



Portfolio

Vrije studiepunten (VCC)

Naam: Trinco Ingels

Studentnummer: 00064372

Versie: 2.0

in het kader van de opleiding HBO-ICT aan de HZ University of Applied Sciences, Vlissingen

Versiebeheer

Versie	Auteur	Omschrijving
0.1	T. I.	Opzet portfolio
0.2	T.I.	Uitbreiding met betrekking tot de opdracht, beschreven in leerdoel 2.
1.1	T.I.	Feedback verwerkt a.d.h.v. W. Everse
2.0	T.I.	Feedback verwerkt a.d.h.v. derde lezer

Inhoud

1	Inleiding.....	1
1.1	Aanleiding.....	1
1.2	Probleemstelling.....	1
1.3	Doelstelling.....	1
2	Resultaten	2
2.1	Lokale testomgeving van delta-expertise.nl	2
2.1.1	Resultaten	2
2.1.2	Reflectie	5
2.2	Pakketten installeren met composer	7
2.2.1	Resultaten	7
2.2.2	Reflectie	10
2.3	Rapport volgens afstudeerprocedure	12
2.3.1	Resultaten	12
2.3.2	Reflectie	15
3	Urenverantwoording	17
4	Literatuur.....	18
	BIJLAGEN	19
Bijlage 1:	POP.....	21
Bijlage 2:	Instructie mail om omgeving op te zetten	23
Bijlage 3:	Complete composer.json	24
Bijlage 4:	Portfolio voorbeeld	25
Bijlage 5:	START Formulieren uitleg.....	26

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Het Lectoraat Expertise & Valorisation Management heeft een website ontwikkeld met het gebruik van MediaWiki om kennis en ervaring te delen. Deze website heeft een unieke thema als ontwerp. In de toekomst willen ze de omgeving makkelijk kunnen uitrollen op verschillende systemen met een paar handelingen. Om een thema te installeren moet men een aantal acties achtereenvolgens uitvoeren. Deze acties moeten allemaal zorgvuldig gedaan worden en worden dus stap voor stap met de hand uitgevoerd.

1.2 Probleemstelling

Het lectoraat wil dus dat men in de toekomst het project sneller en geautomatiseerd op kan zetten. Nu moeten er een aantal stappen in een logische volgorde worden gedaan voordat het platform gebruikt kan worden. De stappen die genomen moeten worden verschillen ook nog per besturingssysteem. Hierdoor moet men op het moment dat het gedistribueerd wordt een uitgebreide installatiehandleiding meeleveren.

1.3 Doelstelling

Doel van deze opdracht is om voor het lectoraat te kijken of het mogelijk is om met composer¹ dit unieke thema automatisch te laten installeren met één of meerdere regels code. Dus als men deze regels toevoegt aan het bestand van composer dat automatisch het thema opgehaald, uitpakkt en geïnstalleerd wordt. De opdracht is wat uitgebreid door de integratie met de zoekmachine-frontend ook automatisch te laten installeren met behulp van composer.

1.4 Leerdoelen

De leerdoelen die zijn behandeld tijdens deze opdracht en de resultaten die daarvan zijn beschreven in dit document zijn als volgt:

1. Ik wil aan het eind van deze opdracht een lokale testomgeving hebben draaien van Delta-expertise.nl met het gebruik van Vagrant waardoor ik na deze omgeving te hebben geanalyseerd meer technische kennis van Vagrant, MediaWiki en de omgeving van Delta-expertise heb.
2. Aan het eind van deze opdracht wil ik met het gebruik van Composer eigen gemaakte pakketten installeren in de huidige ontwikkelomgeving van delta-expertise waar bij volgende installaties van de omgeving deze pakketten automatisch geïnstalleerd worden.
3. Ik wil aan het eind van deze opdracht een rapport opgeleverd hebben die voldoet aan de normen van een rapport voor het afstuderen waarbij gebruik gemaakt wordt van functionaliteiten* die Word hiervoor bevat.

