan controleren op eventuele verkeerde interpretaties.

Experiment

Om erachter te komen of een oplossing inderdaad geschikt is om ook te gebruiken is het belangrijk dat er geëxperimenteerd wordt.

Tijdens het experimenteren zal er naar verschillende oplossingen worden gekeken. Het is belangrijk dat alle oplossingen als het mogelijk is op dezelfde manier getest worden.

Er zal tijdens het experimenteren gekeken worden naar verschillende punten:

- De eisen zoals deze nu zijn opgeschreven.
- De voordelen van deze oplossing tegenover de anderen oplossingen
- De nadelen van deze oplossing tegenover de anderen oplossingen
- Er zullen mogelijk tijdens het beantwoorden van de deelvragen meer eisen zijn waaraan voldaan moet worden om een goede oplossing te krijgen.

Voordat er begonnen wordt aan het experiment zal er een template/testplan worden opgesteld met de eisen erin verwerkt. Deze template kan worden gebruikt tijdens het testen van elke oplossing zodat ze hierna ook op een goede manier vergeleken kunnen worden.

5 Aanpak

Benodigde Kennis:

Om dit project tot een goed einde te kunnen brengen en de beste oplossing voor het probleem te vinden en de gekozen oplossing te realiseren is er kennis nodig. Sommige van deze kennis is al aanwezig en andere zal eerst verkregen moeten worden door het uitzoeken en lezen van informatie, of door te laten informeren.

Om het probleem op te kunnen lossen zal hierover meer informatie nodig zijn, deze zal verkregen worden tijdens het onderzoek.

De volgende kennis zal belangrijk zijn tijdens het project:

- De werking en het gebruik van batches
- Technologie die binnen Delta Lloyd gebruikt wordt (zoals Java)

De volgende methoden, technieken en middelen worden gebruikt tijdens de verschillende fases van het project:

- Initiatie
 - Risico analyse
- Onderzoek
 - Desk research
 - Field research
 - MoSCoW
- Realisatie
 - SCRUM

6 Producten

Er zullen tijdens dit project verschillende producten worden opgeleverd, deze producten kunnen worden onderverdeeld in deelproducten en eindproducten. De deelproducten zullen eerst worden gemaakt en opgeleverd omdat deze nodig zijn om tot goede eindproducten te komen. De producten zullen in de verschillende fases worden opgeleverd.

Eindproducten:

Realisatie fase

- Ontwerp en proof of concept

Afronding fase

- Scriptie

Deelproducten:

Initiatie fase

- PVA

Onderzoek fase

- Onderzoeksrapport
- Adviesrapport

6.1 Kwaliteitscriteria

Om ervoor te zorgen dat het duidelijk is aan welke eisen alle producten moeten voldoen zijn er voor alle producten kwaliteitscriteria opgesteld.

PVA

Het plan van aanpak moet voldoen aan de kwaliteitscriteria zoals deze genoemd staan in de afstudeerleidraad (Hogeschool Utrecht, 2014, p43-p45). Ook zal het plan van aanpak goedgekeurd moeten worden door de bedrijfsbegeleider en docentbegeleider.

Onderzoeksrapport

Het onderzoeksrapport zal door de voldoende onderbouwde antwoorden op de deelvragen een duidelijk antwoord geven op de hoofdvraag. Er zal gebruik worden gemaakt van het boek onderzoek doen! (Tom Fischer & Mark Julsing, 2014, p 72) en hieruit zullen de termen en methodes ook worden gebruikt.

Adviesrapport

Het adviesrapport moet een goed onderbouwd advies geven dat onderbouwd wordt vanuit het onderzoeksrapport. Er moeten meerdere mogelijkheden worden gegeven waarbij duidelijk wordt aangegeven welke door de afstudeerder is geselecteerd als beste keuze.

Ontwerp en proof of concept

Het ontwerp moet gemaakt worden aan hand van de door Delta Lloyd gekozen oplossing. Als er voor het ontwerp diagrammen gemaakt moeten worden zullen deze ook voldoen aan de standaarden die hiervoor zijn (zoals bijvoorbeeld UML).

Scriptie

De scriptie zal moeten voldoen aan de kwaliteitscriteria zoals deze in de afstudeerleidraad (Hogeschool Utrecht, 2014, p47 – p49) staan.

7 Planning

Tijdens het project zal de afstudeerder zich houden aan een planning. Hier staan alle taken in aangegeven, ook worden de mijlpalen genoemd.

Tijdens dit project is de volgende planning van toepassing:

Taak	Mijlpaal	Begindatum	Einddatum
Inleveren eerste versie plan van aanpak aan docentbegeleider.	PVA	18-08-2014	19-09-2014
Inleveren concept plan van aanpak.		22-09-2014	24-09-2014
Inleveren verbeterde versie plan van aanpak naar aanleiding van de feedback over concept.		29-09-2014	10-10-2014
Inleveren definitief versie plan van aanpak en afstudeer contract.		13-10-2014	17-10-2014
Onderzoeksvragen- deelvragen beantwoorden.	Onderzoeksrapport	30-09-2014	24-10-2014
Maken onderzoeksrapport aan hand resultaten onderzoek.		27-10-2014	30-10-2014
Maken van het adviesrapport.	Adviesrapport	01-11-2014	07-11-2014
Keuze van Delta Lloyd over het advies.	Ontwerp en een Proof of concept	10-11-2014	14-11-2014
Realiseren van gekozen oplossing.		17-11-2014	05-12-2014

De afstudeerder is in dienst bij Delta Lloyd tot 31 december, mocht er langer nodig zijn voor het realiseren van de oplossing zal hij nadat de scriptie af is gemaakt hier aan verder werken.

Tijdens het project zal er ook aan de scriptie worden gewerkt. Dit loopt door het gehele project heen, ook zal hier twee keer een concept van worden opgeleverd. Ook zullen er in overleg met de docentbegeleider nog meer afspraken worden gemaakt over meerdere inleveringen voor het krijgen van feedback.

Taak	Mijlpaal	Begindatum	Einddatum
Maken van eerste concept van de scriptie	Scriptie	18-08-2014	16-10-2014
2 ^{de} concept scriptie		20-10-2014	25-11-2014
Afronden scriptie		28-11-2014	16-12-2014

8 Risico's

Om de risico's goed in te schatten wordt er gekeken naar de kans en de impact van de risico's door ze een score van 1 t/m 5 te geven.

Risico	Kans	Impact	Maatregel
Er is te weinig kennis om deze opdracht tot een goed einde te brengen (kennis over batches)	1	1	Accepteer risico
Er blijkt te weinig informatie tijdens het onderzoeken beschikbaar te zijn.	2	3	Aanpassen planning
Als er een product gekocht moet worden kan dit heel lang duren voordat dit ook is aangeschaft.	1	5	Er kan mogelijk een tijdelijke versie worden aangeschaft.
Aanschaf van benodigde apparatuur tijdens realisatie(bij het zelf bouwen) duurt lang	3	4	Zorgen voor een alternatief scenario
Uitloop van het onderzoek doordat er te veel producten zijn die allemaal onderzocht moeten worden.	4	4	Selecteer de meest kansrijke 3 standaard producten
De beschikbaarheid van medewerkers voor interviews is laag.	3	3	Afspraken van tevoren inplannen

9 Contactgegevens

Student / Opdrachtnemer

Gerben Meijer
Email: gerrben91@gmail.com
Telefoon: 0637432228

Docentbegeleider

Jos van Dongen
Email: jj.van.dongen@planet.nl
Telefoon: 06 24213447

Bedrijfsbegeleider/ Opdrachtgever

Martijn Luycks
Email: m.luycks@ohra.nl
Telefoon: 06-53404494

Consultant / Team coordinator
Scrum Master KinG team
E-Business Development
Sales & Distributie
IT Account Management & Delivery Change

9.1 Project Organisatie

Zoals eerder genoemd zal de afstudeerder gaan meedraaien binnen het King scrum team, het King team (klant in gedachten) is verantwoordelijk voor alle klant gerelateerde systemen. Dit team bestaat uit de volgende leden:

Daniëlle van der Linden (product owner)
Martijn Luycks (scrummaster)
Anita Engelsma
Monique Menting
Janny Swaving
Vladimir Reznichenka
Deniz Turan

Doordat de afstudeerder binnen het scrum team mee gaat draaien kan hij een goed beeld krijgen hoe er binnen Delta Lloyd gewerkt wordt. Door onder andere mee te doen met de stand up kan hij het team ook op de hoogte houden van zijn voortgang en kan hij het ook snel aangeven mochten er ergens problemen optreden.

Ook zal er elke week op vrijdag een korte mail worden gestuurd naar de docentbegeleider en bedrijfsbegeleider om zijn voortgang door te geven.

10 Referentielijst

IBM Knowledge Center. (2010). What is batch processing? Retrieved from http://www-01.ibm.com/support/knowledgecenter/zosbasics/com.ibm.zos.zconcepts/zconc_whatisbatch.htm

Pete Deemer, G. B. (2007). Scrum Primer. Retrieved from <http://agilescrum.foundationtraining.nl/pdf/Scrum-Primer-An-Introduction-to-Agile-Project-Management-with-Scrum.pdf>

Tom Fischer, M. J. (2014). *Onderzoek doen! kwantitatief en kwalitatief onderzoek* (Tweede druk ed.) Noordhoff Uitgevers.

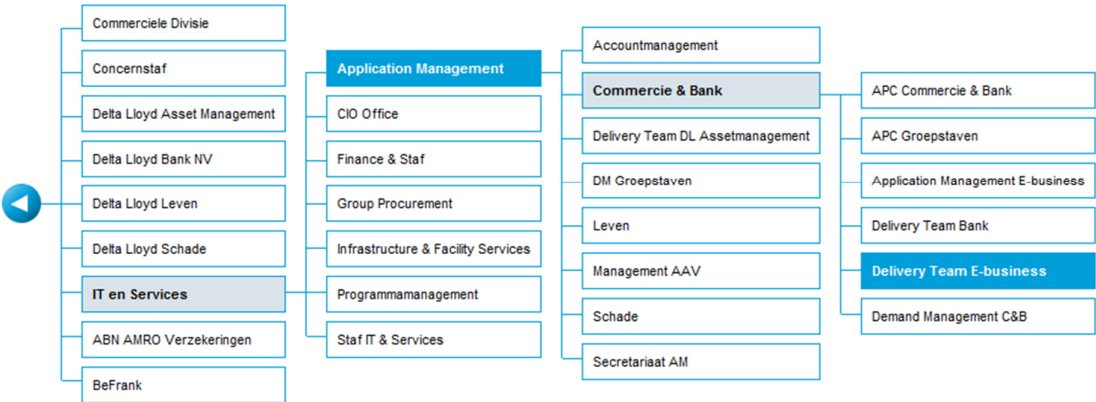
Bijlage 1: Organigram Delta Lloyd

Organigram Delta Lloyd



Organigram van IT en Services

Organigram Delta Lloyd Groep



Bijlage 2 : Contract afstudeeropdracht

Contract afstudeeropdracht
Institute for ICT
Nijenoord 1, 3552 AS, UTRECHT

NB: Dit contract dient te worden opgenomen als vast onderdeel van het plan van aanpak

Datum : 15-10-2014

Naam student : Gerben Meijer
Opleiding : Informatica Variant: voltijd / deeltijd / duaal
Adres student : Harnsesteeg 6
Postcode / Woonplaats student : 6721 NH Bennekom
Studentnummer : 1609559
Telefoonnummer privé : 0637432228
E-mailadres : gerben.meijer@student.hu.nl

Naam bedrijf (afstuderen) : Delta Lloyd
Adres bedrijf : Rijksweg-West 2
Postcode / Woonplaats bedrijf : 6842 BD Arnhem
Naam bedrijfsbegeleider : Martijn Luycks
Telefoonnummer bedrijfsbegeleider : 06-53404494
E-mailadres bedrijfsbegeleider : M.Luycks@ohra.nl

Beoogde datum van afstuderen : Januari 2015 maand en jaar invullen
Geheimhouding geaccordeerd door HU op : indien van toepassing

Ondergetekenden verklaren akkoord te gaan met de inhoud van aangehecht plan van aanpak.

Handtekeningen

Student :



Docentbegeleider :



Bedrijfsbegeleider¹⁾ :



¹ Door ondertekening van dit formulier verklaart de bedrijfsbegeleider (en eventuele mede-begeleiders) over voldoende kennis te beschikken, op minimaal HBO-niveau, om de afstudeerder te begeleiden.

Bijlage B: Evaluatie

Eigen functioneren, inzicht in eigen werkwijze en het project. Reflectie over de plaats in het project.
Wat heb ik geleerd. Stukje over hoe er gewerkt is, dat het schrijven van document lastig is.
Hoe vond ik het persoonlijk

Tijdens het afstuderen bij Delta Lloyd heb ik veel geleerd. Door dat ik binnen het KING scrum team heb meegedraaid heb ik hier goed mee kunnen maken hoe deze manier van werken binnen het bedrijfsleven werkt. Ik heb namelijk binnen het scrum team ook meegedraaid en meegedaan met de stand-ups, demo's en retrospectives. Dit heeft uiteindelijk best wel wat tijd gekost maar het was wel erg leerzaam.

Het was oorspronkelijk de bedoeling om gelijk te beginnen met het bouwen van een applicatie, al snel bleek na analyses dat er toch eerst begonnen moest worden met een onderzoek. Later in het project is er nog wel een proof of concept gemaakt. Het onderzoek werd al snel leuker doordat het onderwerp erg interessant blijkt te zijn. Hoewel batch processen erg oud zijn wordt er op dit moment hard gewerkt om de processen hierom heen te verbeteren (zoals standaarden en frameworks). Ook is er een erg groot verschil tussen het werken met bijvoorbeeld batch processen en het real time verwerking.

Ik heb gemerkt tijdens het project en het vele documenteren dat ik makkelijk een hoofdstuk neerzet met daarin wat punten. Alleen het is lastiger om hier een mooi lopend verhaal van te maken. Bij het maken van een volgend groter document in de toekomst zal ik hier eerder aan moeten beginnen zodat ik meer tijd kan gebruiken om het document goed op te bouwen en ook te controleren op spelfouten en niet goed lopende zinnen.

Onderzoeksrapport

Batch processing inzicht verkrijgen



Afstudeerder: Gerben Meijer

Studentennummer: 1609559

Bedrijf: Delta Lloyd

Datum: 20-10-2014

Opleiding: Informatica

Samenvatting

In dit onderzoeksrapport wordt het onderzoek beschreven dat is gehouden na aanleiding van het probleem wat Delta Lloyd heeft. Doordat er geen overzicht is in het goed draaien van de batchprocessen kan hier niet worden ingegrepen als er een fout optreedt.

Er is gekeken naar de huidige situatie zoals deze nu is bij Delta Lloyd, hierbij is vooral gekeken naar de situatie binnen het KING scrum team en hun applicatie landschap.

Om het probleem op te lossen is er gekeken naar bestaande oplossingen en de mogelijkheid om deze te gebruiken binnen Delta Lloyd, hierna is gekeken naar de mogelijkheid om zelf een oplossing of applicatie te bouwen.

Zoals in de conclusie is beschreven is er op dit moment geen bestaande applicatie op de markt die gebruikt kan worden, wel is het mogelijk gebleken na het maken van een proof of concept om zelf een applicatie te bouwen die aan deze eisen voldoet.

Wat naar voren is gekomen tijdens het onderzoek is dat het goed zou zijn om te kijken naar het veranderen van de bestaande manier van batchverwerking naar het gebruik van de Java Batch. Hierdoor kan er goed gebruik worden gemaakt van de WebSphere omgeving.

Naar aanleiding van dit onderzoeksrapport zal er een adviesrapport worden gemaakt en opgeleverd worden aan Delta Lloyd. In dit rapport zal er een aanbeveling worden gedaan van de beste oplossing.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	64
2	Probleemstelling.....	65
2.1	De opdracht	65
2.2	De onderzoeksvragen	65
3	Methode van onderzoek	66
3.1	Desk research	66
3.2	Diepte-interviews	66
3.3	Experiment	66
4	Theoretisch kader.....	67
4.1	Bronnen	67
4.2	Informatie	68
4.2.1	Batch.....	68
4.2.2	Spring batch en JSR 352 Standaard	71
4.2.3	Mogelijke fouten bij batchprocessing	73
4.2.4	Logging.....	74
4.3	Conclusie	74
5	Huidige situatie.....	75
5.1	Probleem bij fouten batchprocessen	75
5.2	Detectie bij foutief of niet draaien batchproces	76
5.3	Fouten in batchprocessen bij Delta Lloyd	78
5.4	Conclusie	81
6	Gewenste situatie.....	82
6.1	Rapporteren bij fout of niet gedraaide batchprocessen.....	82
6.2	Bestaande oplossingen.....	83
6.3	Toepassen binnen Delta Lloyd.....	86
6.4	Realiseren niet bestaande oplossing.....	88
6.5	Conclusie	92
7	Conclusie	93
8	Aanbevelingen	94
9	Literatuur	95
	Bijlage 1 Interview 1	97
	Bijlage 2 Interview 2	98
	Bijlage 3 Applicatie logs	99
	Bijlage 4 Log Foutmeldingen	100

Bijlage 5 Experiment.....	101
---------------------------	-----

1 Inleiding

Er is geen toezicht over de uitvoering van batchprocessen die door de applicaties van Delta Lloyd worden gedraaid. Dit is een probleem dat binnen Delta Lloyd gesignaleerd is en waarvoor er een oplossing gezocht moet worden.

Om een goed advies aan Delta Lloyd te geven over het oplossen van dit probleem zal er een onderzoek gehouden worden. Tijdens dit onderzoek zal het probleem diepgaand worden onderzocht, aan hand hiervan zullen oplossingsrichtingen worden gedefinieerd.

Aan hand van dit onderzoek zal in het adviesrapport antwoord gegeven worden op de hoofdvraag door een advies te geven over wat de beste oplossing is. De resultaten van dit onderzoek staan in dit rapport genoteerd.

Er zal eerst worden gekeken naar het probleem waarvoor dit onderzoek gedaan wordt. Daarna worden de methodes besproken die gebruikt zijn tijdens het onderzoek. Het volgende hoofdstuk bevat alle informatie die tijdens het onderzoek is gekregen. Daarna worden alle deelvragen beantwoord met de informatie die hiervoor verkregen is. Tot slot wordt de conclusie van het onderzoek gegeven en hiermee de hoofdvraag beantwoord.

2 Probleemstelling

In het hoofdstuk probleemstelling wordt de opdracht uitgelegd, hierna worden de hoofd en deelvragen beschreven die beantwoord zijn tijdens het onderzoek.

2.1 De opdracht

Zoals is aangegeven in de inleiding is er op dit moment geen overzicht over de uitvoering van de batchprocessen binnen Delta Lloyd. Dit probleem met zijn context en aanleiding is uitgebreider beschreven in het plan van aanpak van dit project.

Aan hand van dit probleem is de volgende opdracht geformuleerd:

Doe een oorzaak-gevolg analyse van het probleem, onderzoek op welke wijze het probleem opgelost kan worden en geef in een adviesrapport advies voor de beste oplossing. Ontwerp en realiseer de oplossing waarvoor besloten is.

2.2 De onderzoeksvragen

Hoofdvraag

Om tot een goede oplossing te kunnen komen voor het probleem heeft er een onderzoek plaatsgevonden. Tijdens het onderzoek is de volgende vraag beantwoord:

Hoofdvraag: Wat is de beste manier om ervoor te zorgen dat de scrum teams bij Delta Lloyd inzicht hebben in de uitvoering van de batches zodat er vroegtijdig correctie gedaan kan worden om de informatie alsnog bij te werken?

Deelvragen

Om de hoofdvraag op een goede manier te kunnen beantwoorden is de hoofdvraag opgesplitst in verschillende deelvragen.

De deelvragen om de huidige situatie goed in kaart te krijgen.

- 1 Waarom is het een probleem dat een batchproces niet succesvol is uitgevoerd?
- 2 Hoe kan er gedetecteerd worden dat een batchproces fout is gegaan of niet gedraaid is?
- 3 Welke fouten komen nu voor in de batchprocessen van Delta Lloyd en hoe vaak?

De deelvragen om de eisen en wensen goed te formuleren en de oplossingsrichtingen te onderzoeken voor de gewenste situatie.

- 4 Hoe willen de gebruikers dat er gerapporteerd wordt over een foute of niet gedraaide batch?
- 5 Zijn er bestaande oplossingen die ervoor zorgen dat er inzicht in de uitvoering van de batchprocessen is?
- 6 Is het mogelijk om deze oplossingen ook toe te passen binnen Delta Lloyd?
- 7 Is het mogelijk om een nog niet bestaande oplossing te realiseren?

3 Methode van onderzoek

Er zijn verschillende methodes gebruikt tijdens het onderzoek, deze zijn in dit hoofdstuk beschreven.

3.1 Desk research

Tijdens het onderzoek is er gekeken naar de al aanwezige informatie, zoals bijvoorbeeld code en documenten. Er is waar nodig meer informatie opgezocht aan hand van het literatuuronderzoek.

3.2 Diepte-interviews

Door medewerkers van Delta Lloyd te interviewen is er meer duidelijkheid verschaft over de problemen en hoe en wanneer deze optreden. Ontwikkelaars hebben meer duidelijkheid geven over de standaarden en frameworks waarmee gewerkt wordt.

Er zijn interviews gehouden met een van de twee technische specialisten(Hans) en met de hoofd ontwikkelaar(Anita) die ook voor het KING scrum team spreekt. De twee technische specialisten hebben het al eerder samen over het probleem gehad en hebben hier dus dezelfde ideeën over.

De interviews zijn gehouden met een vooraf opgestelde vragenlijst, deze vragen zullen door de geïnterviewde beantwoord worden. Daarna heeft de geïnterviewde het interview verslag nog ter review gekregen zodat hij deze nog kon controleren op eventuele verkeerde interpretaties.