¹ Composer beheert al je libraries die in het project gebruikt worden.

2 Resultaten

2.1 Lokale testomgeving van delta-expertise.nl

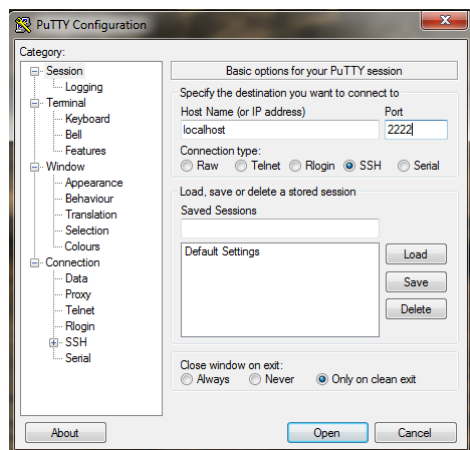
2.1.1 Resultaten

Het opzetten van de testomgeving

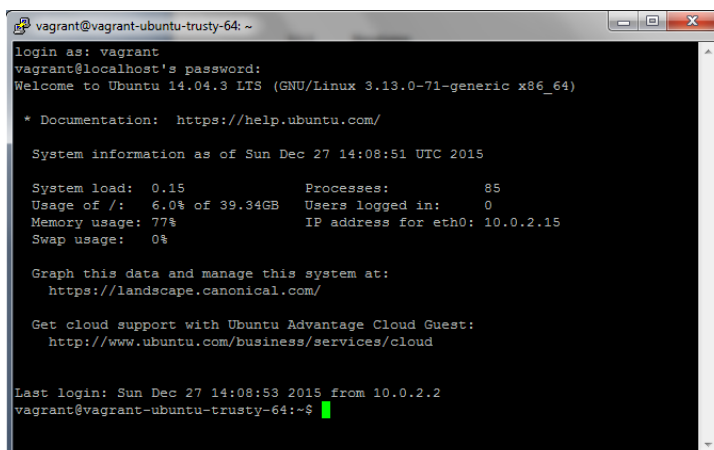
Alle files moeten worden gekopieerd naar de lokale omgeving voordat de testomgeving opgezet kan worden. Het verschilt overigens of er met een Windows of Linux omgeving wordt gewerkt. Het project maakt gebruik van snelkoppelingen die op verschillende besturingssystemen anders werken. We hebben achtereenvolgens de volgende stappen uitgevoerd om de testomgeving op te zetten:

1. Vagrant installeren [ubuntu/trusty64]
2. Bestanden kopiëren naar de Vagrant maplocatie.
3. Snelkoppelingen repareren.
4. Vagrant opstarten.
5. Database kopiëren naar Vagrant MySQL omgeving.

Met Putty (afbeelding 1) kan vervolgens ingelogd worden op de Vagrant server. Je krijgt dan een zwart scherm waar om een gebruikersnaam gevraagd wordt (afbeelding 2). De gebruikersnaam is Vagrant evenals het wachtwoord. Deze server is ingericht volgens het LAMP (Ellingwood, 2014) principe en is vergelijkbaar met een productie server. Er wordt gebruik gemaakt van een Vagrant box die al deze instellingen al in zich heeft. Er is gebruik gemaakt van de Ubuntu/Trusty64 box die lokaal geïnstalleerd is.