Doordat er in een scrum team wordt gewerkt is het mogelijk om snel een vraag te stellen en hier snel antwoord op te krijgen. Daardoor hebben er veel korte interviews plaatsgevonden die niet genoteerd zijn.

3.3 Experiment

Om erachter te komen of een oplossing inderdaad geschikt is om te gebruiken is tijdens het onderzoek geëxperimenteerd. Deze experimenten zijn het testen of het bouwen van een proof of concept.

Tijdens het experimenteren is er naar verschillende oplossingen gekeken. Het is belangrijk alle oplossingen op dezelfde manier bekeken en getest worden.

Er is tijdens het experimenteren gekeken naar verschillende punten:

- De eisen zoals deze nu zijn opgeschreven.
- De voordelen van deze oplossing tegenover de anderen oplossingen
- De nadelen van deze oplossing tegenover de anderen oplossingen
- Er zullen mogelijk tijdens het beantwoorden van de deelvragen meer eisen zijn waaraan voldaan moet worden om een goede oplossing te krijgen.

Voordat er begonnen werd aan het experiment is er een template/testplan opgesteld met de eisen erin verwerkt. Deze template is gebruikt tijdens het testen van elke oplossing zodat ze hierna op een goede manier vergeleken konden worden.

4 Theoretisch kader

In dit hoofdstuk wordt beschreven welke kennis is gebruikt tijdens het beantwoorden van de vragen in dit onderzoek. De kennis en informatie die hier wordt beschreven komt bij verschillende bronnen vandaan. Alle kennis die hier is beschreven komt rechtstreek vanuit de bronnen die genoemd worden of zijn hier conclusies van of zijn ondervindingen die gedaan zijn tijdens het onderzoek. Tijdens het beantwoorden van de deelvragen wordt er verwezen naar de kennis die hier staat.

De kennis is zo beschreven dat de kennis die eerder wordt benoemd weer nodig is om een beter beeld te krijgen als er verder wordt gelezen.

4.1 Bronnen

De onderstaande bronnen zijn gebruikt tijdens het onderzoek:

Het intranet van Delta Lloyd

Er is een wiki beschikbaar die wordt gebruikt binnen Delta Lloyd, deze wiki wordt gebruikt voor het opslaan en bijhouden van informatie zodat dit gemakkelijk opgezocht kan worden. Er staat erg veel verschillende informatie op, bijvoorbeeld handleidingen voor het inrichten van een omgeving of de applicaties die worden beheerd door een scrum team.

Omdat deze wiki niet van buitenaf benaderd kan worden zal er bij gebruik van deze bron de informatie die hier vandaan komt genoemd worden en mogelijk wordt er tekst van gekopieerd. Als dit gebeurt zal dit worden aangegeven als bron(wiki van Delta Lloyd).

Het is het mogelijk om via git(een versie beheer systeem) (Git, 2014) de code van alle applicaties te bekijken. Tot slot is het mogelijk om via de fileserver te kijken naar de logbestanden die bij de applicaties horen.

Interview

Omdat er in een scrum team wordt gewerkt zal er hier veel besproken worden, als er een vraag is of er is informatie ergens voor nodig zal dit gelijk gevraagd worden. Er zijn wel twee interviews gehouden met zowel de technisch specialist en een van de ontwikkelaars binnen het scrum team.

De gehouden interviews zijn toegevoegd als bijlage.

Literatuur

Voor het onderzoek is er gezocht naar literatuur voor het beantwoorden van de vragen en het goed kunnen onderbouwen. Veel van de literatuur die gevonden is zoals de papers en boeken worden aangeboden als download op de website van IBM.

Internet

Het internet is veel gebruikt als bron tijdens het onderzoek, door gebruik te maken van zoeksites als google kan er gezocht worden naar informatie die nodig is voor het beantwoorden van de vragen en vaak ook voor het verkrijgen van de juiste literatuur hiervoor. Ook is er gezocht via bijvoorbeeld google scholar, alleen doordat er de laatste tijd erg veel aan het veranderen is met het gebruik van batchprocessen is het lastig om hier goede informatie over te vinden. Er zijn bijvoorbeeld erg veel blogs te vinden over de verschillen in gebruik tussen Java Batch en Spring Batch, alleen worden er

maar erg weinig feiten genoemd die iemands mening ook ondersteunen. Wel is er veel informatie gevonden in presentaties die gehouden zijn door medewerkers van Spring of IBM.

4.2 Informatie

Tijdens het onderzoek is veel informatie naar boven gekomen zoals eerder aangegeven. De informatie is opgedeeld in verschillende koppen waarbinnen weer sub-koppen kunnen zitten. Er zullen binnen dit gedeelte geen conclusies worden getrokken maar deze informatie wordt gebruikt voor het beantwoorden van de deelvragen.

Interviews

Zoals is gebleken uit het interview met de technisch specialist is het lastig om te kunnen voorkomen dat een batchproces fout gaat. Doordat er door een communicatie fout een foutieve batch kan worden verstuurd/ klaar gezet door een externe partij kan er niet voorkomen worden dat hierdoor een fout optreedt. Ook kan er door het uitstaan/ niet werken van een benodigde resource een fout optreden. Het is dus nooit mogelijk om ervoor te zorgen dat er geen fouten kunnen optreden.

Het probleem is natuurlijk ook dat er fouten kunnen optreden bij de batchverwerking maar vooral dat er geen inzicht is in de uitkomst hiervan, dus of de fout is opgetreden of dat hij helemaal niet is gelopen.

Zoals is gebleken uit het interview met de ontwikkelaar worden de interne fouten die optreden vooral ontdekt doordat dit wordt doorgegeven door callcenter medewerkers na ontdekken van de fout (vaak aangegeven door een klant omdat zijn gegevens niet goed staan). Bij technische fouten (bijvoorbeeld een server die niet beschikbaar is) wordt er een email verstuurd waardoor ze hiervan op de hoogte zijn. Het zou gewenst zijn om een duidelijk en snel te bekijken overzicht te hebben van de (batch)applicaties die onder het beheer zijn van het scrum team. Bij het foutlopen of niet draaien van een batch wordt dit geprefereerd boven het sturen van een email omdat er hierbij altijd onduidelijk is over wie dit op gaat pakken of hier al mee bezig is.

Als er weet is dat een batch fout is gegaan kan hierna in de log van de applicatie worden gekeken. Voor het loggen wordt standaard gebruik gemaakt van Log4J.

4.2.1 Batch

Het is belangrijk om eerst duidelijk te hebben wat een batch(proces) precies is en hoe de verwerking hiervan binnen Delta Lloyd plaatsvindt.

Een batchproces is het verwerken van een batch (job), dit wordt als volgt beschreven in het IBM Knowledge Center (IBM, z.d.):

“Jobs that can run without end user interaction, or can be scheduled to run as resources permit, are called batch jobs. Batch processing is for those frequently used programs that can be executed with minimal human interaction.”

Om een job/batchproces uit te voeren zal er dus iets moeten worden aangemaakt zodat er een job wordt uitgevoerd. Dit kan bijvoorbeeld het instellen zijn van een maandelijkse batch die daarna elke maand draait en verder geen gebruiker interactie nodig heeft. Een job heeft geen eind gebruiker interactie nodig omdat een batchproces klaar is zodra deze gedraaid heeft.

Oracle geeft het volgende voorbeeld van een batch job (Oracle, 2014e):

“For example, consider a telephone billing application that reads phone call records from the enterprise information systems and generates a monthly bill for each account. Since this application does not require any interaction, it can run as a batch job.”

Een batchproces is dus het uitvoeren van een of meerdere batch jobs, een opdracht die uitgevoerd kan worden met minimale tussenkomst van een persoon. Ze kunnen op een bepaalde tijd worden uitgevoerd, of om de zoveel tijd (bijvoorbeeld om de twintig minuten). Ook kunnen batchprocessen worden uitgevoerd op het moment dat er veel resources beschikbaar zijn, bijvoorbeeld op het moment dat het erg rustig is('s nachts).

Verschillende soorten batch verwerkingen

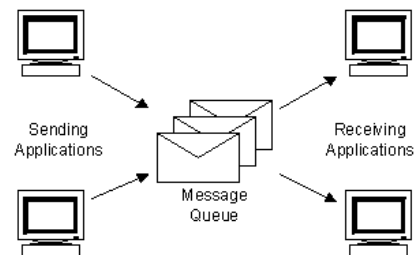
Er zit veel verschil in de manier hoe er met batches wordt omgegaan. Een batch bestaat uit verschillende jobs en is eigenlijk gewoon een (groot)tekstbestand die wordt aangeboden om in een keer te worden verwerkt. Zo'n bestand zal vaak op of om een bepaald tijd moeten worden verwerkt. Het verschil zit hem dus eigenlijk in de manier waarop deze verwerking plaats vindt.

Er zijn twee “simpele” manieren voor het verwerken van een batch:

Het kan mogelijk zijn om dit via MQ batch job te doen (Microsoft, z.d.):

“Message Queuing (MSMQ) technology enables applications running at different times to communicate across heterogeneous networks and systems that may be temporarily offline. Applications send messages to queues and read messages from queues. The following illustration shows how a queue can hold messages that are generated by multiple sending applications and read by multiple receiving applications.”

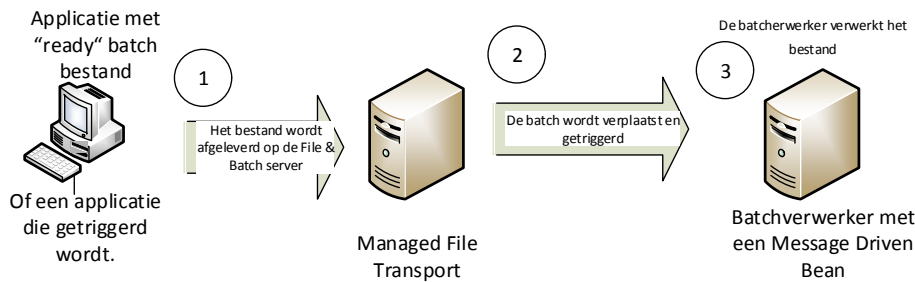
Een heterogeneous network betekent dat er een netwerk is met computers en andere devices met verschillende besturingssystemen en protocollen.



Bovenstaande afbeelding komt ook vanaf de website van Microsoft en geeft aan dat een applicatie een bericht op de message queue zet en dat die ze hierna verwerkt.

De andere mogelijkheid is om de verwerking te doen via een MDB (Oracle, 2014a) die wordt gehost door een applicatie server.

Onderstaand diagram geeft de stappen aan die doorlopen worden, eerst zal door een applicatie of een trigger een batchverwerking gestart moeten worden. Hierna zal deze via de managed file transport naar een andere server worden verplaatst die ook getriggerd wordt en de verwerking zal doen.



Op de website van Oracle wordt een MDB (message driven bean) als volgt beschreven in (Oracle, 2014b):

"Message-driven bean is an enterprise bean that allows J2EE applications to process messages asynchronously."

Een enterprise bean wordt als volgt beschreven in (Oracle, 2014c):

Written in the Java programming language, an enterprise bean is a server-side component that encapsulates the business logic of an application.

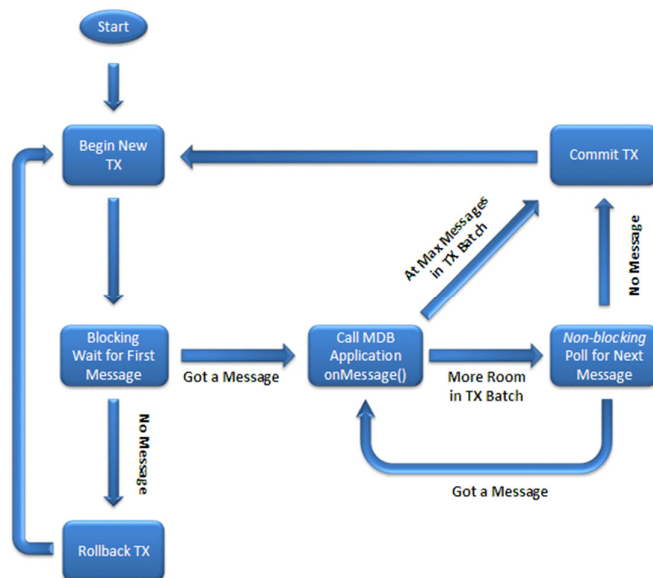
Jakub Holy (Holy, 2010) geeft hier een verschil aan en de voor en nadelen die hier aan vast zitten. Zoals is gebleken na onderzoek in de code van de applicaties en na gesprek met een van de ontwikkelaars wordt nu binnen Delta Lloyd en het scrum team alleen de oplossing met de MDB gebruikt (de andere oplossingen waren nog niet mogelijk op het moment van bouwen). De batch wordt op een aparte server geplaatst die de verwerking van de batches uit laat voeren door een MDB.

Bij een MQ batch job is het helemaal niet mogelijk om hier bijvoorbeeld Java logging van te doen. Bij het gebruik maken van de MDB is het wel mogelijk om code te gebruiken voor het fout afhandelen. Door de MDB is het mogelijk om met transactions te werken, als er dus een fout optreedt tijdens het verwerken is het mogelijk om deze niet in de database op te slaan.

Oracle (Oracle, 2014a) geeft via hiernaast staande afbeelding goed aan hoe dit werkt.

Het is mogelijk om een limiet in te stellen voor het aantal messages die per keer afgehandeld mogen worden. Als er bijvoorbeeld 100 regels moeten worden toegevoegd en je laat hem per 10 regels comitten wordt er als er een regel fout zou zijn 9 x 10 wel gecommit en afgehandeld. Alleen het blok van 10 waar de fout in zit wordt niet verwerkt.

Terwijl anders de hele verwerking in een keer fout zou zijn gegaan.



4.2.2 Spring batch en JSR 352 Standaard

Om het batchproces sneller en makkelijker te maken (door het aanbieden van verschillende bestaande functionaliteiten) is Spring batch ontwikkeld (een framework). Later is er door Oracle-Java ook een standaard opgesteld, de JSR 352 standaard. Op de website van InfoQ (Lund, 2013) staat een presentatie over de JSR 352 standaard, deze presentatie wordt gegeven door Wayne Lund van de Java Batch expert group die eerder heeft meegewerkt aan het ontwikkelen van Spring Batch. Hij geeft hier aan dat er erg veel is overgenomen van Spring Batch.

Er is een verschil tussen een framework en een standaard, Difference Between (Olivia, 2011) zegt hierover:

“Standard are accepted as best practices whereas framework are practices that are generally employed.” en “Standard are specific while framework are general”.

De Java standaard is dus opgesteld door de Java Batch expert group waar onder anderen iemand vanuit Spring bij zat en 2 medewerkers van IBM.

Op een blog (Flohre, 2013) wordt er uitleg gegeven over de verschillen tussen Spring batch en JSR-352. Hierbij wordt duidelijk aangegeven dat er alleen kleine verschillen zijn zoals bijvoorbeeld de benaming en opbouw van de batches.

Spring batch

Op de website van Spring batch wordt het als volgt beschreven: (Spring, 2014)

“Spring Batch provides reusable functions that are essential in processing large volumes of records, including logging/tracing, transaction management, job processing statistics, job restart, skip, and resource management. It also provides more advanced technical services and features that will enable extremely high-volume and high performance batch jobs through optimization and partitioning techniques. Simple as well as complex, high-volume batch jobs can leverage the framework in a highly scalable manner to process significant volumes of information.”

Spring Batch bevat de volgende functionaliteiten.

- Transaction management
- Chunk based processing (het processen van een vooraf gedefinieerde hoeveelheid per keer)
- Declarative I/O (Input / Output)
- Start/Stop/Restart
- Retry/Skip
- Web based administration interface (Spring Batch Admin)

Op februari 24, 2014 is Spring Batch 3.0 uitgebracht, de nieuwe versie biedt ondersteuning aan zowel de spring batch als JSR-352.

JSR-352

Zoals is aangegeven is JSR-352 de nieuwe Java batch standaard en wordt als volgt beschreven door de volgende bronnen:

(Kannan, 2013)

“JSR 352 (Batch Processing for Java Platform), part of the recently introduced Java EE 7 platform, defines the programming model for batch applications plus a runtime to run and manage batch jobs.”

(Oracle, 2014d)

“Batch Applications for the Java Platform (JSR 352), which provides support for defining, implementing, and running batch jobs. Batch jobs are tasks that can be executed without user interaction. The batch framework is composed of a job specification language based on XML, a Java API, and a batch runtime.”

WebSphere

Een mogelijkheid om JSR-352 te gebruiken is door gebruik te maken van IBM WAS (WebSphere Application Server). WebSphere biedt volledige ondersteuning voor het gebruik van de Java batch. Voor het gebruik van deze functie heb je WAS v7 of WAS v8.5 nodig, voor WAS v7 zal er nog een Feature Pack moeten worden gedownload en bij WAS v8.5 zit dit er al in en heet het Compute Grid (Compute Grid bevat nog meer functies die nog niet in het Feature Pack zitten).

Een van de presentaties over WebSphere (Loos & Hutchinson, 2014) geeft duidelijk de voordelen aan van het gebruik hiervan.

Function-Rich Programming Framework

Batch Data Streams (BDS)

- Supplied “Patterns” for JDBC, JPA, J2C, Files, JZOS classes
- BDS maps data fields to Data Objects for Java
- Applications focus on Business Logic, Not data handling & Recovery

Checkpoint Processing

- Interval for Commit processing based on Time / Record numbers
- Restart failed jobs from Checkpoints

Extended Programming Functions

- Skip-Record Processing to tolerate data read/write errors
- Retry-Step Processing – Allow job to continue with errors (customizable)
- Configurable Transaction Modes (Local/Global at Step level)
- Batch Data Stream Timeout configurable at BDS level
- Record Metrics available through JobStepContext object
- Parallel Job Manager, Parallel Steps & Multi-threading or Multi-JVM
- COBOL Container – Share JDBC Type 2 Connectors

WebSphere wordt als volgt beschreven op (Narain, Pahwa, & Sumani, Modernized Java-based batch processing in WebSphere Application Server, Part 4, 2012):

“IBM WebSphere Application Server V8 added a new container for batch processing that provides an environment for the execution of Java™ EE based-batch applications. This new batch container offers comprehensive features that make it suitable as an enterprise batch infrastructure provider. The Feature Pack for Modern Batch, available with WebSphere Application Server V7, began as a good starting point by providing consistent programming models and tools, but did not contain advanced batch capabilities required in enterprise settings. WebSphere Application Server V8.5 fills these gaps by offering.”

(Narain & La, Modernized Java-based batch processing in WebSphere Application Server, Part 3, 2013)

“IBM WebSphere Application Server V8.5 and later provides an execution platform for Java-based batch applications. In addition to providing a rich programming model and advanced features, such as parallel processing, skip record processing, retry step processing, and COBOL support, it also offers enterprise “qualities” — such as availability, recoverability, scalability, and performance — to batch programs. Coupled with WebSphere Application Server support, WebSphere Batch can be an attractive enterprise batch solution option.”

4.2.3 Mogelijke fouten bij batchprocessing

Tijdens het verwerken van de batches kunnen er verschillende fouten optreden.

(Holy, 2010) zegt dat er drie verschillende type fouten kunnen optreden:

- “A failure to communicate with MQ, for instance because a network connection got interrupted
- Inability to process a message due to a resource (a DB or a WS) being temporary unavailable
- A poison (invalid) message (wrong data type, unexpected content) leading to an exception during its processing”

Hier wordt aangegeven dat er een probleem kan optreden door een technische fout (netwerk connectie die wordt onderbroken of een database of server die niet beschikbaar is) of een functionele fout.

Gevolgen van fouten

Op i95Dev (Brown, 2014) staat goed beschreven wat nadelen zijn van het gebruik van batch processing op het moment dat er fouten optreden.

“If you are currently using batch processing, you understand that you need to run the process at a time when your systems aren’t as busy with other functions, especially if you have large amounts of data to process and enter. This often means completing the processing overnight when your business is closed. However, batch processing requires some level of supervision to ensure it is running correctly, as well as an increased risk of creating downtime for your business. If a problem arises and no one is monitoring the process, your business will experience costly delays that can negatively impact the customer experience and your ability to make money. You also can’t access the data until the following day after it has been processed. This can cause problems if customers are requesting information about an order they placed that day.”

Zoals hier is aangegeven kan het fout gaan van een batchverwerking vervelende gevolgen hebben, klanten die snel hun aangepaste informatie willen zien kunnen dit niet. Het kost extra tijd om dit weer aan te passen en het is mogelijk dat dit pas opgelost kan worden bij een volgende batchverwerking.

4.2.4 Logging

Tijdens het uitvoeren van een batch job kunnen er fouten optreden, hierbij is het belangrijk om dit te melden. Om dit te kunnen melden wordt vaak logging gebruikt, hoe je dit implementeert kan wel erg verschillen. Tijdens het onderzoek is gebleken dat er binnen Delta Lloyd is gekozen (als eigen standaard) voor Log4J. Er is wel gebleken na het analyseren van de log bestanden van de verschillende applicaties dat er nog wel verschil in zit hoe dit gebeurt. Log4J (Log4J2, 2014) is een java logging framework dat makkelijk gebruikt kan worden. Zoals is gebleken na het bekijken van de code van verschillende applicaties en het testen van Log4J moet er een configuratie bestand gemaakt worden waarin staat hoe er gelogd wordt.

In deze configuratie staat de regel

```
<PatternLayout pattern=" [%-5level] %d{HH:mm:ss.SSS} [%t] %logger{36} - %msg%n"/>
```

Bij de verschillende applicaties is dit soms iets anders qua volgorde, %-5level staat bijvoorbeeld voor het level van de waarschuwing (Warning, Info, Error) dit kan in de code worden aangegeven door `logger.info("Hier de tekst");` of `logger.warning("Hier de tekst");`. Zoals in dit voorbeeld zal de log op elke regel beginnen met [info] of [warning] hierdoor is gelijk te zien wat voor soort melding er op de regel wordt getoond.

4.3 Conclusie

In het theoretisch kader wordt beschreven wat een batchproces precies is, een batch is een verzameling van meerdere jobs die kunnen worden uitgevoerd met minimale tussenkomst van een persoon.

Ook blijken er verschillende soorten van uitvoering te zijn, namelijk via MQ, MDB of door gebruik te maken van Spring Batch of Java Batch met Spring of WebSphere.

Er is gebleken dat er binnen Delta Lloyd gebruik wordt gemaakt van Log4j waarbij de configuratie overal hetzelfde is (per project type). Voor het uitvoeren van de batchprocessen wordt gebruik gemaakt van message driven beans.

In de volgende hoofdstukken worden de deelvragen beantwoord, hierbij zal gebruik worden gemaakt en worden verwezen naar de informatie die hier staat.

5 Huidige situatie

Tijdens het onderzoek is er veel informatie gekregen over hoe er op dit moment gewerkt wordt en gebruik wordt gemaakt van de batchverwerkingen. Hierbij is vooral gekeken binnen het KING scrum team en de applicatie scope die zij hebben.

In dit hoofdstuk zullen de eerste drie deelvragen beantwoord worden die een beter beeld geven op de situatie zoals die op dit moment is en de problemen die hierbij zijn ontdekt. Aan hand hiervan wordt de conclusie gegeven over de knelpunten die zijn gevonden.

Tijdens het beantwoorden van deze vragen zal de informatie uit het theoretisch kader worden gebruikt.

5.1 Probleem bij fouten batchprocessen

Zoals in de probleemstelling is aangegeven is er op dit moment binnen Delta Lloyd het probleem dat er geen inzicht is in het uitvoering van de batchprocessen. Daarom is de eerste deelvraag opgesteld:

Waarom is het een probleem dat een batchproces niet succesvol is uitgevoerd?

Om deze vraag goed te kunnen beantwoorden is het belangrijk om eerst duidelijk te hebben hoe er gebruik wordt gemaakt van batchprocessen binnen Delta Lloyd.

Batchprocessen bij Delta Lloyd:

Om goed het probleem in kaart te krijgen is het belangrijk om te kijken naar de batchprocessen binnen Delta Lloyd en de fouten die hierbij kunnen optreden.

Na het voeren van een gesprek met een van de technische specialist (dit staat beschreven in het theoretisch kader onder interviews) bij Delta Lloyd is gebleken dat er verschillende processen zijn die op verschillende tijden plaatsvinden. Bij deelvraag 3 zal hierom verder worden gekeken naar de verschillende fouten die optreden en hoe vaak dit gebeurt. Er zijn ook batchprocessen die plaats vinden bij externe partijen, de resultaten komen uiteindelijk wel bij Delta Lloyd terecht.

Op dit moment zijn ze binnen Delta Lloyd bezig met het omzetten van alle applicaties naar WAS v8.5. Hiervoor werden de applicaties met WAS v7 gedraaid en was hier nog geen goede ondersteuning voor de JSR-352 aanwezig. Wel is er al gekozen voor de Java standaard boven de Spring Batch (dit wordt nu ook niet gebruikt binnen het scrum team, er zijn maar twee applicaties binnen Delta Lloyd met Spring Batch). Alleen doordat de ondersteuning er nog niet was wordt er nu gebruik gemaakt van batchprocessing via de MDB.

Waarom een probleem?

Zoals in het theoretisch kader staat beschreven zijn er verschillende problemen die kunnen optreden tijdens het verwerken van de batches, hierbij worden een aantal gevolgen genoemd.

Conclusie deelvraag 1

Waarom is het een probleem dat een batchproces niet succesvol is uitgevoerd?

Zoals is gebleken aan hand van de gesprekken is het een probleem omdat er geen duidelijkheid is over de uitvoering van de batchprocessen en hierdoor niet gelijk opgetreden kan worden. Dit heeft als gevolg dat er klanten gaan bellen terwijl het scrum team nog niet op de hoogte is. Bij deelvraag 3

zal er verder gekeken worden naar de verschillende fouten die kunnen optreden bij de applicaties van het scrum team.

5.2 Detectie bij foutief of niet draaien batchproces

Om te voorkomen of te detecteren dat fouten optreden zal er gekeken worden naar hoe dit nu gebeurt en hoe dit verbeterd kan worden aan hand van de tweede deelvraag:

Hoe kan er gedetecteerd worden dat een batchproces fout is gegaan of niet gedraaid is?

Huidige situatie

Zoals is gebleken binnen het scrum team en na overleg met de technisch specialist, is er nu geen toezicht op het fout lopen van een batchproces waardoor er vaak een klant een melding moet geven van het fout zijn gegaan van een batchproces. Er is wel een log bestand alleen deze wordt niet gecontroleerd.

Fout gaan van batchproces

Zoals is gebleken na overleg met de technisch specialis zijn er drie mogelijkheden bij het uitvoeren van een batchproces.

1. De batchproces is succesvol uitgevoerd
2. Er is een fout opgetreden bij het uitvoeren van het proces
3. Het proces is helemaal niet gedraaid.

Een fout tijdens het uitvoeren kan gebeuren bij het maken van een batch job, maar ook bij het uitlezen van deze batch. Een voorbeeld dat genoemd is binnen het scrum team is een externe partij die zijn batch job had aangepast, bijvoorbeeld bij gegevens van een persoon een waarde weghalen of toevoegen. Alleen door slechte communicatie was Delta Lloyd hier niet van op de hoogte. Omdat hierdoor een verkeerd veld in de batch job staat trad hierbij een fout op.

Doordat het mogelijk is dat een batchproces niet draait terwijl je dit wel verwacht is het heel moeilijk om achter deze fout te komen, er treedt namelijk geen fout op omdat het nooit wordt uitgevoerd. Dit kan gebeuren doordat er ergens anders een fout optreedt waardoor later het proces nooit wordt uitgevoerd of aangeroepen.

Detectie

Om de fouten die optreden te kunnen detecteren is het dus van belang dat je weet wanneer de batch jobs verwacht worden. Als je weet wanneer een batch wordt verwacht kun je controleren of deze inderdaad is uitgevoerd. Het is voor Delta Lloyd belangrijk dat ze het verschil kunnen zien tussen een verkeerd uitgevoerde batch en een niet gedraaide batch. Dit is namelijk belangrijk voor het achterhalen van de fout.

Er kunnen twee soorten fouten optreden bij de batch verwerking, ten eerste kan er een inhoudelijke fout in de batch zitten en ten tweede kan een batch helemaal niet draaien.

Het fout gaan van een batch is goed op te lossen omdat er gedetecteerd kan worden dat een batch fout is gegaan. Zoals is gebleken na het bestuderen van het aanwezige materiaal op de wiki, en het kijken in de code op git wordt er gebruik gemaakt van een try – catch – finally. In een try kun je in de code een call doet, in deze call zal de batch verwerking worden gestart en uitgevoerd. Mocht dit fout gaan zal er niet verder worden gegaan met het uitvoeren van de try maar zal hij de code uitvoeren

die in de catch staat. Nadat hij dit heeft gedaan zal hij ook nog de code uit de finally uitvoeren. (Als een call goed is gegaan zal hij de gehele try uitvoeren en hierna de finally en dus de catch overslaan).

Het is dus mogelijk om vanuit de catch bij het fout gaan van een batch verwerking een stuk code uit te voeren, bijvoorbeeld het versturen van een bericht naar een ander systeem of misschien een email versturen om hier iemand van op de hoogte te stellen.

Alleen voor het detecteren van het niet draaien van een batchproces zal deze methode lastiger zijn, je komt namelijk nooit in de catch als een batch helemaal niet wordt uitgevoerd. Om erachter te kunnen komen of een batch niet heeft gedraaid zal je dus op de hoogte moeten zijn van alle batches die op een bepaalde tijd worden uitgevoerd wanneer dit is. Ook moet je ergens kunnen uitlezen of ze inderdaad zijn uitgevoerd.

Om dit te kunnen detecteren zal er een locatie moeten zijn waar de te verwachten batches moeten worden opgeslagen. Nadat de zoals hiervoor beschreven try-catch is uitgevoerd is het mogelijk om vanuit de finally een bericht te sturen naar de applicatie. Hierin wordt aangegeven of het proces goed of fout is gegaan. De applicatie kan op een bepaalde tijd kijken of de processen allemaal goed zijn gegaan en daarna of er nog processen zijn die niet volgens tijd zijn uitgevoerd.

Scheduling

Voor sommige van de batchbestanden zal gelden dat ze op/om een bepaalde tijd zullen worden uitgevoerd (schedule in plaats van een trigger). Om dit op een goede manier te kunnen tonen bij de ui maar ook om het op te kunnen slaan in de database zal gebruik worden gemaakt van de cron-syntax. Cron-syntax is een kort stukje tekst aan hand van een bepaalde opbouw (* * * * * = elke minuut, * 0-11 * * * = elke minuut voor middernacht).

Conclusie deelvraag 2

Hoe kan er gedetecteerd worden dat een batchproces fout is gegaan of niet gedraaid is?

Op dit moment kan er alleen bij een technische fout gelijk vernomen worden dat er een batchproces is fout gegaan. Op het moment dat er een fout optreedt tijdens het verwerken of er heeft helemaal geen verwerking plaats gevonden moet hier een bevinding en een melding van worden gemaakt. Met de melding kan er dan gekeken worden in de logbestanden van een applicatie en hier kan gevonden worden dat er een batchproces is fout gegaan.

5.3 Fouten in batchprocessen bij Delta Lloyd

Zoals is gebleken kunnen er verschillende fouten optreden die verschillende gevolgen kunnen hebben, daarom is het belangrijk om te kijken naar de fouten aan hand van de derde deelvraag:

Welke fouten komen nu voor in de batchprocessen van Delta Lloyd en hoe vaak?

Er is gekeken naar alle batches die bij de applicaties van het scrum team horen. Hierbij is gekeken naar de logs en de code. De logs zijn zoals beschreven in het technisch kader gemaakt met Log4J. Er zijn twee soorten applicaties die aan batchverwerking doen binnen het scrum team:

- JEE Application Clients;
- JEE EJB-container onder een MDB getriggerd door MQ.

Het verschil in de logbestanden is dat bij een application client er eerst regels in de log staan die configuratie aangeven en dus niet nodig zijn tijdens het zoeken naar batchverwerkingen die fout zijn gegaan. Ook wordt een application client elke keer opnieuw opgestart bij een verwerking en zal er ook elke keer een nieuw log bestand worden aangemaakt. Het King scrum team heeft twee application clients onder zijn beheer en die maken elke dag een nieuw log bestand aan.

Hieronder staat een voorbeeld van de laatste regels van een application client log: Alleen de datum en tijd en de methode naam vanuit waar het is aangeroepen is iets korter gemaakt voor het overzicht.

```
[ INFO] 2014- nl.ohra...Polis:209 - XML ingelezen: bezig met verwerken overeenkomstnr: 800939277-340-001
[ INFO] 2014- nl.ohra...Polis:209 - XML ingelezen: bezig met verwerken overeenkomstnr: 800939278-340-001
[ INFO] 2014- nl.ohra...Polis:209 - XML ingelezen: bezig met verwerken overeenkomstnr: 800939280-340-001
[ INFO] 2014- nl.ohra...Polis:209 - XML ingelezen: bezig met verwerken overeenkomstnr: 800939281-340-001
[ INFO] 2014- nl.ohra...Polis:209 - XML ingelezen: bezig met verwerken overeenkomstnr: 800939283-340-001
[ INFO] 2014- nl.ohra...emeen:97 - Start schrijven Verwerkingsverslag
[ INFO] 2014- nl.ohra...empl:317 - Verzenden verslagen met e-mail...
[ INFO] 2014- nl.ohra...empl:324 - Verzenden verslagen met e-mail gereed
[ INFO] 2014- nl.ohra...empl:285 - Verwerkingsverslag : Huisdieren_20141010-080115.xml
[ INFO] 2014- nl.ohra...empl:286 - Aantal ontvangen : 119
[ INFO] 2014- nl.ohra...empl:288 - Aantal verwerkt : 119
[ INFO] 2014- nl.ohra...empl:290 - Aantal niet vewerkt : 0
[ INFO] 2014- nl.ohra...empl:292 - Aantal genegeerd : 0
[ INFO] 2014- nl.ohra...empl:294 - Verwerking is goed gegaan; invoerbestand wordt verwijderd
```

Bij een logbestand van een JEE EJB-container wordt de log in hetzelfde log bestand geschreven, dit zal hij doen tot er een bestand van tien MB is bereikt en zal er een nieuw bestand worden aangemaakt om in verder te schrijven.

Als er bij Delta Lloyd een nieuwe applicatie aangemaakt moet worden zal er gebruik worden gemaakt van een archetype. (Apache, n.d.) zegt: "In short, Archetype is a Maven project templating toolkit." Hierbij wordt de configuratie voor log4j overal op dezelfde manier gebruikt en is een log bestand op dezelfde manier opgebouwd(als hetzelfde soort project wordt gebruikt).

Doordat er in log4j gebruik wordt gemaakt van een log4j pattern(welke informatie in welke volgorde weergegeven moet worden) is het mogelijk om dit ook te gebruiken in een log analyzer tool. Aan hand van de logbestanden is gekeken naar de fouten die bij de verschillende applicaties hebben

plaatsgevonden. De bevindingen van deze logbestanden staan in bijlage 3 en 4. Ook wordt hier aangegeven tussen welke datums de logbestanden zijn geschreven.

Op de volgende manier zijn de logbestanden geanalyseerd:

Voor het analyseren van de logbestanden is het programma LogMX (LogMX, 2014) gebruikt, het is hiermee mogelijk om een Log4J pattern toe te voegen en hiermee een logbestand uit te lezen.

Active	Type	Status	Name	Description
<input checked="" type="checkbox"/>	4	✓	Logger for Clients	[%5p] %t %-d{yyyy-MM-dd HH:mm:ss} %c:%L %3x - %m%n
<input checked="" type="checkbox"/>	4	✓	Logger for MDB	[%5p] %t %-d{yyyy-MM-dd HH:mm:ss,SSS} %c:%L %3x - %m...

Er wordt daarna een overzicht getoond van alle regels uit het log bestand en ook het level wat er bij deze melding hoort. In de onderstaande afbeelding worden drie meldingen getoond met het level: INFO.

ID	Timestamp	Thread	Emitter	Level	Message
6	2014-09-02 08:01:47		nl.ohra.batc	INFO	Triggermessage aangetroffen met juiste inhoud: HPKI
7	2014-09-02 08:01:47		nl.ohra.batc	INFO	Totaal aantal verwijderde berichten 1
8	2014-09-02 08:01:47		nl.ohra.batc	INFO	Berichten lezen van de triggerqueue gereed

Met LogMX kan er ook worden geselecteerd worden dat allen de errors getoond worden, hierdoor heb je een overzicht van alle fouten die zijn opgetreden. Er kan ook gefilterd worden om te kijken hoe vaak dezelfde fout voorkomt.

In de bijlage is aangegeven tussen welke datums de batchbestanden zijn geanalyseerd, ook is hier het aantal fouten genoemd dat heeft plaatst gevonden.

De volgende fouten komen het meest voor:

Fout bij het opslaan van het bericht: <?xml version... Er zijn geen overeenkomsten gevonden in PORTO voor afspraak AfspraakRecord	1805
Could not register synchronization with JTA TransactionManager en error in hybernate	548
Fout tijdens ophalen overeenkomsten op basis van nummer	294
org.xml.sax.SAXException: cvc-datatype-valid.1.2.1: " is not a valid value for 'integer'.;	164

De meest voorkomende fout is dat er bij een bewerking een gebruiker niet gekoppeld kan worden binnen een ander systeem omdat deze daar niet met dezelfde gegevens in voorkomt, of een gegeven(bijvoorbeeld email adres of geboortedatum) die niet aan de eisen voldoet(bijvoorbeeld datum moet in de volgorde dag-maand-jaar). Doordat er veel verschillende oorzaken zijn voor deze foutmelding zal er altijd per situatie gekeken moeten worden naar de ernst en de gevolgen.

Een fout zoals de JTA en hybernate kan komen doordat een database niet beschikbaar is, ook is er een fout gevonden die nog een keer in de log voorkomt maar dan als warning. Er zijn ook errors die optreden zoals de SAXException(een fout in xml) die tijdens een dag(een verwerking) voorkomt maar daarna nooit meer optreedt omdat hij waarschijnlijk is verbeterd.

Conclusie deelvraag 3

Welke fouten komen nu voor in de batchprocessen van Delta Lloyd en hoe vaak?

Aan hand van logbestanden van de verschillende applicaties is geanalyseerd welke fouten de laatste tijd hebben plaatsgevonden. Hierbij moet er rekening gehouden worden dat er al fouten zijn opgelost en nu niet meer voorkomen of een fout vaker voorkomt omdat er net op die dag een probleem met een systeem of een database was.

De meest voorkomende fout is het niet goed hebben staan van de gegevens van een klant. Hierbij treed bij de koppeling of het zoeken een probleem op. De consequentie van deze melding zal per situatie kunnen verschillen en daarom zal er altijd nader onderzoek naar gedaan moeten worden.

Wat wel is gebleken is dat door gebruik te maken van een tool als LogMX (maar er zijn ook anderen alternatieven) er snel gezocht kan worden op de fouten die hebben opgetreden. Ook kan door de manier van loggen(het tonen van de hele foutmelding tonen) snel gevonden worden waar het probleem zit en kan het ook opgelost worden.

5.4 Conclusie

Doordat er op dit moment gebruik wordt gemaakt van batchprocessing via een fileserver met een MDB(de batches worden via een managed file transfer overgezet op een server die door een MQ trigger een MDB start die de verwerking hiervan doet). Bij deze manier van batchprocessing is het mogelijk om in de MDB(die in Java is geschreven) een event of email te versturen als hier iets optreed. Op dit moment gebeurt dit al bij technische problemen, en wordt de rest alleen gelogd met Log4J.

Hierdoor is er geen overzicht over het uitvoeren van de batches. Doordat er fouten op treden die niet altijd te voorkomen zijn kan het hierdoor zijn dat er gegevens verkeerd staan en een scrum team hier niet van op de hoogte is.

Wel is het mogelijk om als een team op de hoogte is van een fout deze op te lossen aan hand van de logging. Doordat de configuratie van de logging per project type hetzelfde is kan dit goed gedaan worden met de hand of een log analyse tool.

Aan hand van de wensen van het scrum team en de specialisten en de bevindingen van de onderzoeker zijn er eisen opgesteld waaraan de oplossing moet voldoen, een van de eisen die gesteld wordt vanuit Delta Lloyd bij het kopen/aanschaffen van een applicatie is dat deze binnen de architectuur van Delta Lloyd moet passen en geen security issues mag veroorzaken.

Eisen:

- Er moet een overzicht komen waarop de status van de uitvoering getoond wordt
- Het overzicht moet op een scherm te tonen zijn
- Er moet onderscheid gemaakt kunnen worden tussen de scrum teams
- Het moet binnen de architectuur van Delta Lloyd vallen en geen security issues veroorzaken

6 Gewenste situatie

Er is in het vorige hoofdstuk gekeken naar de huidige situatie, hierbij is gekeken naar de eisen waar een mogelijke oplossing aan moet voldoen. In dit hoofdstuk wordt aan hand van de deelvragen 4 t/m 7 gekeken naar de gewenste situatie voor Delta Lloyd en de mogelijke oplossingen.

6.1 Rapporteren bij fout of niet gedraaide batchprocessen

Nadat een fout of een niet gedraaide batch is gedetecteerd is het van belang dat dit op een goede manier gerapporteerd wordt aan de juiste persoon. Daarom zal de vierde deelvraag worden beantwoord:

Hoe willen de gebruikers dat er gerapporteerd wordt over een foute of niet gedraaide batch?

Zoals is gebleken en is aangegeven is er in de huidige situatie geen overzicht over de uitvoering van de batchprocessen. Wel is het mogelijk als de ontwikkelaars op de hoogte zijn gebracht van het fout lopen van een batch om aan hand van de logs te achterhalen waar dit probleem precies optreedt.

Daarom is het belangrijk dat er een overzicht is van alle batches die draaien en of deze gedraaid zijn/fout gegaan zijn. Hierbij gaat het bij de batches alleen om de batches die vanuit een van de applicaties komen die onder het beheer zijn van het scrum team.

Zoals is gebleken met het interview van een van de ontwikkelaars is het niet handig om een email te sturen bij het foutlopen hiervan en het niet draaien. Dit gebeurt al wel als er een technische fout optreedt. Maar er is meer behoefte aan een overzicht dat gelijk toont of de laatste batchprocessen goed hebben gedraaid of dat hier een fout is opgetreden. Er hoeft hiervoor alleen maar getoond te worden of de batch gedraaid heeft of niet en over welke applicatie het gaat.

Naar aanleiding van het gesprek met de technische specialisten gaat hier de voorkeur naar uit. Er is hiervoor al gekeken waar dit aan moet voldoen.

Voor het goed kunnen oplossen van een fout is de naam van het batchproces nodig en de applicatiecode. Omdat het mogelijk is dat er meer batchprocessen bij komen, gewijzigd of juist verwijderd moeten worden moet het mogelijk zijn voor de scrum teams om CRUD functionaliteiten te hebben. CRUD staat voor create, read, update en delete.

Het voorstel vanuit de technische specialisten is om een web-pagina te maken die de informatie toon op één scherm, zodat het op een wall mount getoond kan worden. Voorstel: DuCode en naam batchproces, draaitijd-info en een stoplicht-aanduiding: rood=niet gedraaid, oranje=wel gedraaid met error, groen=goed gedraaid.

Conclusie deelvraag 4

Hoe willen de gebruikers dat er gerapporteerd wordt over een foute of niet gedraaide batch?