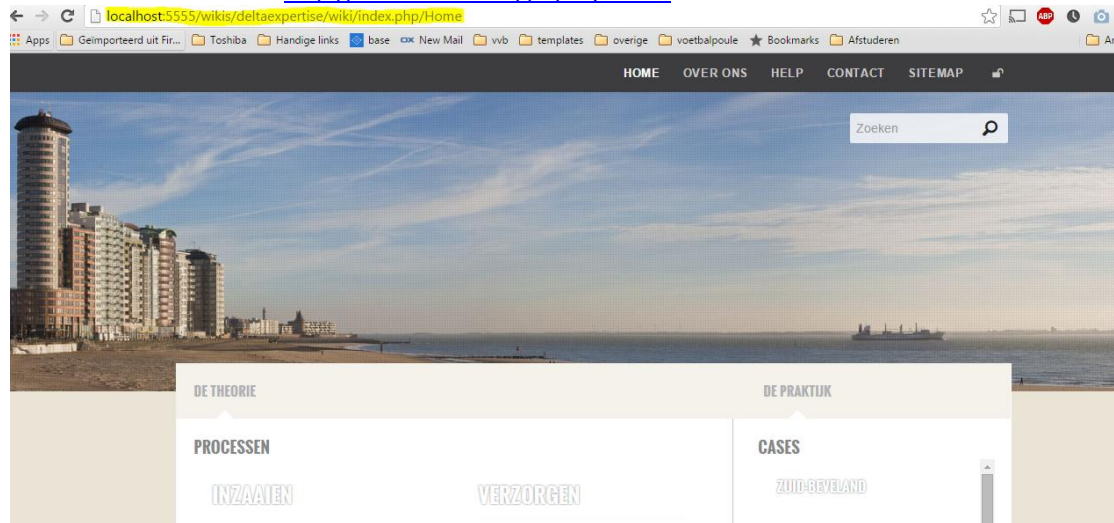


Afbeelding 1 - Putty



Afbeelding 2 - Toegang tot de vagrant server

Zoals in onderstaande afbeelding 3 wordt afgebeeld draait de omgeving nu lokaal op <http://localhost:5555/wikis/deltaexpertise/wiki> om toegang te krijgen tot de database moet men naar <http://localhost:5555/phpmyadmin> surfen.

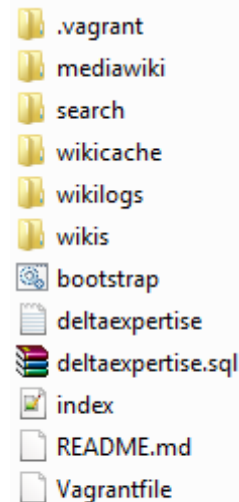


Afbeelding 3 - Lokale testomgeving

Analyseren van de testomgeving

Als we de zojuist geïnstalleerde omgeving bekijken, zien we een Wiki pagina zoals we hem allen kennen. Dan doel ik wel op het gebruik van de standaard thema zoals Mediawiki hem implementeert. Om het thema te activeren wat het lectoraat gebruikt moet men met het volgende commando toevoegen aan de LocalSettings.php `$wgDefaultSkin = "deltaskin";` De LocalSettings.php is het configuratiebestand van MediaWiki.

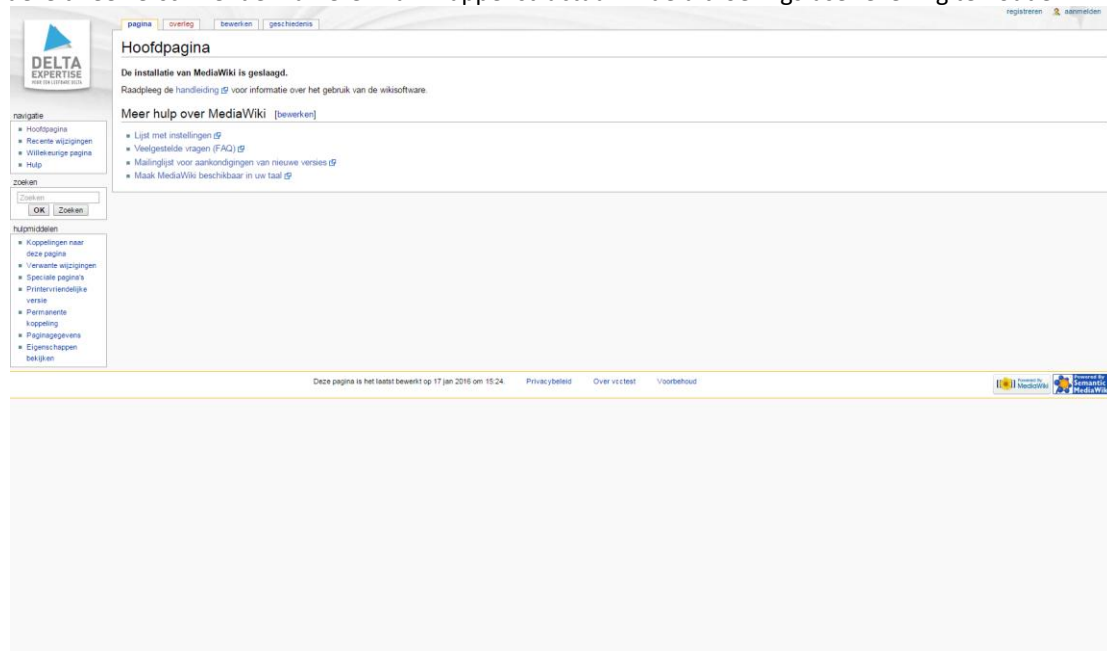
MediaWiki bevat een bepaalde mappenstructuur (afbeelding 4) waarbij elke map zijn eigen verantwoordelijkheid of functie heeft. Het is belangrijk te begrijpen hoe MediaWiki werkt. Dat begint bij de mappenstructuur. Hier kom je er achter wat waar te vinden is. De Vagrant map is van de Vagrant-box die een server nabootst. De folder Mediawiki bevat alle benodigde bestanden om de website te draaien zoals de core bestanden, extensies, themes en alle libraries. De search folder is een eigen plugin geschreven voor de website om de website te doorzoeken. De wikicache en wikilogs worden gebruikt door Mediawiki om de website te cachen (sneller te laten laden bij een volgend bezoek) en om fouten binnen de website op te slaan voor de beheerder. De wikis folder is in principe niets anders dan dat daarbinnen wordt doorverwezen naar de core bestanden in de Mediawiki folder. Binnen de huidige mappenstructuur worden verschillende links gebruikt om vanuit de bestaande Mediawiki architectuur bestanden of mappen aan te roepen. Deze links worden ook wel snelkoppelingen genoemd.



Afbeelding 4 - Mappenstructuur deltaexpertise omgeving

Voor de opdracht is het dus van belang dat de skin automatisch opgehaald, op de juiste plaats geïnstalleerd en als standaard gedefinieerd. De skin dient dus aan de hand bovenstaande analyse worden geïnstalleerd in de folder Mediawiki/skins. Vervolgens kan de skin worden gebruikt door een commando toe toevoegen aan de LocalSettings.php. Deze commando is exact hetzelfde zoals eerder is beschreven.

Binnen de huidige mappenstructuur is er een aantal verschillende bestanden die nodig zijn om alle libraries en pakketen te beheren. Deze worden ook wel composer.json genoemd. De verschillende composer bestanden hebben allen een eigen functie binnen hun eigen map. Zo zit er een composer bestand binnen de deltaskin map die dus eigen libraries en pakketen beheert waar de skin gebruik van maakt. Er bestaat ook een bestand die in de root staat die alle libraries en pakketen van MediaWiki beheert. De structuur zoals te zien op afbeelding 4 is anders dan de gewone Medawiki. Het lectoraat heeft gekozen om een Wikifarm te bouwen. Dit is een andere manier om de structuur in te delen (Egel, 2015). Op deze manier heb ik dus ook een eigen semantic MediaWiki opgezet om deze structuur te bekijken. Met een verse installatie van MediaWiki staan alle mappen en bestanden in de root verdeeld in plaats van de map wikis. Deze bevat een snelkoppeling naar de map mediawiki/core die dezelfde mappenstructuur bevat dan een standaard MediaWiki installatie. Het is dus zaak om met deze twee verschillende manieren van mappenstructuur in de uitvoeringsfase rekening te houden.