Na aanleiding van de interviews en gesprekken die gehouden zijn is gebleken dat de ontwikkelaars van het scrum team graag een overzicht willen hebben van alle batchprocessen die bij hun applicaties horen. Ook willen ze bij het overzicht getoond hebben of de batchprocessen volgens de laatste schedule hebben gedraaid en of dit succesvol is geweest. De beste manier om dit te doen is door met een stoplicht aanduiding te werken waardoor er snel gekeken en getoond kan worden of de laatste batchprocessen goed zijn verlopen.

6.2 Bestaande oplossingen

Zoals is gebleken is er voor het verkrijgen van een overzicht over de batchprocessen een applicatie nodig die hier de voorgang van toont, na aanleiding van de vijfde deelvraag wordt gekeken of er al een bestaande oplossing is.

Zijn er bestaande oplossingen die ervoor zorgen dat er inzicht in de uitvoering van de batchprocessen is?

Hiervoor is gezocht naar applicaties die hiervoor gebruikt kunnen worden, je hebt hierbij de web applicaties maar ook applicaties die je lokaal moet installeren.

Pushmon

Er zijn veel verschillende web applicaties te vinden waarbij het mogelijk is om taken te monitoren. Er zit verschil tussen deze applicaties waarvoor ze zijn gemaakt en wat ze voor functionaliteiten hebben. De beste applicatie die ik hiervoor heb kunnen vinden is Pushmon. Pushmon is gemaakt om een url aanroep te ontvangen van applicaties, scripts en achtergrond jobs. Aan een account kunnen meerderen urls gekoppeld worden, per url kan dan een schedule worden toegevoegd.

Zoals in de screenshot te zien is kun je de url een naam geven met een schedule/ draaitijd. Het is ook moeilijk om aan te geven hoe er hierbij contact opgenomen moet worden en met wie.

Create URL

Alert me by

Email Phone Call SMS Twitter URL Google Talk YM

your email address

Separate multiple email addresses with a comma.

If I don't ping the URL

by 3:00 AM every day (GMT+01:00) Europe/Amsterdam

And give this URL the name

your URL name

Submit [Back](#)

PushMon

Script, Job, App & Batch Monitoring

[Dashboard](#) [Create URL](#) [View Account](#) [Logout](#)

Dashboard

Account gerrben91@gmail.com

Name	URL	Schedule	Last Ping	Time Zone
batch1	http://pshmn.com/eHgnGq	every 1st	10/1/14 3:13 PM	Europe/Amsterdam

[Create URL](#) [Refresh](#)

Als er een fout wordt getriggerd of hij is niet volgens tijd gegaan:

This is Alert on Demand with the message **Houston, we have a problem.**

Your PushMon URL **batch1** is **DOWN**. The URL

<http://pshmn.com/eHgnGq>

needs to be accessed **every 1st**, and last ping time was

Wed, Oct 01, 2014 at 3:13 PM Europe/Amsterdam

This check was ran on

Wed, Oct 22, 2014 at 3:07 PM Europe/Amsterdam

If you need to view your ping history or disable your PushMon URL, login to your [Dashboard](#). PushMon down notifications will automatically stop after 3 consecutive alerts.

Best Regards,
PushMon Team

Een applicatie die hier gebruik van gaat maken zal na het uitvoeren van een batch deze url moeten pingen. Dit kan bijvoorbeeld met onderstaande code in Java:

Ping:

```
String urlString = "http://pshmn.com/eHgnGq";
URL url = new URL(urlString);
InputStream is = url.openStream();
is.close();
```

Als dit wordt uitgevoerd weet Pushmon dat de applicatie gedraaid heeft. Mocht er een fout optreden bij het verwerken kan er een alert worden verzonden en wordt de email verstuurd.

Alert:

```
URL url = new URL(
    "http://pshmn.com/eHgnGq?alert=Houston,+we+have+a+problem");
InputStream is = url.openStream();
is.close();
```

Op dit moment is Pushmon gratis omdat het nog in beta is, later zal dit wel betaald gaan worden. Je betaald dan per call die er gemaakt wordt naar de link. Er zijn nog geen duidelijkheden over de kosten hiervan.

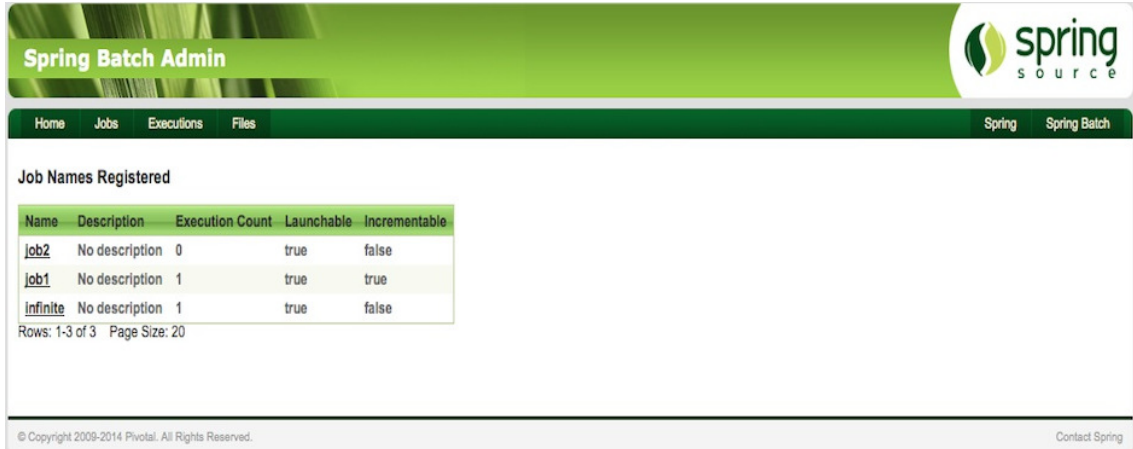
Omdat er op dit moment geen gebruik wordt gemaakt van Spring batch of de Java Batch (JSR-352) is het niet mogelijk om de functionaliteiten te gebruiken die hierbij geboden worden. Zoals Spring batch Admin of WebSphere die worden besproken in het theoretisch kader.

Wel is na onderzoek gebleken dat dit wel een goede oplossing kan zijn omdat dit vele verbeteringen en betere monitoring en foutafhandeling met zich mee brengt. Alleen zal bij alle twee deze frameworks/ omgevingen de manier van batch processing moeten worden veranderd.

Spring batch Admin

Spring Batch Admin is een web-based gebruikers interface die dient als een administratie console voor Spring Batch applicaties en systemen. Zoals is aangegeven in het technisch kader kan Spring Batch ook gebruik maken van de Java batch.

Spring Batch Admin, het overzicht van de uitvoerbare batchjobs:



Name	Description	Execution Count	Launchable	Incrementable
job2	No description	0	true	false
job1	No description	1	true	true
infinite	No description	1	true	false

Rows: 1-3 of 3 Page Size: 20

© Copyright 2009-2014 Pivotal. All Rights Reserved. [Contact Spring](#)

WebSphere

Op dit moment wordt er binnen Delta Lloyd gebruik gemaakt van WAS verse 7 en WAS versie 8.5. Zoals in het technisch kader is aangegeven hebben deze beide ondersteuning voor de Java batch.

Spring Batch versus WebSphere

Tijdens een presentatie over batch modernisatie geeft Don Bagwell (Bagwell, 2011) aan dat Spring batch een development framework is en WebSphere een Execution platform (Die betere ondersteuning biedt aan de onderliggende (software)systemen).

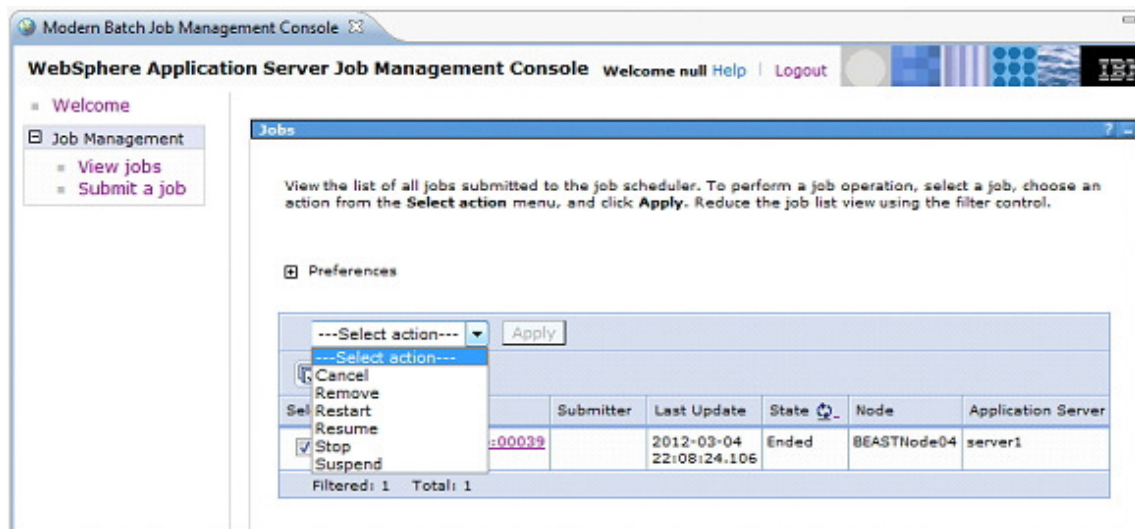
Tijdens de presentatie worden ook verschillende voordelen genoemd over WebSphere tegenover Spring Batch zoals bijvoorbeeld de mogelijkheid tot scheduling.

Op de wiki van Delta Lloyd staat:

De standaardoplossing volgt de JSR-352 standaard. Voordat een JEE implementatie hiervan standaard beschikbaar is, mag het Spring Batch framework gebruikt worden. Alternatief is het realiseren van batchprocessen in Java op de file & batch server.

Zoals is aangegeven tijdens het bekijken van de huidige situatie heeft Delta Lloyd al eerder gekozen voor het gebruik van JSR-352 als standaard voor het verwerken van de batchprocessen. Alleen doordat WebSphere hier nog geen ondersteuning voor bood wordt er gebruik gemaakt van batchprocessing via MDB.

De WebSphere Job Management Console, waarbij jobs kunnen worden toegevoegd en uitgevoerd:



Conclusie deelvraag 5

Zijn er bestaande oplossingen die ervoor zorgen dat er inzicht in de uitvoering van de batchprocessen is?

Er zijn twee soorten oplossingen voor het verkrijgen van inzicht in de uitvoering van batchprocessen. Door behulp van de web applicatie Pushmon of door gebruik te maken van Spring of Java Batch en de hierbij te gebruiken Spring Batch Admin of WebSphere.

6.3 Toepassen binnen Delta Lloyd

Behalve dat een applicatie of oplossing aan de eisen die naar voren zijn gekomen tijdens het onderzoek moet voldoen zal deze binnen Delta Lloyd moeten passen. Daarom zal er antwoord worden gegeven op de zesde deelvraag:

Is het mogelijk om deze oplossingen ook toe te passen binnen Delta Lloyd?

Zoals is aangegeven tijdens het zoeken naar bestaande oplossingen zijn hierbij eigenlijk twee oplossingsrichtingen naar voren gekomen:

- De bestaande web-applicatie Pushmon
- Gebruik maken van Spring Batch Admin of WebSphere

Aan hand van de eisen die zijn opgesteld is er gekeken naar deze drie oplossingen. Hierbij is gekeken of de eis er moet zijn, of dat dit ook mag. Hierbij is gebruik gemaakt van MoSCoW (Must have, Should have, Could have, Would have). Bij de eisen is ook de eis meegenomen voor het tonen van de status door een stoplicht aanduiding die tijdens het beantwoorden van de vierde deelvraag naar boven is gekomen (Het tonen van de status van een batchproces door een stoplicht aanduiding voor een duidelijk overzicht).

Pushmon	ComputeGrid + Websphere	Spring + Spring Admin	Eisen	MoSCoW
V	V	V	Er is een overzicht waar ook batchprocessen aan toegevoegd kunnen worden.	Must have
V	V	V	Er moet een overzicht op een scherm getoond kunnen worden.	Must have
X	X	X	Batches kunnen onderverdeeld worden.	Must have
?	V	?	Binnen de architectuur van Delta Lloyd.	Must have
X	X	X	Tonen van de status van een batchproces door een stoplicht aanduiding.	Should have

De eisen zijn voortgekomen uit de conclusie van het vorige hoofdstuk en zijn gebruikt om te kijken naar de verschillende bestaande oplossingen. (V = Voldoet aan eis, X = Voldoet niet aan eis, ? = Hier zal nog naar gekeken moeten worden).

Bij zowel Pushmon als het gebruik van Spring Admin zal er nog gekeken moeten worden of deze gebruikt kunnen worden binnen Delta Lloyd. Omdat Pushmon pas net nieuw is zal er over bijvoorbeeld de security issues of reviews van gebruikers nog weinig te vinden zijn.

Door het gebruik van de batches via MDB's en niet met Spring Batch of Java Batch is er geen mogelijkheid om van Spring Batch Admin of WebSphere gebruik te maken. Ook zal bij gebruik hiervan wel nog zelf een beter overzicht moeten worden gebouwd. Dit omdat het niet mogelijk is om batches aan de verschillende teams toe te voegen. Daarnaast zijn er ook functionaliteiten die mogelijk niet gewenst zijn, het is bijvoorbeeld mogelijk om via de monitoring een batchbestand opnieuw uit te laten voeren of te laten stoppen.

Aan welke eisen moet een applicatie voldoen wil Delta Lloyd het aanschaffen?

Ook komt er meer bij kijken dan alleen het vinden van de juiste applicatie, mocht er iets aangeschaft moeten worden dan zal hier een DAAF (Delta Lloyd Applicatie Aanvraag Formulier) voor in moeten worden gevuld. Hier zullen ook meerderen handtekeningen van verschillende partijen op moeten komen. Er zal onder anderen door de domeinarchitect gekeken worden of dit in het Delta Lloyd applicatielandschap past en geen functionaliteiten biedt die al beschikbaar zijn in anderen applicaties. Er zal ook door de Security Officer gekeken worden of de applicatie geen security issues met zich mee brengt.

Conclusie deelvraag 6

Is het mogelijk om deze oplossingen ook toe te passen binnen Delta Lloyd?

Geen van de bestaande oplossingen voldoet aan de gestelde eisen. WebSphere is hierbij de beste mogelijkheid omdat het maar aan een van de must have eisen niet voldoet. Het is namelijk niet mogelijk om de lijst met getoonde batches onder te verdelen in aparte groepen.

6.4 Realiseren niet bestaande oplossing

Het is mogelijk om een niet bestaande oplossing te realiseren door deze zelf te bouwen/ontwerpen, daar zal naar gekeken worden aan hand van de zevende deelvraag:

Is het mogelijk om een nog niet bestaande oplossing te realiseren?

Om te kijken of het mogelijk is om zelf een oplossing te realiseren is er een proof of concept opgezet. Hierbij zijn alle eisen zoals deze naar voren zijn gekomen tijdens het onderzoek meegenomen.

Application Monitoring

Uit gesprekken met de technisch specialist is gebleken dat er gebruik wordt gemaakt een service genaamd APMV (Application Monitoring viewer) voor het monitoren van de applicatie uitval.

Op de Delta Lloyd wiki staat dit als volgt beschreven:

“We gebruiken Application Monitoring om inzicht te krijgen in de performance van en uitval in onze applicatieketens. Deze ketens worden gevormd door verschillende deployment units die elkaar aanroepen. Een deployment unit is een DIST, een database schema of een ander zelfstandig runtime component. We volgen deze ketens door in de code, voor zover we die zelf onder controle hebben, events te genereren die timing en resultaat van deze remote aanroepen bevatten.”

Door de technisch specialist is aangegeven dat hier gebruik van kan worden gemaakt bij het opslaan en versturen van de uitvoering van de batches. Hier worden dan vanuit de batchapplicaties berichten naar toegestuurd als een batchproces is uitgevoerd. De applicatie monitor kan ook worden aangeroepen om deze gegevens uit te lezen.

Proof of concept

Voor de proof of concept zijn er twee applicaties gemaakt.

Er is een test versie gebouwd van de apmv service.

Er is een test versie gebouwd voor de batch monitor.

De test versie van de apmv service is een service waarbij het mogelijk is om een bericht naar te sturen als er een batch is uitgevoerd, en het is mogelijk om deze berichten ophalen. De berichten bevatten de naam van de uitgevoerde batch en of dit goed is gegaan.

(xml toevoegen)

In bijlage 3 staat een tekening over het gebruik van APMV en de batchmonitor, de getoonde APMV server wordt nu al gebruikt alleen zijn er een paar extra stappen(5, 6 en 7) met de batchmonitor en het tonen op een scherm toegevoegd.

De test versie van de batch monitor heeft een lijst met batches die verwacht worden, hierbij hoort ook de schedule. Het heeft de mogelijkheid om de uitgevoerd batches uit de apmv service te halen.

Daarna kan het aan hand van de lijst met de te verwachten batches en de lijst met de uitgevoerde batches controleren of deze op tijd zijn uitgevoerd. Hierna geeft het een overzicht van alle batches en per batch of deze gedraaid heeft en of dit succesvol of fout is gegaan.

De xml die van de bestanden die vergeleken kunnen worden om te controleren of ze op tijd zijn uitgevoerd:

De xml die vanaf de service wordt gehaald:

```
<list>
  <BatchEvent>
    <duCode>batch1</duCode>
    <returnCode>0</returnCode>
    <errorMessage></errorMessage>
    <time>2014-10-22 09:38:25.0 UTC</time>
  </BatchEvent>
  <BatchEvent>
    <duCode>batch2</duCode>
    <returnCode>0</returnCode>
    <errorMessage></errorMessage>
    <time>2014-10-22 06:38:25.0 UTC</time>
  </BatchEvent>
  <BatchEvent>
    <duCode>batch3</duCode>
    <returnCode>0</returnCode>
    <errorMessage></errorMessage>
    <time>2014-10-22 07:38:25.0 UTC</time>
  </BatchEvent>
</list>
```

De xml van de te verwachten batches:

```
<list>
  <model.BatchScheduled>
    <duCode>batch1</duCode>
    <cron>0 0 12 1/1 * ? *</cron>
  </model.BatchScheduled>
  <model.BatchScheduled>
    <duCode>batch2</duCode>
    <cron>0 0 12 1/1 * ? *</cron>
  </model.BatchScheduled>
  <model.BatchScheduled>
    <duCode>batch4</duCode>
    <cron>0 0 12 1/1 * ? *</cron>
  </model.BatchScheduled>
</list>
```

Uitkomst van de console nadat er om 12:41:04 2 batchevents zijn toegevoegd, de eerste is binnen de geplande tijd maar de tweede niet:

```

Thu Oct 23 12:40:56 CEST 2014
DuCode = batch1: schedule = Niet gedraaid
DuCode = batch2: schedule = Niet gedraaid
DuCode = batch4: schedule = Niet gedraaid
Thu Oct 23 12:41:01 CEST 2014
DuCode = batch1: schedule = Niet gedraaid
DuCode = batch2: schedule = Niet gedraaid
DuCode = batch4: schedule = Niet gedraaid
Thu Oct 23 12:41:06 CEST 2014
DuCode = batch1: schedule = Succesvol gedraaid
DuCode = batch2: schedule = Fout tijdens draaien
DuCode = batch4: schedule = Niet gedraaid

```

Opbouw

Om zelf een oplossing te bouwen is er gekeken naar alle eisen die naar voren zijn gekomen tijdens het onderzoek, dit zijn zowel niet functionele als functionele eisen. Om te kunnen testen of dit mogelijk is om te bouwen is er een proof of concept opgezet. Hierbij wordt de gewenste situatie nagebouwd zonder al de volledige implementatie te doen. Zoals is gebleken is er de wens om een website te hebben om de batch statussen weer te geven.

Hierbij moet gebruik worden gemaakt van de al bestaande apmv service. De apmv service zal aangeroepen worden vanaf de website. Omdat de call die vanaf de website gemaakt moet worden gewoon vanaf een console applicatie gedaan kan worden zal hiervan gebruik worden gemaakt tijdens het testen. Dit heeft namelijk als voordeel dan de code gelijk in de console kan worden getoond, terwijl er anders nog de link van de code naar de website gemaakt zal moeten worden.

De service die gebouwd wordt heeft twee methodes die aangeroepen kunnen worden, de call die vanaf elke batch applicatie gedaan zal worden als er een batchproces is uitgevoerd. Dit is de call die gebeurt vanuit de try-catch-finally.

Communicatie

De communicatie tussen de batch monitor en de service zal verlopen via xml. Vanuit de xml kan weer een object of lijst met objecten worden gemaakt die gebruikt kunnen worden voor het opslaan of het gebruiken voor de controle op het goed verlopen.

Status

Doordat de monitor een lijst heeft van zowel de geplande batches en de echt uitgevoerde batches kunnen deze met elkaar vergeleken worden. Dit gebeurt op de volgende manier:

1. Er wordt een lijst gemaakt met alle batch duCodes die verwacht worden
2. De batches worden op duCode aan elkaar gekoppeld
3. Aan hand van de datum van uitvoering van de batch en de datum van vandaag wordt er gekeken of dit binnen de geplande tijd is met de cron syntax.
4. De batches die zijn uitgevoerd en werden verwacht worden in de status lijst gezet met hierbij of ze wel of niet op tijd hebben gedraaid, ook worden de ducodes uit de eerste lijst gehaald.
5. Als alle geplande batches zijn doorlopen blijven in de eerste lijst alleen batches over die wel werden verwacht maar nooit hebben gedraaid.
6. De overgebleven batches krijgen als status dat ze nooit gedraaid hebben en worden ook in de lijst gezet.

7. Tot slot wordt de status lijst getoond.

Werking

Zoals in de uitvoer van de console te zien is wordt er aangetoond of een batch gelukt of mislukt is maar wordt er ook aangetoond als hij niet is aangeroepen. Zoals dit nu werkt in de console kan dit gebruikt worden met bijvoorbeeld een web interface. De batches kunnen ook worden onderverdeeld in verschillende teams, en het is mogelijk om hier CRUD functionaliteiten voor te maken.

Conclusie deelvraag 7

Is het mogelijk om een nog niet bestaande oplossing te realiseren?

Het is mogelijk om nog niet bestaande oplossing te realiseren die aan alle eisen voldoet, het is namelijk mogelijk om alle gewenste functionaliteiten zelf te bouwen.

6.5 Conclusie

De ontwikkelaars willen graag gewaarschuwd worden voor het foutlopen of niet draaien van een batchproces met een scherm waarop een overzicht wordt getoond.

Om dit te kunnen tonen is er gekeken naar twee soorten bestaande oplossingen, het gebruiken van de web applicatie Pushmon en het gebruik van Spring of Java batch en de hierbij horende Java Batch Admin of WebSphere.

Er is gekeken naar de eisen die zijn opgesteld tijdens het kijken naar de huidige situatie en de oplossingen zijn hiernaast gelegd. Hieruit is gebleken dat het niet mogelijk is om met een van de bestaande oplossingen aan alle eisen te voldoen.

Hierna is gekeken naar het maken van een nog niet bestaande oplossingen en hierbij is gebleken dat het mogelijk is om zelf een applicatie te bouwen die wel voldoet aan alle eisen.

7 Conclusie

De hoofdvraag kan beantwoord worden naar aanleiding van het beantwoorden van de deelvragen:

Zoals is uitgezocht zou het de voorkeur hebben om binnen Delta Lloyd te werken met Java batch alleen was er op het moment van bouwen nog geen ondersteuning voor in de gebruikte WebSphere omgeving. Sinds kort is hier wel volledige ondersteuning voor in zowel de WAS (WebSphere Application Service) versie 7 en versie 8.5 (de twee gebruikte versies binnen Delta Lloyd).

In het onderzoek is gebleken dat er twee oplossingen zijn voor het monitoren van de uitvoering van de batches. De eerste oplossing is het bouwen van een applicatie die gebruik maakt van een aanwezige webservice en hier functionaliteiten aan toevoegt. Na het uitvoeren van een batchproces is het mogelijk om de status(gelukt/ mislukt) naar de service toe laten sturen. De nieuw gebouwde applicatie kan dan door een overzicht van alle batchprocessen met hun draaitijd bij te houden controleren of deze ook gedraaid hebben. Met deze informatie kan dan een overzicht getoond worden waarop alle batches getoond worden met hun laatste status(Gedraaid, Mislukt of niet uitgevoerd volgens de verwachting).

De tweede oplossing is om over te stappen van de manier van batch processing zoals deze nu plaats vind naar het gebruik van de Java batch met WebSphere. Dit heeft vele voordelen want WebSphere bevat de WebSphere Application Server met functionaliteiten zoals beveiliging, transactions en logging. WebSphere bevat ook de Batch container(eigenlijk een framework) die functies bevat zoals het meerderen keren herstarten of uitstellen van een batchproces en zelfs het tot op bericht niveau skippen of herstarten van verwerkingen(Er zijn nog meer functionaliteiten die ook het onderzoeksrapport genoemd worden). Ook kan WebSphere voor de scheduling zorgen van de batches en hier het overzicht van bijhouden.

Het overzicht(Job Management Console) dat vanuit WebSphere getoond kan alleen niet worden gefilterd op de verschillende team en bevat ook gelijk functionaliteiten die misschien niet gewenst zijn(zoals het kunnen herstarten of gelijk uitvoeren van een batchproces).

Het antwoord op de hoofdvraag is dus:

De beste manier om ervoor te zorgen dat de scrum teams bij Delta Lloyd inzicht hebben in de uitvoering van de batches is om een eigen “batchmonitor” tool te bouwen die door gebruik te maken van een bestaande service en het toevoegen van minimale code in de bestaande applicaties een overzicht kan tonen met hierop getoond alle batches per team die verwacht worden met hun status van de laatste keer uitvoeren.

8 Aanbevelingen

Aan hand van dit onderzoek zal er een aanbeveling worden gedaan voor Delta Lloyd. Dit advies kan gelezen worden in het advies rapport.

9 Literatuur

- Apache. (sd). Opgeroepen op Oktober 2014, van Apache Web Project:
<http://maven.apache.org/guides/introduction/introduction-to-archetypes.html>
- Bagwell, D. (2011). *IBM Batch Modernization*.
- Brown, C. (2014). *Batch Processing Disadvantages*. Opgeroepen op Oktober 2014, van i95Dev:
<http://www.i95dev.com/is-real-time-processing-better-than-batch-processing/>
- Flohre, T. (2013, Juli 29). *Spring Batch and JSR-352*. Opgeroepen op Oktober 2014, van CodeCentric:
<https://blog.codecentric.de/en/2013/07/spring-batch-and-jsr-352-batch-applications-for-the-java-platform-differences/>
- Git. (2014). Opgeroepen op Oktober 2014, van Git: <http://git-scm.com/>
- Holy, J. (2010, September 13). Opgehaald van MDB or an MQ batch job?:
<http://theholysjava.wordpress.com/2010/09/13/implementing-retrial-with-a-mdb-or-an-mq-batch-job-was-7-mq-6/>
- IBM. (z.d.). *What is batch processing?* Opgeroepen op Oktober 2014, van IBM Knowledge Center:
http://www-01.ibm.com/support/knowledgecenter/zosbasics/com.ibm.zos.zconcepts/zconc_whatishatch.htm?lang=en
- Kannan, M. (2013, Juni). *An Overview of Batch Processing in Java EE 7.0*. Opgeroepen op Oktober 2014, van Oracle: <http://www.oracle.com/technetwork/articles/java/batch-1965499.html>
- Log4J2. (2014). Opgeroepen op Oktober 2014, van Log4J2: <http://logging.apache.org/log4j/2.x/>
- LogMX. (2014). Opgeroepen op Oktober 2014, van LogMX: www.logmx.com
- Loos, M., & Hutchinson, J. (2014). *Getting Started with WebSphere Batch*. Anaheim: Share.
- Lund, W. (2013, Feb 14). *JSR-352: Batch Standardization*. Opgehaald van InfoQ:
<http://www.infoq.com/presentations/JSR-352-Java-Batch>
- Microsoft. (z.d.). *Message Queuing*. Opgeroepen op Oktober 2014, van Microsoft Developer Network: <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms711472.aspx>
- Narain, S., & La, T. (2013, Maart 20). *Modernized Java-based batch processing in WebSphere Application Server, Part 3*. Opgehaald van IBM DeveloperWorks:
http://www.ibm.com/developerworks/websphere/techjournal/1303_narain/1303_narain.html
- Narain, S., Pahwa, S. B., & Sumani, D. (2012, Oktober 24). *Modernized Java-based batch processing in WebSphere Application Server, Part 4*. Opgeroepen op Oktober 2014, van IBM developerworks websphere:
http://www.ibm.com/developerworks/websphere/techjournal/1210_narain/1210_narain.html
- Olivia. (2011, Juni 17). *Standard vs Framework*. Opgeroepen op Oktober 2014, van Difference Between: <http://www.differencebetween.com/difference-between-standard-and-vs-framework/>

- Oracle. (2014a, September). *Using Batch Processing with Message-Driven Beans*. Opgeroepen op Oktober 2014, van Oracle Help Center:
http://docs.oracle.com/cd/E17904_01/web.1111/e15493/batching.htm
- Oracle. (2014b, September). *What Is a Message-Driven Bean?* Opgeroepen op Oktober 2014, van Oracle Docs: <http://docs.oracle.com/javaee/6/tutorial/doc/gipko.html>
- Oracle. (2014c, September). *What Is an Enterprise Bean?* Opgeroepen op Oktober 2014, van Oracle Docs: <http://docs.oracle.com/javaee/5/tutorial/doc/bnblt.html>
- Oracle. (2014d, September). *Batch Processing*. Opgeroepen op Oktober 2014, van Oracle Java EE: <http://docs.oracle.com/javaee/7/tutorial/doc/batch-processing.htm#GKJIQ6>
- Oracle. (2014e, September). *Introduction to Batch Processing*. Opgehaald van Oracle: <http://docs.oracle.com/javaee/7/tutorial/doc/batch-processing001.htm>
- Spring. (2014). Opgeroepen op Oktober 2014, van Spring Batch: <http://projects.spring.io/spring-batch/>

Bijlage 1 Interview 1

Om achter het probleem te kunnen komen en alvast te kijken naar een oplossingsrichting is Hans geïnterviewd, dit is een van de technisch specialisten.

Wat is nu precies het probleem, is dit het fout lopen van de batches of dat er hier geen overzicht over is?

Het eerste probleem is dat de fouten optreden, alleen is dit nooit volledig op te lossen. Het echte probleem is dat er een batchproces fout kan gaan of helemaal niet kan lopen en dit niet wordtesignaleerd.

Zijn er criteria waaraan deze processen moeten voldoen?

Het is niet mogelijk om alle fouten op te kunnen lossen en daardoor kun je niet aan alle criteria stellen. Hier zit dus niet het probleem.

Is het mogelijk om de fouten die optreden op te lossen zodat er hier geen fouten meer kunnen optreden?

Doordat er externe partijen bij betrokken zijn is het mogelijk dat een xml bestand wordt aangepast en dit niet goed wordt gecommuniceerd en wordt aangepast. Hierdoor kan er een fout optreden. Bij dit soort fouten is het niet mogelijk om de fout te voorkomen.

Bijlage 2 Interview 2

Deze vragen gaan over het probleem zoals dit eerder is aangegeven (er is geen overzicht over de uitvoering van batches). Deze vragen zijn bedoeld om de huidige situatie in kaart te brengen en te kijken naar de eisen en wensen die gesteld worden. Dit interview is gehouden met Anita, een van de ontwikkelaars binnen Delta Lloyd.

Hoe kom je er achter dat een batch fout is gegaan? (En hoe kom je erachter dat dit een batch was die fout is gegaan?)

Verschillend, door zelf in log files te kijken. En batches die versturen een verwerking verslag/ fout verslag naar operationeel beheer. En bij technische fouten melden ze een storing. Anderen constateren het. Eigenlijk komt het dus altijd doordat er iemand anders een melding doet.

Tijdens het onderzoek is gebleken dat er gebruik wordt gemaakt van Log4J, wordt dit overal toegepast tijdens het loggen? En gebeurt dit ook op dezelfde manier?

Ja, dit is wel de bedoeling. De output kan verschillen door de configuratie, alleen het is wel de bedoeling dat dit gebeurt met: (info, tijd, applicatie, regel en dan de boodschap). Per applicatie kan verschillen hoeveel hier gelogd wordt. Dit ligt ook een klein beetje aan de maker van de applicatie.

Als er meer zou moeten gebeuren zoals bijvoorbeeld het doorsturen naar (functioneel) beheer dan zal de output van de logs verminderd moeten worden.

Hoe wil je het overzicht over de batch fouten (te zien) krijgen?

Overzicht is makkelijker dan mail, je moet er dan weer naar kijken. Als er een overzicht getoond wordt van alle applicaties van een team en daarbij de status van de laatste batches is dit makkelijker. Dan kan vanuit hier actie worden ondernomen. Bij een mail is altijd de vraag wie er naar kijkt/ is er al naar gekeken.

Op de wiki staat:

De standaardoplossing volgt de JSR-352 standaard. Voordat een JEE implementatie hiervan standaard beschikbaar is, mag het Spring Batch framework gebruikt worden. Alternatief is het realiseren van batchprocessen in Java op de file & batch server.

Wat word er nu het meest gebruik?

De file & batch server wordt eigenlijk altijd gebruikt (misschien 1 of 2 spring applicaties) maar niet binnen het King scrum team. De batches (bulk) wordt dus op de server geplaatst die getriggerd wordt en dan de uitvoering hiervan doet. Er wordt een aparte server gebruikt zodat de online processen geen last hebben van deze verwerking.

Dit heb ik na het interview opgezocht en op de wiki van Delta Lloyd staat:

Voor het doen van batchverwerking hebben we een aparte machine, de File & Batch server (File en Batch, of hoe je het maar wilt schrijven).

Een typisch scenario is dat er door een MFTP (managed filetransfer) proces een bestand op deze machine wordt geplaatst, waarna via MQ-triggering een MDB wordt geactiveerd die de verwerking start.

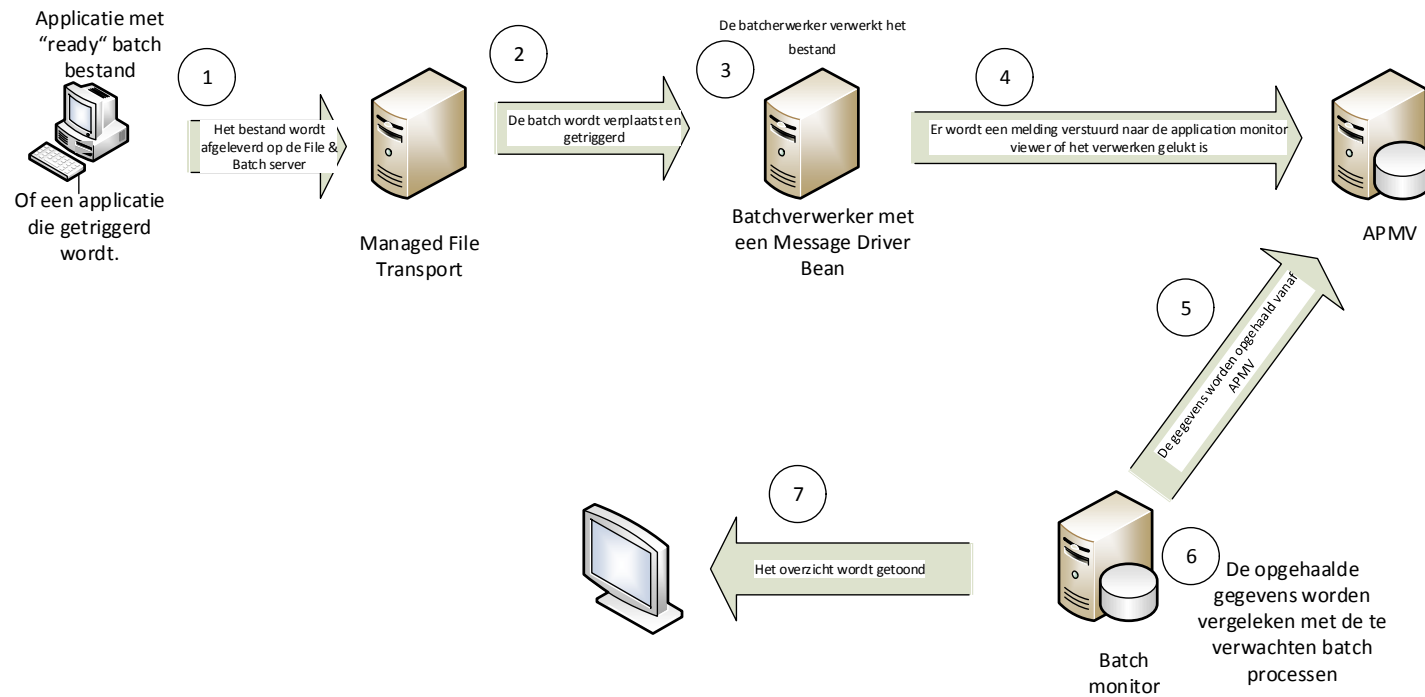
Bijlage 3 Applicatie logs

Applicatie	Applicatie Code	Vanaf	Tot	Opmerking
Dynamic Content	DCAF			Geen ingevulde application Log
	DCAM			Geen ingevulde application Log
	DCNR	20-12-2013	12-11-2014	
	DCOO	3-4-2014	12-11-2014	
	DCVM	6-8-2014	12-11-2014	
Huisdierenpolissen naar 7x24u klantbeeld	HPKI	29-8-2013	11-11-2014	Java EE Application Client Tool
KlantBeeld Afspraken registratie	KBAR	9-10-2014	12-11-2014	
Levenpolissen naar 7x24u klantbeeld	LPKI	14-10-2014	10-11-2014	
	LPLM	14-10-2014	10-11-2014	
Schadepolissen naar 7x24u klantbeeld	SPKI	29-9-2014	11-11-2014	
	SPLM	29-9-2014	11-11-2014	
Zorgpolissen naar 7x24u klantbeeld	ZPKI	9-10-2014	11-11-2014	Java EE Application Client Tool
	ZPLM	9-10-2014	5-11-2014	Java EE Application Client Tool

Bijlage 4 Log Foutmeldingen

Foutmelding	Aantal
Fout bij het opslaan van het bericht: <?xml version... Er zijn geen overeenkomsten gevonden in PORTO voor afspraak AfspraakRecord	1805
Could not register synchronization with JTA TransactionManager en error in hybernate	548
Fout tijdens ophalen overeenkomsten op basis van nummer	294
org.xml.sax.SAXException: cvc-datatype-valid.1.2.1: " is not a valid value for 'integer'.;	164
Onbekende beeindigingsreden	59
javax.ejb.EJBException .ArgumentException: An error occurred while parsing the query filter	56
Versturen van e-mailuitval is niet gelukt	22
java.lang.ClassCastException: ...OngestructureerdAdresDTO incompatible with ...GestructureerdAdresDTO	22
Datum "" voldoet niet aan format (yyyy-MM-dd HH:mm:ss)	16
Fout bij het verwerken van het bestand:LIFEMutaties_20141107_053002.XML	6
nl.dlg.lplm.exceptions.LplmRuntimeException: Fout bij het versturen van de overeenkomst	6
Fout bij opdelen XML naar algemeen deel: The element type "VP" does not match the expected end-tag "</PP>".	1

Bijlage 5 Experiment



Adviesrapport

Batchprocessing inzicht verkrijgen



Adviesrapport over het gebruik en monitoring
van batchprocessen binnen Delta Lloyd

Afstudeerder: Gerben Meijer

Studentennummer: 1609559

Bedrijf: Delta Lloyd

Datum: 04-11-2014

Opleiding: Informatica

Samenvatting

In het adviesrapport wordt advies gegeven en onderbouwd voor het probleem dat aangegeven en onderkend is bij Delta Lloyd. Er is namelijk geen overzicht over het goed draaien en uitvoeren van de batchprocessen.

Dit adviesrapport is geschreven naar aanleiding van het onderzoek dat heeft plaatsgevonden en naar verschillende oplossingsrichtingen heeft gekeken. In dit adviesrapport is een advies gegeven over de beste oplossing om het probleem op te lossen.

In het onderzoek is naar voren gekomen dat er op dit moment geen bestaande applicatie op de markt is die gebruikt kan worden, wel is het mogelijk gebleken na uitvoeren van een experiment om zelf een applicatie te bouwen die aan deze eisen voldoet.

Het advies is om een batchmonitor tool te bouwen die door gebruik te maken van een bestaande service een overzicht kan tonen per team van alle verwachte batches met hun draaitijd en de status van het uitvoeren.

Ook wordt er geadviseerd om in de toekomst te kijken naar de mogelijkheid voor het gebruik van Java Batch in combinatie met WebSphere Application Server.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1055
2	Onderzoek	106
2.1	Informatie uit het onderzoek	106
2.2	Methodes tijdens het onderzoek	107
2.3	Resultaten van het onderzoek	108
3	Aanbeveling	109

1 Inleiding

Er is geen toezicht over de uitvoering van batchprocessen die door de applicaties van Delta Lloyd worden gedraaid. Dit is een probleem dat binnen Delta Lloydesignaleerd is en waarvoor er een oplossing gezocht moet worden.

Om dit probleem op te lossen is er gekeken naar een of meerdere oplossingen of oplossingsrichtingen. Dit is gedaan tijdens het onderzoek en is volledig beschreven in het onderzoeksrapport. Tijdens dit onderzoek zijn er twee oplossingen naar voren gekomen, hierover zal in dit rapport een advies gegeven worden over de beste oplossing.

Het onderzoek is uitgevoerd aan hand van de opdracht die door Delta Lloyd gegeven is en de hoofdvraag die aan hand hiervan is opgesteld. De opdracht is als volgt geformuleerd:

Doe een oorzaak-gevolg analyse van het probleem, onderzoek op welke wijze het probleem opgelost kan worden en geef in een adviesrapport advies voor de beste oplossing. Ontwerp en realiseer de oplossing waarvoor besloten is.

De hoofdvraag is als volgt geformuleerd:

Wat is de beste manier om ervoor te zorgen dat de scrum teams bij Delta Lloyd inzicht hebben in de uitvoering van de batches zodat er vroegtijdig correctie gedaan kan worden om de informatie alsnog bij te werken?

Dit adviesrapport is geschreven voor Delta Lloyd als advies bij het onderzoeksrapport. In dit rapport zal er ook verwezen worden naar het onderzoeksrapport dat is geschreven na aanleiding van het onderzoek.

In het adviesrapport wordt eerst beschreven hoe het onderzoek tot stand is gekomen en wat hiervoor de aanleiding was. In het volgende hoofdstuk wordt beschreven welke informatie tijdens het onderzoek is gebruikt en hoe dit verkregen is. Daarna wordt het advies gegeven voor de beste oplossing.

2 Onderzoek

In dit hoofdstuk wordt gekeken hoe het onderzoek is opgezet, welke informatie is verkregen en wat de resultaten tijdens het onderzoek waren. Voor een uitgebreidere versie hiervan is het goed om het onderzoeksrapport te lezen.

2.1 Informatie uit het onderzoek

Tijdens het onderzoek is er veel informatie verkregen en verwerkt in het theoretisch kader. De informatie is gebruikt in het beantwoorden van de deelvragen die zijn opgesteld.