Afbeelding 5 - Verse installatie Symantic MediaWiki

2.1.2 Reflectie

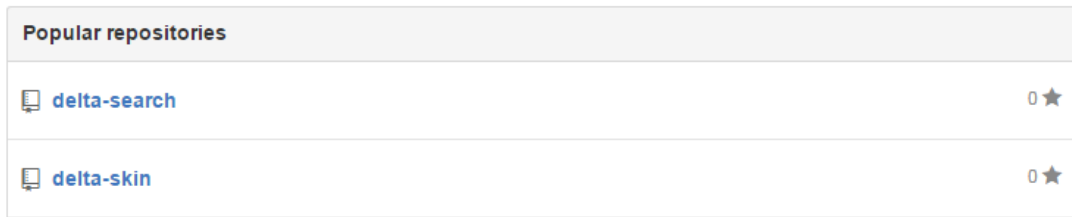
Opleiding: HBO-ICT	
Studentnaam: Trinco Ingels	Studentnummer: 00064372
Docent: W. Everse	
Cursus: Vrije studiepunten	Cursuscode: CU14845
Titel en nummer van bewijzen: Bijlage 2: Instructie mail om omgeving op te zetten, Afbeelding 1 - Putty, Afbeelding 2 - Toegang tot de vagrant server, Afbeelding 3 - Lokale testomgeving, Afbeelding 4 - Mappenstructuur deltaexpertise omgeving Afbeelding 5 - Verse installatie Symantic MediaWiki	
S	Elke student op de Hogeschool Zeeland of Applied Sciences moet vrije studiepunten halen. Dit is in de HBO-ICT opleiding gepland in het zevende semester en mag volgens de handleiding worden volbracht door een bestuursactiviteit, voorlichting- & promotieactiviteiten, HZ-Cult, begeleidingsactiviteiten of een projectactiviteit. Ik heb er voor gekozen om een projectactiviteit voor het Lectoraat Expertise & Valorisatie Management te doen. In deze deelopdracht ga ik mezelf verdiepen in de bestaande situatie van de website delta-expertise.nl. Ik hoop hierbij meer achtergrondinformatie te verkrijgen voor de uiteindelijke uitvoering van dit project. De gehele opdrachtomschrijving is te lezen in het hoofdstuk doelstelling.
T	Mijn taak was om zorg te dragen van dit project en ben ik namens het lectoraat verantwoordelijk gesteld om dit project uit te voeren. In deze deelopdracht was het zaak om meer kennis op te doen van de testomgeving van delta-expertise.nl, MediaWiki en de extensie Symantic MediaWiki.
A	De volgende activiteiten heb ik hiervoor uitgevoerd: <ul style="list-style-type: none">• Afspraak inplannen met W.Everse.• Testomgeving opzetten met begeleiding van W.Everse.• Testomgeving analyseren.• Eigen (Symantic) MediaWiki opzetten.• Resultaten opnemen in het portfolio.
R	Bovenstaande activiteiten hebben geleid tot meer inzicht en kennis met betrekking tot MediaWiki en de omgeving deltaexpertise.nl. De resultaten hiervan zijn beschreven in hoofdstuk 2.1.1. De omgeving is opgezet met hulp van W.Everse en aan de hand van zijn email in Bijlage 2. Verder laten de afbeeldingen 1 t/m 5 een kleine indruk zien van de resultaten binnen deze deelopdracht. De testomgeving deltaexpertise.nl draait op een lokale omgeving naast een verse installatie van een (Symantische) MediaWiki.
R	Ik ben tevreden met het behaalde resultaat omdat ik precies hetgeen bereikt heb wat is beschreven in het leerdoel. Dankzij de stappen die ik gevolgd heb, heb ik een beter beeld gekregen van hoe MediaWiki in elkaar zit. Vooraf kende ik alleen de naam maar had ik geen idee hoe dit technisch in elkaar zat. Ik heb hierbij tussentijds ook een 'normale' structuur van MediaWiki geanalyseerd, doordat ik er gaandeweg achter kwam dat er een andere structuur gehanteerd werd. Voor het vervolg van deze opdracht is dat een goede keuze geweest zodat je niet alleen specifiek dit probleem gaat oplossen. Ze willen dit namelijk later beschikbaar stellen vandaar dat ik wat breder gaan kijken. Achteraf had ik in principe wel meer de code kunnen bekijken van MediaWiki en hoe bepaalde dele gerelateerd zijn aan elkaar maar mijn ervaring is dat ik een beter beeld krijg van een product tijdens het ontwikkelen. Hier moet je dan wel bepaalde zaken opzoeken om verder te kunnen. Dit geeft je aan het eind een berg kennis, niet alleen over het ontwikkelde onderdeel maar ook hoe het in het geheel verweven zit. Ik heb er daarom voor gekozen om een grens te trekken. Deze grens hield in dat ik een globaal inzicht wilde krijgen in MediaWiki. ik heb mezelf overigens niet bezig gehouden met bepaalde keuzes. Ik heb hier eerlijk gezegd niet bij stil gestaan en domweg de opdracht letterlijk aangenomen en uitgevoerd. Ik ben er dan in dit leerdoel wel achtergekomen dat er meerder structuren te gebruiken zijn maar ik kwam er dus later achter dat dit een bewust keuze is geweest van het Lectoraat. Goed dat ik hier zelf achter ben gekomen maar het had beter geweest door dit vooraf inzichtelijk te hebben. Maar zoals ik eerder heb vermeld, heb ik hier niet over nagedacht doordat de opdracht al zo concreet was.