Doordat er op dit moment gebruik wordt gemaakt van batchprocessing via een fileserver met een MDB (de batches worden via een managed file transfer overgezet op een server die door een MQ trigger een MDB start die de verwerking hiervan doet). Bij deze manier van batchprocessing is het mogelijk om in de MDB (die in Java is geschreven) een event of email te versturen als hier iets optreedt. Op dit moment gebeurt dit al bij technische problemen, en wordt de rest alleen gelogd met Log4J.

Er is gekeken naar de huidige situatie binnen Delta Lloyd, hoe wordt er op dit moment omgegaan met de batchprocessen en wat zijn hier de problemen waar tegen aangelopen wordt.

Daarna is er gekeken naar de gewenste situatie voor Delta Lloyd, wat moet er gedaan worden om het probleem op te lossen? Er is ook gekeken naar de mogelijkheden om dit op te lossen door gebruik te maken van een bestaande oplossingen of de mogelijk om dit zelf te bouwen.

Tijdens het beantwoorden van de deelvragen zijn er ook voor de situaties de conclusies opgesteld, de twee conclusies worden op de volgende pagina vermeld. In de eerste conclusie wordt aangegeven welke eisen naar voren zijn gekomen, en in de tweede conclusie wordt er gekeken hoe aan deze eisen voldaan kan worden.

Conclusie 1:

Doordat er op dit moment gebruik wordt gemaakt van batchprocessing via een fileserver met een MDB(de batches worden via een managed file transfer overgezet op een server die door een MQ trigger een MDB start die de verwerking hiervan doet). Bij deze manier van batchprocessing is het mogelijk om in de MDB(die in Java is geschreven) een event of email te versturen als hier iets optreedt. Op dit moment gebeurt dit al bij technische problemen, en wordt de rest alleen gelogd met Log4J.

Hierdoor is er geen overzicht over het uitvoeren van de batches. Doordat er fouten op treden die niet altijd te voorkomen zijn kan het hierdoor zijn dat er gegevens verkeerd staan en een scrum team hier niet van op de hoogte is.

Wel is het mogelijk om als een team op de hoogte is van een fout deze op te lossen aan hand van de logging. Doordat de configuratie van de logging per project type hetzelfde is kan dit goed gedaan worden met de hand of een log analyse tool.

Aan hand van de wensen van het scrum team en de specialisten en de bevindingen van de onderzoeker zijn er eisen opgesteld waaraan de oplossing moet voldoen, een van de eisen die gesteld wordt vanuit Delta Lloyd bij het kopen/aanschaffen van een applicatie is dat deze binnen de architectuur van Delta Lloyd moet passen en geen security issues mak veroorzaken.

Eisen:

- Er moet een overzicht komen waarop de status van de uitvoering getoond wordt
- Het overzicht moet op een scherm te tonen zijn
- Er moet onderscheid gemaakt kunnen worden tussen de scrum teams
- Het moet binnen de architectuur van Delta Lloyd vallen en geen security issues veroorzaken

Conclusie 2:

De ontwikkelaars willen graag gewaarschuwd worden voor het foutlopen of niet draaien van een batchproces met een scherm waarop een overzicht wordt getoond.

Om dit te kunnen tonen is er gekeken naar twee soorten bestaande oplossingen, het gebruiken van de web applicatie Pushmon en het gebruik van Spring of Java batch en de hierbij horende Java Batch Admin of WebSphere.

Er is gekeken naar de eisen die zijn opgesteld tijdens het kijken naar de huidige situatie en de oplossingen zijn hiernaast gelegd. Hieruit is gebleken dat het niet mogelijk is om met een van de bestaande oplossingen aan alle eisen te voldoen.

Hierna is gekeken naar het maken van een nog niet bestaande oplossingen en hierbij is gebleken dat het mogelijk is om zelf een applicatie te bouwen die wel voldoet aan alle eisen.

2.2 Methodes tijdens het onderzoek

Alle informatie die verkregen is tijdens het onderzoek staat ook vermeld in het theoretisch kader van het onderzoeksrapport. Deze informatie is verkregen(zoals daar ook in staat onder het hoofdstuk

bronnen) door het houden van interviews, experimenten, literatuuronderzoek en het zoeken op internet(presentaties, blogs).

2.3 Resultaten van het onderzoek

De volgende conclusie is overgenomen uit het onderzoeksrapport:

Zoals is uitgezocht zou het de voorkeur hebben om binnen Delta Lloyd te werken met Java batch alleen was er op het moment van bouwen nog geen ondersteuning voor in de gebruikte WebSphere omgeving. Sinds kort is hier wel volledige ondersteuning voor in zowel de WAS(WebSphere Application Service) v7 en v8.5 (de twee gebruikte versies binnen Delta Lloyd).

In het onderzoek is gebleken dat er twee oplossingen zijn voor het monitoren van de uitvoering van de batches. De eerste oplossing is het bouwen van een applicatie die gebruik maakt van een aanwezige webservice en hier functionaliteiten aan toevoegt. Je kunt na het uitvoeren van een batchproces de status(gelukt/ mislukt) naar de service toe laten sturen. De nieuw gebouwde applicatie kan dan door een overzicht van alle batchprocessen met hun draaitijd bij te houden controleren of deze ook gedraaid hebben. Met deze informatie kan dan een overzicht getoond worden waarop alle batches getoond worden met hun laatste status(Gedraaid, Mislukt of niet uitgevoerd volgens de verwachting).

De tweede oplossing is om over te stappen van de manier van batch processing zoals deze nu plaats vind naar het gebruik van de Java batch met WebSphere. Dit heeft vele voordelen want WebSphere bevat de WebSphere Application Server met functionaliteiten zoals beveiliging, transactions en logging. WebSphere bevat ook de Batch container(eigenlijk een framework) die functies bevat zoals het meerderen keren herstarten of uitstellen van een batchproces en zelfs het tot op bericht niveau skippen of herstarten van verwerkingen(Er zijn nog meer functionaliteiten die ook het onderzoeksrapport genoemd worden). Ook kan WebSphere voor de scheduling zorgen van de batches en hier het overzicht van bijhouden.

Het overzicht(Job Management Console) dat vanuit WebSphere getoond kan alleen niet worden gefilterd op de verschillende team en bevat ook gelijk functionaliteiten die misschien niet gewenst zijn(zoals het kunnen herstarten of gelijk uitvoeren van een batchproces).

Het antwoord op de hoofdvraag is dus:

De beste manier om ervoor te zorgen dat de scrum teams bij Delta Lloyd inzicht hebben in de uitvoering van de batches is om een eigen “batchmonitor” tool te bouwen die door gebruik te maken van een bestaande service en het toevoegen van minimale code in de bestaande applicaties een overzicht kan tonen met hierop getoond alle batches per team die verwacht worden met hun status van de laatste keer uitvoeren.

3 Aanbeveling

Zoals is gebleken tijdens het onderzoek en het controleren van de gevonden oplossingen met de eisen die zijn gesteld is de beste manier hiervoor het bouwen van een eigen monitoring tool. Deze tool kan een overzicht tonen van de batches die verwacht worden en kan door gebruik te maken van een bestaande service met een nieuwe methode kijken of de batchprocessen ook volgens de correcte draaitijd hebben gedraaid en of deze ook succesvol zijn geweest.

Om ervoor te zorgen dat er beter beheer kan plaatsvinden en ook een stuk monitoring is het goed om te kijken naar de mogelijkheid om gebruik te maken van de Java Batch met WebSphere.

De consequenties voor het implementeren van Java Batch is niet in te schatten. Dit zal in verloop van de tijd moeten gebeuren en dit kost tijd en geld. Ook zal Compute Grid moeten worden ingericht(er zal mogelijk gekeken moeten worden hoe de combinatie van WAS v7 en v8,5 naast elkaar werkt).

De monitoring tool kan binnen 1,5 maanden gebouwd zijn en gebruikt worden voor het scrum team. Deze keuze betekent voor de bestaande architectuur en applicaties niet veel extra aanpassingen. Om een applicatie toe te voegen moet je de call naar de webservice in de code toevoegen en de gewenste batchnaam met verwachte draaitijd toevoegen aan de monitoring applicatie(aan je eigen team).

Mijn advies van de onderzoeker is om een eigen monitoring tool te bouwen die getoond kan worden op een scherm. Door een paar simpele aanpassingen in de code van bestaande applicaties waarbij batchprocessing plaats vindt kan de status hier worden bijgehouden. Ook kunnen de batches weer onderverdeeld worden in teams(mocht dit nodig zijn kan natuurlijk later ook nog zoek functionaliteit worden toegevoegd of filtering).

Hierna zal er vanuit Delta Lloyd gekeken moeten worden of het mogelijk is(betaalbaar en levert het ook genoeg extra voordelen op) om over te stappen op de Java Batch met WebSphere. Voor het overstappen wordt aangeraden om dit te doen zoals dat nu ook bezig is bij de overstap van Was v7 naar v8,5. Als er een aanpassing is bij de code van de verwerking kan dit omgezet worden naar Java Batch. Dit heeft ook als gevolg dat de WebSphere server moet worden ingericht om dit te ondersteunen.

Proof of concept

Batchmonitor



Adviesrapport over het gebruik en monitoring
van batchprocessen binnen Delta Lloyd

Afstudeerder: Gerben Meijer

Studentennummer: 1609559

Bedrijf: Delta Lloyd

Datum: 04-11-2014

Opleiding: Informatica

Inhoudsopgave

1	Inleiding	111
2	Opdracht.....	111
3	Opzetfase.....	112
4	Testfase	112
5	Conclusie.....	114

1 Inleiding

Zoals tijdens het onderzoek is gebleken en ook is geadviseerd en hierna geaccepteerd door Delta Lloyd als oplossing zal er een applicatie gebouwd worden waarop de status van de batchprocessen wordt getoond.

Er is een proof of concept opgezet om te kijken of deze oplossing goed zal werken voor Delta Lloyd. Tijdens het onderzoek is al wel kort een experiment gehouden om te kijken of het inhoudelijk mogelijk is.

Het bouwen van de proof of concept is uitgevoerd binnen het King scrum team, en de eisen die gelden voor de applicatie zijn tijdens het onderzoek naar voren gekomen. Ook zijn er na het onderzoek en tijdens het bouwen eisen bijgekomen of aangescherpt. Doordat er binnen het scrum team is gewerkt is er ook gebruik gemaakt van scrum tijdens het bouwen.

2 Opdracht

Het doel van de proof of concept is om te bewijzen dat de door gekozen oplossing ook werkelijk te realiseren is, maar ook dat deze voldoet aan de vooraf opgestelde eisen. Voor de proof of concept zal er in twee fases worden gewerkt. De eerste fase is het bouwen van de Batchmonitor applicatie waarna in de tweede fase er getest zal worden of de proof of concept succesvol is.

De batchmonitor applicatie zelf bestaat uit twee delen:

Het eerst deel bevat alle functionaliteiten die beschikbaar zijn voor de gebruiker, zoals het bekijken van de overzichten en het aanpassen van de gegevens die in de Batchmonitor database staan. Dit zal allemaal gebouwd worden voor de proof of concept.

Het tweede deel bevat de connectie met APMV (applicatie monitor viewer) en zal pas aan het eind worden toegevoegd. Doordat de applicatie rechten moet krijgen voor het benaderen van de database en voor de connectie met APMV zal dit eerst lokaal getest worden. Dit zal later tijdens het naar productie brengen van de applicatie toegekend worden, de situatie zal zo gemaakt worden dat dit minimale veranderingen met zich mee brengt (de benodigde gegevens en database velden zullen hetzelfde gehouden worden).

3 Opzetfase

Voor het bouwen van de applicatie is er een functioneel en technisch ontwerp gemaakt waaraan de applicatie moet voldoen. Deze ontwerpen hebben invloed op het bouwen van de applicatie en de keuzes die gemaakt zijn.

De volgende stappen zijn uitgevoerd tijdens de twee sprints voordat de proof of concept is uitgevoerd:

1. De database is aangemaakt voor de BMON database;
2. De code voor het uitlezen van de database is gemaakt;
3. Het algoritme is gemaakt voor het koppelen van de gegevens uit de database met de uitgevoerde batchprocessen;
4. De user schermen zijn gemaakt;
5. De user schermen worden getoond met de informatie die is opgehaald uit de database.

De gegevens die in onderstaande tabel staan zijn gebruikt om de proof of concept te testen. De gegevens voor de BatchMonitor zijn vanaf de applicatie ingevoerd en de gegevens die vanuit APMV moeten komen zijn in de applicatie code gezet om dit op een goede manier te kunnen testen.

DuCode	Naam	In APMV	BatchMonitor	
		Gister om:	Met error	Cron
DCAF	Dynamic Content Afmelden Mailing	08:00	Nee	0 0 8 1/1 * ? *
DCAM	Dynamic Content Aanmelden Mailing	09:00	Nee	0 0 9 1/1 * ? *
DCNR	DynamicContentNotsendRelatie	10:00	Nee	0 0 10 1/1 * ? *
DCOO	DynamicContentOptinOptout	11:00	Nee	0 0 11 1/1 * ? *
DCVM	Dynamic Content Verzonden Mailing	12:00	Nee	0 0 12 1/1 * ? *
HPKI	Huisdieren Polisgegevens naar KI	13:00	Nee	0 0 13 1/1 * ? *
KBAR	KlantBeeld Afsrpaken Registratie	14:00	Nee	0 0 14 1/1 * ? *
LPKI	Leven Polisgegevens naar KI	15:00	Nee	0 0 15 1/1 * ? *
LPLM	Leven Polis Melder	16:00	Nee	0 0 16 1/1 * ? *
SPKI	Schade Polisgegevens naar KI	17:00	Nee	0 0 17 1/1 * ? *
SPLM	Schade Polis Melder	18:00	Ja	0 0 18 1/1 * ? *
ZPKI	ZorgPolisgegevens naar KI	19:00	Ja	0 0 19 1/1 * ? *
ZPLM	Zorg Polis Melder	20:00	Ja	0 0 20 1/1 * ? *

Vanaf het batch toevoegen scherm zijn er ingelogd als het KING team de bovenstaande batches toegevoegd. Voor het toevoegen van deze batches is gebruik gemaakt van de DuCode(de applicatie code), de naam en de cron syntax. Zoals in hoofdstuk 2 (Opdracht) is aangegeven wordt de connectie met APMV nog niet gemaakt, in plaats hiervan geeft de class die de gegevens vanuit APMV op haalt nu een lijst terug met de DuCode, laatst gedraaide tijd en een mogelijke error. De opbouw van deze lijst is hetzelfde als de APMV service teruggeeft bij een aanroep.

Na het invoeren van deze gegevens zal er in de testfase worden gekeken of dit juist is ingevoerd en of de applicatie hier goed mee om gaat.

Voordat de testfase is begonnen zijn er twee teams toegevoegd in de applicatie, het KING team zal gebruikt worden als ingelogd team tijdens het testen. In de onderstaande tabel is de team tabel te zien zoals deze in de database staat.

Extent	model.Team	[size = 2]
[0]	Team#7	0
	id	int 7
	description	String "Klant in gedachten"
	name	String "KING"
	batches	* Inverse (Mapped By) List : []
[1]	Team#9	0
	id	int 9
	description	String "Het ZLiM team"
	name	String "ZLiM"
	batches	* Inverse (Mapped By) List : []

In de code van de batchmonitor staat op dit moment de batches die zijn uitgevoerd, in de code hier onder staat een voorbeeld van de DCAF batch. Aan de uitgevoerd batch is een tijd gekoppeld wanneer deze voor het laatst is uitgevoerd. Omdat de voorbeelden die zijn gebruikt gaan over een batch die 24 uur ervoor is uitgevoerd wordt eerst de datum en tijd van dit moment opgehaald. Hierna wordt hier 24 uur vanaf gehaald waarna de test tijd wordt gezet. Zoals in dit voorbeeld is de DCAF batch dus gister om 7:59 voor het laatst uitgevoerd. Dit betekent dat bij de test er na 7:59 een melding moet komen over het niet binnen de verwachte tijd uitvoering van deze batch.

```
BatchEvent dcaf = new BatchEvent();

Calendar calendar = Calendar.getInstance();
calendar.add(Calendar.HOUR_OF_DAY, -24);

calendar.set(Calendar.HOUR_OF_DAY, 7);
calendar.set(Calendar.MINUTE, 59);

dcaf.setDuCode("DCAF");
dcaf.setReturnCode(0);
dcaf.setTime(calendar.getTime());
batchEvents.add(dcaf);
```

Tijdens het testen zijn er ook drie batches die bij de laatste uitvoering tegen een fout zijn aangelopen (SPLM, ZPKI en ZPLM). Bij deze batches is de returncode op 1 gezet (setReturnCode(1)) waarna er dus op het batchstatus scherm de melding "Gedraaid met error" moet worden getoond. Als de batch niet binnen de verwachte tijd is uitgevoerd zal deze melding veranderd moeten worden naar "Niet gedraaid".

4 Testfase

Tijdens de testfase zijn de twee belangrijkste use-cases getest, dit zijn:

- Als teamlid moet het mogelijk zijn om een nieuwe batch met draaitijd toe te voegen;
- Als teamlid moet het mogelijk zijn om de status van de verwachte batches te bekijken.

Voor de use-case om de status van de verwachte batch te bekijken zullen eerst de batches toegevoegd moeten worden. Doordat daarom eerst de use-case voor het toevoegen van de nieuwe batches te testen kan er gekeken worden of dit aan de verwachtingen voldoet.

Voor het testen van de status zal gekeken worden naar de gegevens die in de database staan, de gegevens die vanuit APMV zullen worden aangeleverd(nu nog in de code) en de gegevens die getoond worden op het scherm van de batchmonitor.

Na het invullen van de batches via de applicatie is er gekeken naar de database of de gegevens hier gelijk zijn aan de ingevulde gegevens en de batches die eerder al zijn opgesteld. In de tabel op de volgende pagina wordt de batch tabel getoond zoals deze in de database staat.

Voor het overzicht zijn de eerste twee batches uitgekapt en wordt hiervan getoond wat er in staat. Zoals te zien is bestaat een batch uit de duCode, naam, draaitijd ofwel schedule en het team waar deze bij hoort. Zoals in de team tabel te zien is staan Team#7 voor het KING team.

De batch tabel:

Extent	model.Batch	[size = 14]
[0]	Batch#DCAF	0
duCode	String	"DCAF"
name	String	"Dynamic Content Afmelden Mailing"
schedule	String	"0 0 8 1/1 * ? *"
team	Team#7	0
[1]	Batch#DCAM	0
duCode	String	"DCAM"
name	String	"Dynamic Content Aanmelden Mailing"
schedule	String	"0 0 9 1/1 * ? *"
team	Team#7	0
[2]	Batch#DCNR	0
[3]	Batch#DCOO	0
[4]	Batch#DCVM	0
[5]	Batch#HPKI	0
[6]	Batch#KBAR	0
[7]	Batch#LPKI	0
[8]	Batch#LPLM	0
[9]	Batch#SPKI	0
[10]	Batch#SPLM	0
[11]	Batch#TEST	0
[12]	Batch#ZPKI	0
[13]	Batch#ZPLM	0

Om er zeker van te zijn dat deze gegevens ook vanuit de batchmonitor op dezelfde manier wordt getoond is er gekeken naar de batch overzicht pagina. De tabel die op deze pagina staat ziet er als volgt uit:

DuCode	Naam	Schedule	Aanpassen	Verwijderen
DCAF	Dynamic Content Afmelden Mailing	0 0 8 1/1 * ? *	aanpassen	Verwijderen
DCAM	Dynamic Content Aanmelden Mailing	0 0 9 1/1 * ? *	aanpassen	Verwijderen
DCNR	DynamicContentNotsendRelatie	0 0 10 1/1 * ? *	aanpassen	Verwijderen
DCOO	DynamicContentOptinOptout	0 0 11 1/1 * ? *	aanpassen	Verwijderen
DCVM	Dynamic Content Verzonden Mailing	0 0 12 1/1 * ? *	aanpassen	Verwijderen
HPKI	Huisdieren Polisgegevens naar KI	0 0 13 1/1 * ? *	aanpassen	Verwijderen
KBAR	KlantBeeld Afspraken Registratie	0 0 14 1/1 * ? *	aanpassen	Verwijderen
LPKI	Leven Polisgegevens naar KI	0 0 15 1/1 * ? *	aanpassen	Verwijderen
LPLM	Leven Polisgegevens naar KI	0 0 16 1/1 * ? *	aanpassen	Verwijderen
SPKI	Schade Polisgegevens naar KI	0 0 17 1/1 * ? *	aanpassen	Verwijderen
SPLM	Schade Polis Melder	0 0 18 1/1 * ? *	aanpassen	Verwijderen
TEST	Test Ducode	0 0 0/1 1/1 * ? *	aanpassen	Verwijderen
ZPKI	ZorgPolisgegevens naar KI	0 0 19 1/1 * ? *	aanpassen	Verwijderen
ZPLM	Zorg Polis Melder	0 0 20 1/1 * ? *	aanpassen	Verwijderen

Zoals te zien is in de tabellen en schermafbeeldingen staan alle gegevens juist volgens de testgegevens die vooraf zijn opgesteld.

Aan hand van de gegevens die nu in de database staat is er gekeken naar de tweede use-case: Het bekijken van het batch status overzicht. Om dit goed te kunnen testen zal de applicatie gestart worden en zullen er op verschillende tijden schermafbeeldingen gemaakt worden.

11:39

DuCode	Batch	Schedule	Uitgevoerd
DCAF	Dynamic Content Afmelden Mailing	0 0 8 1/1 * ? *	Niet gedraaid
DCAM	Dynamic Content Aanmelden Mailing	0 0 9 1/1 * ? *	Niet gedraaid
DCNR	DynamicContentNotsendRelatie	0 0 10 1/1 * ? *	Niet gedraaid
DCOO	DynamicContentOptinOptout	0 0 11 1/1 * ? *	Niet gedraaid
DCVM	Dynamic Content Verzonden Mailing	0 0 12 1/1 * ? *	Goed
HPKI	Huisdieren Polisgegevens naar KI	0 0 13 1/1 * ? *	Goed
KBAR	KlantBeeld Afspraken Registratie	0 0 14 1/1 * ? *	Goed
LPKI	Leven Polisgegevens naar KI	0 0 15 1/1 * ? *	Goed
LPLM	Leven Polisgegevens naar KI	0 0 16 1/1 * ? *	Goed
SPKI	Schade Polisgegevens naar KI	0 0 17 1/1 * ? *	Goed
SPLM	Schade Polis Melder	0 0 18 1/1 * ? *	Gedraaid met error
ZPKI	ZorgPolisgegevens naar KI	0 0 19 1/1 * ? *	Gedraaid met error
ZPLM	Zorg Polis Melder	0 0 20 1/1 * ? *	Gedraaid met error

12:00

DuCode	Batch	Schedule	Uitgevoerd
DCAF	Dynamic Content Afmelden Mailing	0 0 8 1/1 * ? *	Niet gedraaid
DCAM	Dynamic Content Aanmelden Mailing	0 0 9 1/1 * ? *	Niet gedraaid
DCNR	DynamicContentNotsendRelatie	0 0 10 1/1 * ? *	Niet gedraaid
DCOO	DynamicContentOptinOptout	0 0 11 1/1 * ? *	Niet gedraaid
DCVM	Dynamic Content Verzonden Mailing	0 0 12 1/1 * ? *	Niet gedraaid
HPKI	Huisdieren Polisgegevens naar KI	0 0 13 1/1 * ? *	Goed
KBAR	KlantBeeld Afspraken Registratie	0 0 14 1/1 * ? *	Goed
LPKI	Leven Polisgegevens naar KI	0 0 15 1/1 * ? *	Goed
LPLM	Leven Polisgegevens naar KI	0 0 16 1/1 * ? *	Goed
SPKI	Schade Polisgegevens naar KI	0 0 17 1/1 * ? *	Goed
SPLM	Schade Polis Melder	0 0 18 1/1 * ? *	Gedraaid met error
ZPKI	ZorgPolisgegevens naar KI	0 0 19 1/1 * ? *	Gedraaid met error
ZPLM	Zorg Polis Melder	0 0 20 1/1 * ? *	Gedraaid met error

16:01

DuCode	Batch	Schedule	Uitgevoerd
DCAF	Dynamic Content Afmelden Mailing	0 0 8 1/1 * ? *	Niet gedraaid
DCAM	Dynamic Content Aanmelden Mailing	0 0 9 1/1 * ? *	Niet gedraaid
DCNR	DynamicContentNotsendRelatie	0 0 10 1/1 * ? *	Niet gedraaid
DCOO	DynamicContentOptinOptout	0 0 11 1/1 * ? *	Niet gedraaid
DCVM	Dynamic Content Verzonden Mailing	0 0 12 1/1 * ? *	Niet gedraaid
HPKI	Huisdieren Polisgegevens naar KI	0 0 13 1/1 * ? *	Niet gedraaid
KBAR	KlantBeeld Afspraken Registratie	0 0 14 1/1 * ? *	Niet gedraaid
LPKI	Leven Polisgegevens naar KI	0 0 15 1/1 * ? *	Niet gedraaid
LPLM	Leven Polisgegevens naar KI	0 0 16 1/1 * ? *	Niet gedraaid
SPKI	Schade Polisgegevens naar KI	0 0 17 1/1 * ? *	Goed
SPLM	Schade Polis Melder	0 0 18 1/1 * ? *	Gedraaid met error
ZPKI	ZorgPolisgegevens naar KI	0 0 19 1/1 * ? *	Gedraaid met error
ZPLM	Zorg Polis Melder	0 0 20 1/1 * ? *	Gedraaid met error

5 Conclusie

Zoals is gebleken aan hand van de proof of concept is het mogelijk om door gebruik te maken van de batchmonitor een overzicht te creëren voor het tonen van de status van de te verwachte batchprocessen.

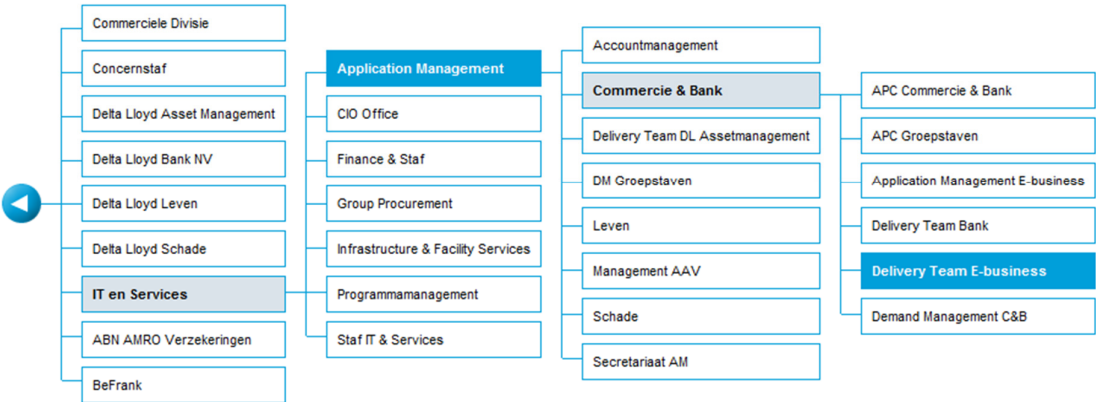
Bijlage F: Organigram Delta Lloyd

Organigram Delta Lloyd



Organigram van IT en Services

Organigram Delta Lloyd Groep



Gebruikershandleiding

BatchMonitor



Afstudeerder: Gerben Meijer

Studentennummer: 1609559

Bedrijf: Delta Lloyd

Datum: 04-12-2014

Opleiding: Informatica

Inhoudsopgave

1	Inleiding	120
2	Inloggen en uitloggen	121
3	Administrator	122
3.1	Batch overzicht	122
3.2	Team overzicht	123
3.3	Team aanpassen	123
3.4	Team toevoegen	124
4	Team	125
4.1	Batch uitvoering overzicht	125
4.2	Batch overzicht	126
4.3	Batch aanpassen	126
4.4	Batch toevoegen	127

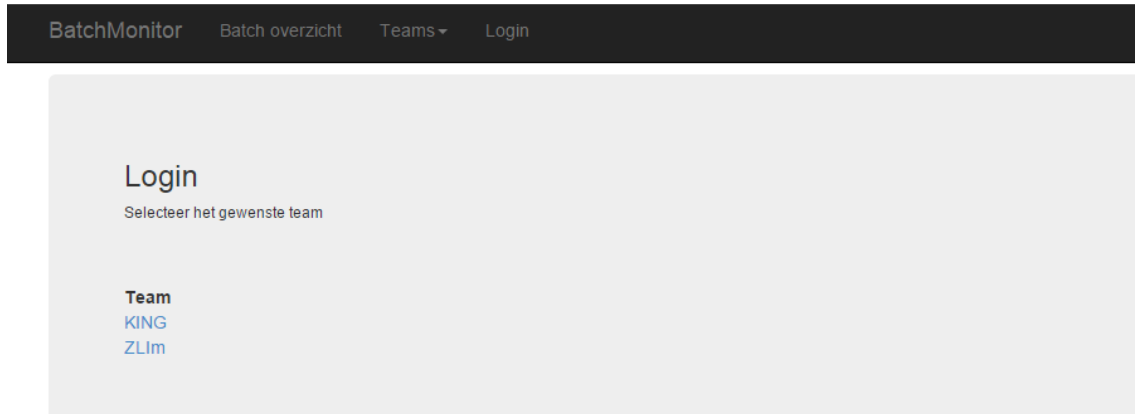
1 Inleiding

In deze handleiding wordt kort beschreven welke functionaliteiten er zijn in de batchmonitor applicatie. Aan hand van schermafbeeldingen wordt uitgelegd welke acties er uitgevoerd kunnen worden. Dit geldt voor zowel de administrator als de verschillende teams.

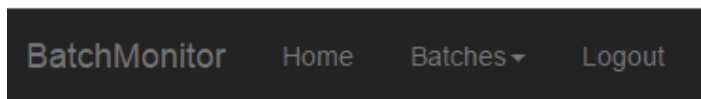
Deze handleiding is vooral bedoeld voor nieuwe gebruikers van de batchmonitor applicatie.

2 Inloggen en uitloggen

Er zijn twee verschillende rollen om gebruik te maken van de batchmonitor applicatie, de administrator en een van de verschillende teams. Op het moment van schrijven van deze handleiding is het nog niet mogelijk om door middel van inloggen (dit zal gaan gebeuren via Tivoli Access Manager (TAM)). Daarom is het nu mogelijk om bij het opstarten van de applicatie te kiezen uit een van de aanwezige teams, of via het menu naar de administrator pagina's te gaan.



Op het moment dat een team is ingelogd zal de menu balk veranderen en kunnen er andere pagina's worden geselecteerd. Ook is het mogelijk om uit te loggen via de Logout knop waarna je wordt terug gebracht naar het inlog scherm.



3 Administrator

Op het moment dat je als administrator bent ingelogd is het mogelijk om het totale overzicht te krijgen van alle uitvoerbare batches en om nieuwe teams toe te voegen, aan te passen of te verwijderen.

3.1 Batch overzicht

Als er via het menu op Batch overzicht wordt geklikt wordt er een tabel getoond met hierin de status van alle batchprocessen. Er wordt getoond van welke team deze is, wat de DuCode (of applicatie code) is, wat de volledige naam van de batch is, de cron syntax voor de draaitijd of schedule en of deze de laatste keer goed is uitgevoerd of dat deze helemaal niet is uitgevoerd.

BatchMonitor

Batch overzicht

Teams ▾

Login

BatchMonitor Tool

Op dit overzicht is te zien welke batches er verwacht worden en of deze ook gedraaid zijn volgens schedule.

Team	DuCode	Batch	Schedule	Uitgevoerd
KING	DCAF	Dynamic Content Afmelden Mailing	0 0 8 1/1 * ? *	Niet gedraaid
KING	DCAM	Dynamic Content Aanmelden Mailing	0 0 9 1/1 * ? *	Niet gedraaid
KING	DCNR	DynamicContentNotsendRelatie	0 0 10 1/1 * ? *	Niet gedraaid
KING	DCOO	DynamicContentOptinOptout	0 0 11 1/1 * ? *	Niet gedraaid
KING	DCVM	Dynamic Content Verzonden Mailing	0 0 12 1/1 * ? *	Niet gedraaid
KING	HPKI	Huisdieren Polisgegevens naar KI	0 0 13 1/1 * ? *	Niet gedraaid
KING	KBAR	KlantBeeld Afspraken Registratie	0 0 14 1/1 * ? *	Niet gedraaid
KING	LPKI	Leven Polisgegevens naar KI	0 0 15 1/1 * ? *	Niet gedraaid
KING	LPLM	Leven Polisgegevens naar KI	0 0 16 1/1 * ? *	Niet gedraaid
KING	SPKI	Schade Polisgegevens naar KI	0 0 17 1/1 * ? *	Goed
KING	SPLM	Schade Polis Melder	0 0 18 1/1 * ? *	Gedraaid met error
KING	ZPKI	ZorgPolisgegevens naar KI	0 0 19 1/1 * ? *	Gedraaid met error
KING	ZPLM	Zorg Polis Melder	0 0 20 1/1 * ? *	Gedraaid met error
ZLIm	DUDU	Test voor ZLIM	0 0 12 1/1 * ? *	Niet gedraaid
KING	TEST	Test Ducode	0 0 0/1 1/1 * ? *	Niet gedraaid

3.2 Team overzicht

Op het team overzicht scherm worden de verschillende teams getoond met hun naam en beschrijving, ook is het hierbij mogelijk om naar het scherm te gaan om een team aan te passen of om het te verwijderen.

BatchMonitor	Batch overzicht	Teams ▾	Login
--------------	-----------------	---------	-------

Naam	Beschrijving	Pas aan	Verwijder
KING	Klant in gedachten	Aanpassen	Verwijderen
ZLiM	Het ZLiM team	Aanpassen	Verwijderen

3.3 Team aanpassen

Op het team aanpassen scherm is het mogelijk om de naam of beschrijving van het team aan te passen.

BatchMonitor	Batch overzicht	Teams ▾	Login
--------------	-----------------	---------	-------

Team Aanpassen

Vul de onderstaande gegevens in en klik op aanpassen

Id

7

Naam:

KING

Beschrijving:

Klant in gedachten

Opslaan

3.4 Team toevoegen

Vanuit het menu kan naar de team toevoegen pagina worden gegaan, hierop kan door het invullen van een naam en een beschrijving een nieuw team worden toegevoegd. Hierna is het gelijk mogelijk om als dit team in te loggen.

BatchMonitor Batch overzicht Teams ▾ Login

Team Toevoegen

Vul de onderstaande gegevens in en klik op toevoegen

Naam:

Beschrijving:

4 Team

Door in te loggen als een team heb je andere mogelijkheden vanuit het menu, het is mogelijk om de batch status te zien van het team en er is toegang tot de create, read, update en delete voor de te verwachte batches van het team.

4.1 Batch uitvoering overzicht

In het batch uitvoering overzicht is het mogelijk om de status te zien van de uitvoering van de batchprocessen. Deze pagina wordt automatisch elke 10 minuten herladen zodat er gecontroleerd wordt of er iets in de uitvoering is veranderd. De tijd tussen het herladen in is gemakkelijk in te stellen. Deze pagina kan door een team getoond worden en opengelaten worden zodat er snel en makkelijk gekeken kan worden of alle te verwachten batchprocessen succesvol zijn uitgevoerd.

BatchMonitor			
Home Batches Logout			
BatchMonitor Tool			
Op dit overzicht is te zien welke batches er verwacht worden en of deze ook gedraaid zijn volgens schedule.			
DuCode	Batch	Schedule	Uitgevoerd
DCAF	Dynamic Content Afmelden Mailing	0 0 8 1/1 * ? *	Niet gedraaid
DCAM	Dynamic Content Aanmelden Mailing	0 0 9 1/1 * ? *	Niet gedraaid
DCNR	DynamicContentNotsendRelatie	0 0 10 1/1 * ? *	Niet gedraaid
DCOO	DynamicContentOptinOptout	0 0 11 1/1 * ? *	Niet gedraaid
DCVM	Dynamic Content Verzonden Mailing	0 0 12 1/1 * ? *	Niet gedraaid
HPKI	Huisdieren Polisgegevens naar KI	0 0 13 1/1 * ? *	Niet gedraaid
KBAR	KlantBeeld Afspraken Registratie	0 0 14 1/1 * ? *	Niet gedraaid
LPKI	Leven Polisgegevens naar KI	0 0 15 1/1 * ? *	Niet gedraaid
LPLM	Leven Polisgegevens naar KI	0 0 16 1/1 * ? *	Niet gedraaid
SPKI	Schade Polisgegevens naar KI	0 0 17 1/1 * ? *	Goed
SPLM	Schade Polis Melder	0 0 18 1/1 * ? *	Gedraaid met error
ZPKI	ZorgPolisgegevens naar KI	0 0 19 1/1 * ? *	Gedraaid met error
ZPLM	Zorg Polis Melder	0 0 20 1/1 * ? *	Gedraaid met error
TEST	Test Ducode	0 0 0/1 1/1 * ? *	Niet gedraaid

4.2 Batch overzicht

Op het batch overzicht worden alle te verwachte batchprocessen getoond, vanuit dit scherm kan er ook naar het aanpassen scherm worden gegaan of de batch kan worden verwijderd.

BatchMonitor Home Batches Logout					
DuCode	Naam	Schedule	Aanpassen	Verwijderen	
DCAF	Dynamic Content Afmelden Mailing	0 0 8 1/1 * ? *	aanpassen	Verwijderen	
DCAM	Dynamic Content Aanmelden Mailing	0 0 9 1/1 * ? *	aanpassen	Verwijderen	
DCNR	DynamicContentNotsendRelatie	0 0 10 1/1 * ? *	aanpassen	Verwijderen	
DCOO	DynamicContentOptinOptout	0 0 11 1/1 * ? *	aanpassen	Verwijderen	
DCVM	Dynamic Content Verzonden Mailing	0 0 12 1/1 * ? *	aanpassen	Verwijderen	
HPKI	Huisdieren Polisgegevens naar KI	0 0 13 1/1 * ? *	aanpassen	Verwijderen	
KBAR	KlantBeeld Afspraken Registratie	0 0 14 1/1 * ? *	aanpassen	Verwijderen	
LPKI	Leven Polisgegevens naar KI	0 0 15 1/1 * ? *	aanpassen	Verwijderen	
LPLM	Leven Polisgegevens naar KI	0 0 16 1/1 * ? *	aanpassen	Verwijderen	
SPKI	Schade Polisgegevens naar KI	0 0 17 1/1 * ? *	aanpassen	Verwijderen	
SPLM	Schade Polis Melder	0 0 18 1/1 * ? *	aanpassen	Verwijderen	
TEST	Test Ducode	0 0 0/1 1/1 * ? *	aanpassen	Verwijderen	
ZPKI	ZorgPolisgegevens naar KI	0 0 19 1/1 * ? *	aanpassen	Verwijderen	
ZPLM	Zorg Polis Melder	0 0 20 1/1 * ? *	aanpassen	Verwijderen	

4.3 Batch aanpassen

Op het batch aanpassen scherm is het mogelijk om de naam en schedule van een batch aan te passen.

BatchMonitor Home Batches Logout	
<h3>Batch Aanpassen</h3> <p>Pas de onderstaande gegevens aan en klik op Opslaan</p>	
DuCode	<input type="text" value="DCAF"/>
Naam:	<input type="text" value="Dynamic Content Afmelden Mailing"/>
Schedule:	<input type="text" value="0 0 8 1/1 * ? *"/>
	<input type="button" value="Opslaan"/>

4.4 Batch toevoegen

Vanuit het menu kan op het batch toevoegen scherm gekomen worden, hier kan een nieuwe batch aan het ingelogde team worden toegekend.

Er zijn twee mogelijkheden voor het invoeren van de schedule, er kan zelf een schedule worden ingevuld of er kan een schedule uit de lijst worden geselecteerd. De lijst waaruit gekozen kan worden is een lijst die in de applicatie zelf is gedefinieerd (met veelgebruikte schedules).

BatchMonitor Home Batches ▾ Logout

Batch Toevoegen

Vul de onderstaande gegevens in en klik op toevoegen

Team Naam:
KING

Du Code:

Naam:

Kiezen:
☒

Schedule:
elke werkdag van de week om 12 uur ▾

Toevoegen

Of:

Kiezen:
☐

Schedule:

Toevoegen

Functioneel Ontwerp

Batchprocessing inzicht verkrijgen



Afstudeerder: Gerben Meijer

Studentennummer: 1609559

Bedrijf: Delta Lloyd

Datum: 20-10-2014

Opleiding: Informatica

Inhoudsopgave

1	Inleiding	129
2	Requirements	130
3	Use-cases	131

1 Inleiding

In het functioneel ontwerp bevinden zich alle technische eisen die gebruikt zijn tijdens het bouwen van de applicatie “Batchmonitor”. Tijdens het bouwen van deze applicatie is gebruik gemaakt van Scrum. Hierdoor wordt dit document vooral gebruikt als documentatie middel van de gemaakte keuzes tijdens het bouwen.

Wel zijn de requirements vooraf opgesteld naar aanleiding van de onderzoeksfase.

2 Requirements

Tijdens de onderzoeksfase zijn er meerderen eisen naar voren gekomen waaraan het op te leveren product moet voldoen.

De eisen zijn als volgt:

- Er moet een overzicht getoond kunnen worden met hierop de status van de batchprocessen;
- De applicatie moet op een scherm getoond kunnen worden;
- De applicatie moet om de minuut(of minder frequent) als deze zich op de overzicht pagina bevindt de APMV server benaderen(database uitlezen van de events) en de laatste status weer tonen;
- De verwachte batchprocessen moeten in teams kunnen worden onderverdeeld;
- De applicatie moet binnen de architectuur van Delta Lloyd passen;
- Het tonen van de status moet gebeuren via een stoplicht aanduiding;
- Er moeten voor de teams CRUD functionaliteiten zijn op de te verwachten batchprocessen;
- Een administrator moet CRUD functionaliteiten hebben op de verschillende teams.

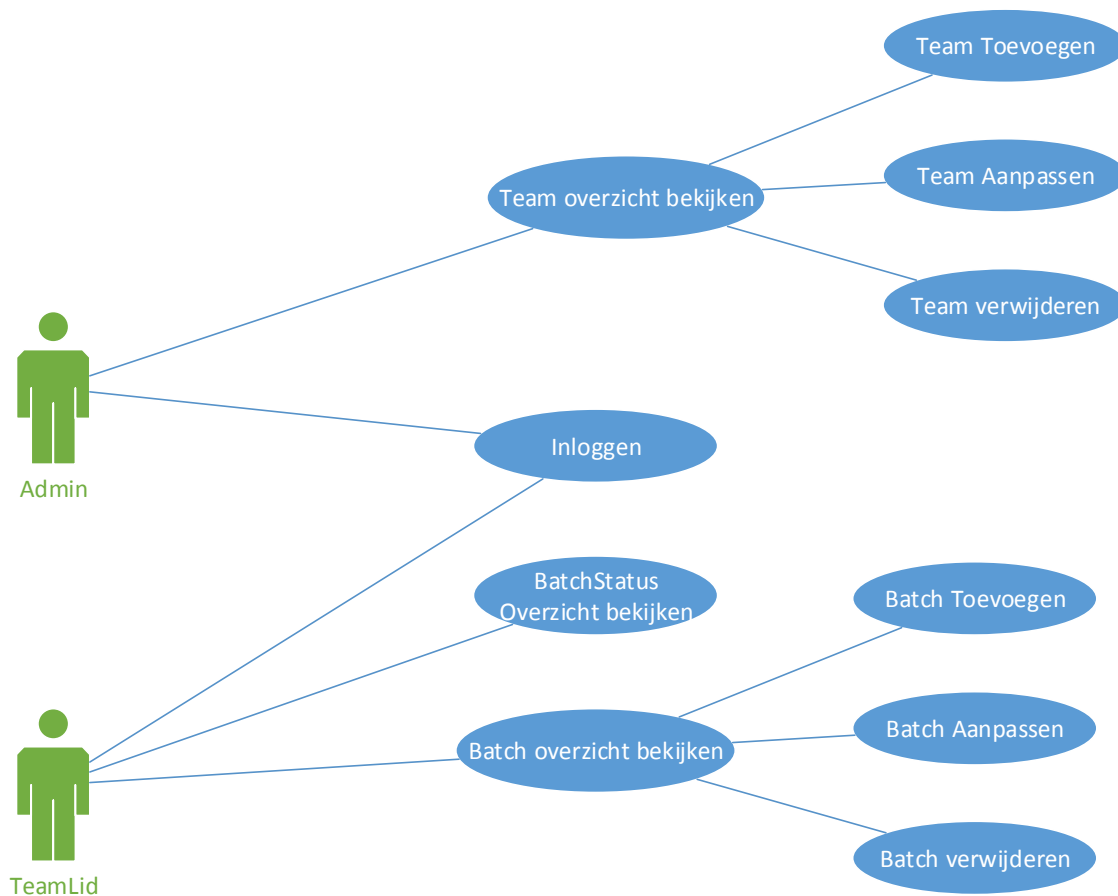
Aan twee van deze eisen kan voldaan worden door technische maatregelen.

Aan de eis: “De applicatie moet op een scherm getoond kunnen worden” wordt al voldaan op het moment dat hier een applicatie van gemaakt gaat worden.

Om aan de eis: “De applicatie moet binnen de architectuur van Delta Lloyd passen” te voldoen moet er gekeken worden naar de architectuur van Delta Lloyd en zullen er ook in gesprek met de technische specialisten bij Delta Lloyd keuzes worden gemaakt voor bepaalde technieken en methodes. Deze keuzes zullen ook besproken worden in het technisch ontwerp.

3 Use-cases

Hieronder het use-case overzicht:



De belangrijkste use-cases zijn:

- Het toevoegen van een nieuwe batch;
- Het overzicht van de batch status bekijken.

Bij het toevoegen van een nieuwe batch zal er als een team ingelogd moeten worden. Hierna zal er een pagina geopend moeten worden waarop een nieuwe batch toegevoegd moet kunnen worden. Bij het aanmaken van deze batch zullen in ieder geval de batchcode, batchnaam en de schedule of draaitijd ingevuld moeten kunnen worden.

Bij het bekijken van het batchstatus overzicht zal er als een team ingelogd moeten zijn, hierna kan de overzicht pagina geopend worden. Op deze pagina zal een overzicht getoond worden met alle verwachte batches en hiervan hun laatste status aangegeven via stoplicht aanduiding. Deze pagina zal periodiek(elke minuut) automatisch “gerefresht” worden.

Technisch Ontwerp

Batchprocessing inzicht verkrijgen



Afstudeerder: Gerben Meijer

Studentennummer: 1609559

Bedrijf: Delta Lloyd

Datum: 20-10-2014

Opleiding: Informatica

Inhoudsopgave

1	Inleiding	133
2	Technieken en Methodes	134
3	Entity Relationship Diagram (ERD)	136
4	Ontwerp	137
5	Klassendiagram	138
6	Layer Model	139
7	Package Model	140
8	Deployment model	141

1 Inleiding

In het technisch ontwerp bevinden zich alle technische eisen die gebruikt zijn tijdens het bouwen van de applicatie “Batchmonitor”. Tijdens het bouwen van deze applicatie is gebruik gemaakt van Scrum. Hierdoor wordt dit document vooral gebruikt als documentatie middel van de gemaakte keuzes tijdens het bouwen.

Dit document is vooral een naslagwerk van gemaakte keuzes over technieken en methodes.

2 Technieken en Methodes

Voordat er begonnen is met het bouwen van de batchmonitor is er overleg geweest met de technisch specialisten over de applicatie. Hierbij is gekeken naar de technieken die gebruikt moeten worden tijdens het bouwen.

Voor het bouwen van de batchmonitor worden de volgende technieken gebruikt:

De user interface

De user interface van de batchmonitor wordt gemaakt met JSF(Java server faces), HTML, CSS, JQuery en Javascript. De ui wordt een simpele pagina waarbij er een overzicht wordt getoond met de verschillende soorten batches en de gewenste gegevens hiervoor(DuCode, naam batchproces, draaitijd info/schedule en een stoplicht aanduiding). Dit wordt getoond per team(scrumteam) waar deze batches bij horen.

Het maken van de user interface met JSF heeft de voorkeur vanuit Delta Lloyd omdat de meeste applicaties hiermee zijn gebouwd binnen Delta Lloyd. Omdat er hier nog geen kennis van is bij de afstudeerder zal er ook tijd nodig om hier ervaring mee op te doen.

De ui hoeft niet mooi te zijn in het begin, dit kan later ook mooier / overzichtelijker worden gemaakt.

APMV

De APMV server kan benaderd worden via de aanwezige interface, via git kan de code hiervan bekeken worden zodat er gekeken kan worden welke aanvragen gedaan kunnen worden en hoe hij dus benaderd kan worden.

Events

Het is de bedoeling dat er een specifiek event gemaakt wordt die door alle Java-batches (eenmalig) verstuurd gaan worden naar de APMV-server als ze hebben gedraaid. De return waarde van het event is een binaire returncode en een eventuele foutmelding/ error.

DB

Er is al een database aanwezig(ABDB01): de deployment database, deze kan gebruikt worden voor het toevoegen van de 2 tabellen(team, batches) die nodig zijn voor het opslaan van de 'statische' data. Deze data wordt ook gebruikt om te kijken of "geschedulde" batches wel/niet zijn uitgevoerd.

Voor het benaderen van deze data wordt er gebruik gemaakt van JPA(Java Persistence API) de entiteiten die hier gemaakt worden kunnen ook gelijk gebruikt worden voor de user interface.

De database wordt gebruikt om te inventariseren welke batchverwerkingen er eigenlijk zijn, en bij welk team deze horen. Met de lijst van batchverwerkingen kan er gekeken worden in combinatie met de gegevens die via APMV worden verkregen of de verwerkingen wel volgens schema zijn uitgevoerd (Om te controleren of een verwerking wel goed is gegaan moet hij wel zijn uitgevoerd).

JPA

Vanuit Delta Lloyd heeft JPA de voorkeur boven JDBC/ODBC waardoor dit dus ook zal worden gebruikt, voor het ontwikkelen zal dit ook niet uitmaken qua tijd.

Scheduling

Voor sommige van de batchbestanden zal gelden dat ze op/om een bepaalde tijd zullen worden uitgevoerd (schedule in plaats van een trigger). Om dit op een goede manier te kunnen tonen bij de ui maar ook om het op te kunnen slaan in de database zal gebruik worden gemaakt van de cron-syntax. Cron-syntax is een kort stukje tekst aan hand van een bepaalde opbouw (* * * * * = elke minuut, * 0-11 * * * = elke minuut voor middernacht). Het is mogelijk om dit via een parser/formatter om te zetten naar leesbare taal, Engels maar ook Nederlands. (Volgens mij alleen van de cron naar leesbare taal, niet andersom). Er zal hiervoor een bestaande parser worden gebruikt die aangeroepen kan worden en de scheduling uit de database kan vertalen/ bij de ui tonen.

Cron

Een vaak gebruikte Java cron parser is RedHogs, deze staat op GitHub <https://github.com/RedHogs/cron-parser>.

Er staat alleen bij dat hij jaar niet ondersteund in de cron expressie. Ik weet niet of dit belangrijk/nodig is voor bijvoorbeeld jaarlijkse batches.

Bij het aanpassen van de sequentie met de cron notering kunnen er wel veel fouten worden gemaakt. Voor het CRUD gedeelte hiervan is het misschien gemakkelijk om alvast een aantal veelgebruikte notaties in het systeem te zetten(en een aantal voorbeelden) zodat dit gemakkelijker is om te gebruiken, en alleen bij moeilijkere sequenties het zelf 'bedacht' moet worden. (Misschien een link naar de website om dit te kunnen genereren?).

Bij de CRUD hoort ook het aanpassen van de scheduling, hier moet later nog gekeken worden hoe dit het makkelijkst aangepast kan worden. Zelf de Cron aanpassen, of is dit op een andere manier mogelijk? (www.conrmaker toont een generator, dit is niet gemakkelijk om zelf te maken).

Scrum

De opdracht is in stories verdeeld en ingevoerd in Jira (een digitaal scrum bord) waarbij de stories en sub-taken door mij zullen worden uitgevoerd. Hierdoor zal ik dus ook elke ochtend aanwezig zijn bij de stand-up en snel met eventuele vragen terecht kunnen bij de andere scrum leden en hier bij geholpen kunnen worden. Ook kunnen er door de manier van werken snel nieuwe requirements toegevoegd worden of aangepast.

OTAP

Er wordt gewerkt met vier verschillende runtime omgevingen waarin gewerkt en gedeployed wordt.

Ontwikkeling – Test – Acceptatie – Productie

Op de ontwikkel omgeving zal zelf ontwikkeld worden op een lokale machine, later zullen de verdere omgevingen gebruikt/genoemd worden.

3 Entity Relationship Diagram (ERD)

Voor de batchmonitor zal een eigen database worden gemaakt waarin de verschillende teams kunnen worden opgeslagen en waarin de batches die bij deze teams horen komen te staan.

In de database zullen twee tabellen worden gemaakt met daarin de volgende gegevens:

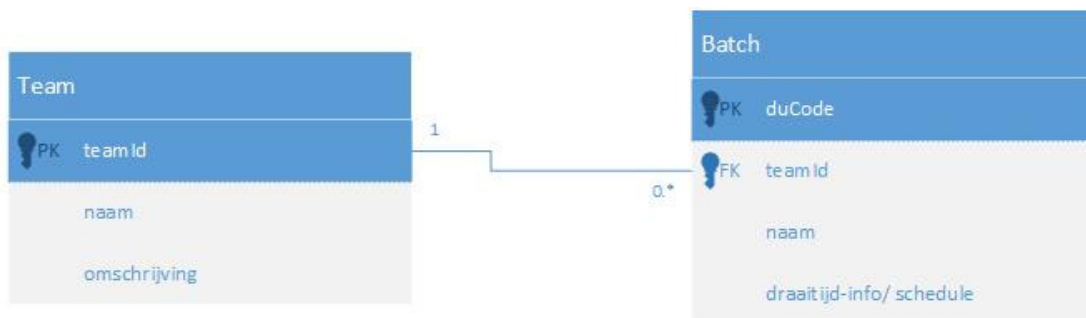
Team

- teamId
- naam
- omschrijving

Batch

- duCode
- teamId
- naam
- draaitijd-info/schedule

Hieronder het erd zoals deze eruit ziet.



4 Ontwerp

De applicatie bestaat uit verschillende classes die zich in packages bevinden. De verdeling in de packages is gemaakt met principes als “high cohesion” (veel samenhang van functionaliteit binnen de package) – “loose coupling” (losse koppelingen tussen packages).

De verdeling is als volgt gemaakt:

Beans

De beans worden aangeroepen vanaf de website, de attributen die hierin staan kunnen via getters/setters gebruikt worden op de xhtml pagina's. Ook kunnen er methodes aangeroepen worden als er bijvoorbeeld op een knop op de website wordt geklikt en als de pagina geladen wordt.

DAO

De generic dao bevat de code die gebruikt wordt (als abstract class) door de batch en team dao voor het ophalen van de batches en teams vanuit de database. Je geeft de models door die toegevoegd/verwijderd of aangepast moeten worden.

Domain

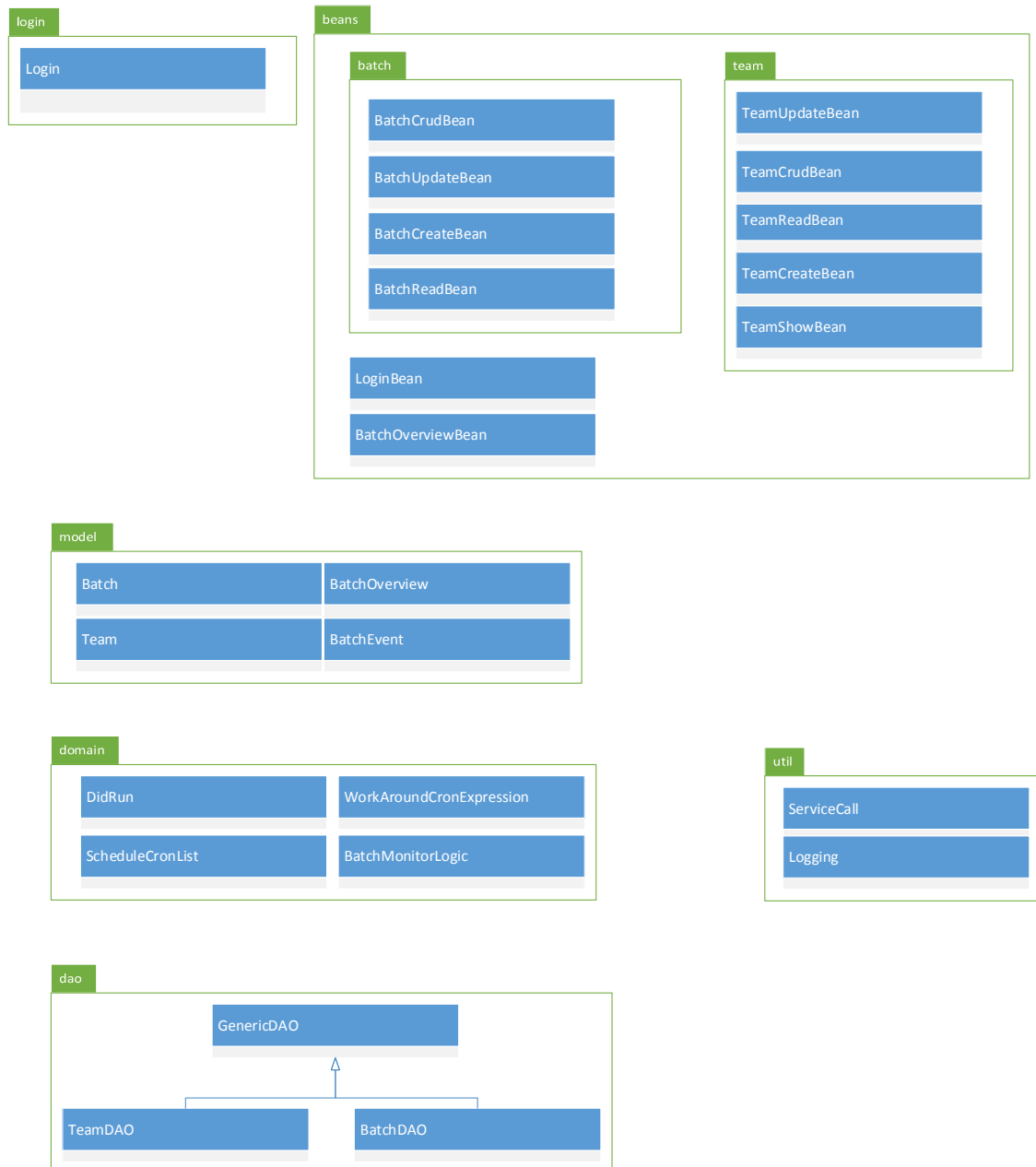
De domain package bevat de logica van de applicatie voor het controleren van de opgehaalde batches en de verwachte batches met hun draaitijd.

Logic + Util

De logic package bevat de code voor het inloggen en de util bevat de servicecall class en logging class voor de configuratie van Log4J.

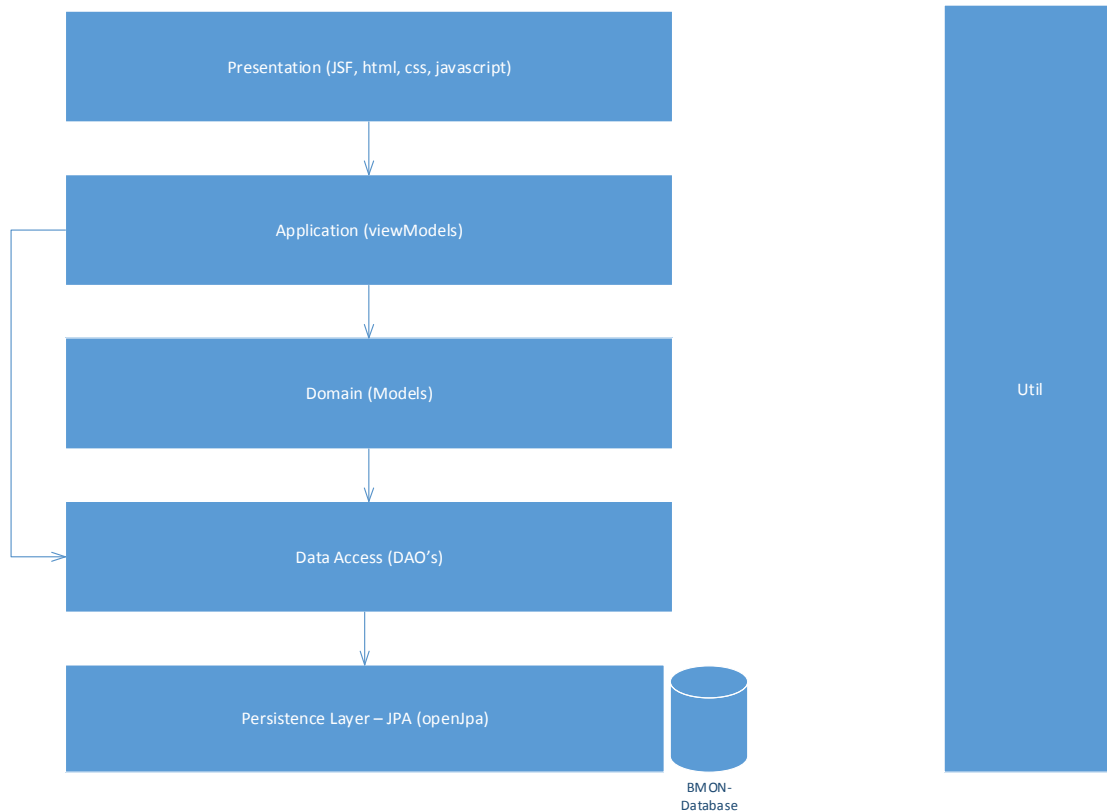
5 Klassendiagram

De applicatie is onderverdeeld in verschillende classes zoals getoond in onderstaand klassendiagram. Voor de overzichtelijkheid worden alleen de classes getoond zonder hun methodes en attributen.



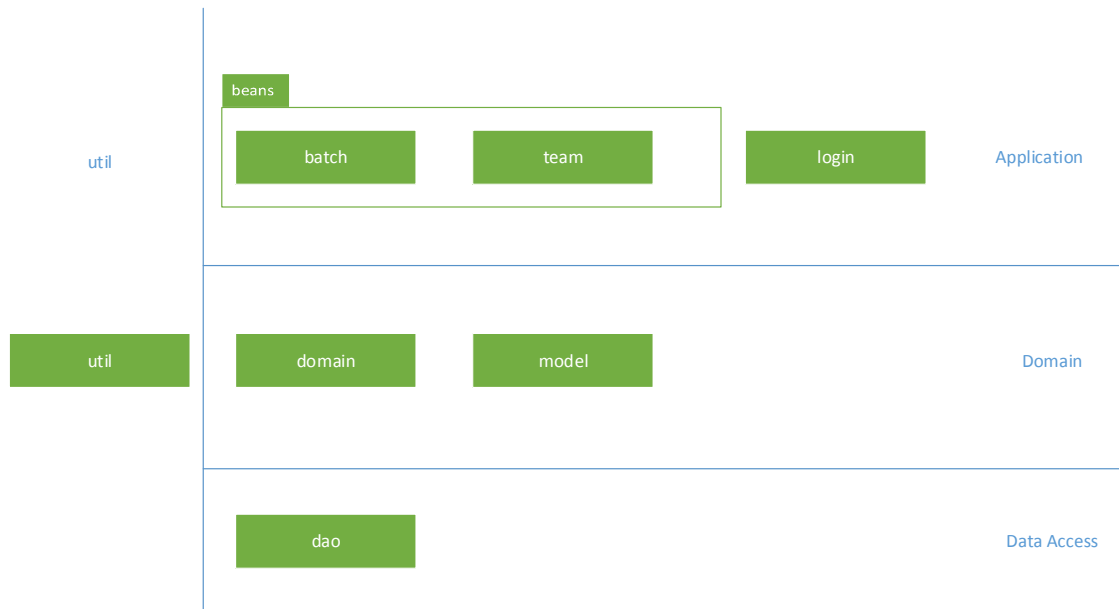
6 Layer Model

De applicatie is onderverdeeld in verschillende layers. Standaard is de regel dat een layer alleen maar gebruik mag maken(door calls) met de layer die hieronder staat, hij mag dus geen laag terug.



7 Package Model

De applicatie is onderverdeeld in de volgende packages. In onderstaand diagram worden de packages getoond en wordt aangegeven in welke layer ze zich bevinden. De presentation en persistence layer worden niet getoond omdat deze geen packages bevatten.



8 Deployment model

Hieronder het schema zoals de batchmonitor zal gaan werken, de batchmonitor bevat de UI en JPA zoals deze in web staan en hebben een connectie met de rest service en de twee tabellen die in deployment staan.