T	In het vervolg wil ik mezelf ook afvragen waarom het Lectoraat bepaalde keuzes heeft genomen. Dit kan in een project van essentieel belang zijn om het project te laten slagen. Nu is het goed dat ik daar zelf achter ben gekomen maar als dit niet het geval geweest was zou een project zo kunnen falen. In het werkveld zou dit een berg geld kosten om niet vooraf goed in kaart te brengen wat de bedoeling is. Blijkbaar is de opdracht niet altijd zo klaar als een klontje.
----------	--

2.2 Pakketten installeren met composer

2.2.1 Resultaten

Aan de hand van bronnen op het internet ben ik tot een oplossing gekomen om eigen pakketten, die met behulp van Git (Git, sd) online staan, automatisch te installeren via Composer. Allereerst moet er beschikt worden over een Git repository (een online versiebeheersysteem voor software) waar de pakketten in opgeslagen kunnen worden. Ik heb gebruik gemaakt van Github waar de pakketten gehost staan.



Afbeelding 6 - Github repository

In afbeelding 5 staan de twee pakketten die in deze opdracht automatisch geïnstalleerd moeten worden. Deze pakketten staan onder mijn eigen gebruikersaccount maar kunnen in de toekomst onder een gebruikersaccount komen te staan van het lectoraat. Elke pakket wordt in de volgende paragrafen afzonderlijk van elkaar beschreven.

Deltaskin

De complete structuur van de skin met alle mappen en bestanden zoals ik hem heb gekregen zijn geüpload naar Github. Dit pakket bevat een eigen composer.json (zie afbeelding 7) met informatie over het pakket.



Afbeelding 7 - Deltaskin composer.json

Je ziet een aantal configuratie instellingen (zie afbeelding 7) die worden geïnterpreteerd op het moment dat dit pakket wordt aangeroepen. Het type is een belangrijke instelling aangezien dit ervoor zorgt dat het pakket in de map 'skins' wordt geïnstalleerd. Dit wordt zowel in de Wiki farm als in een verse MediaWiki installatie in de juiste map geplaatst. De naam is van belang omdat aan de hand van de naam en de repository url het pakket wordt opgehaald. De twee regels onder 'scripts' worden verder toegelicht bij paragraaf 'Als default skin na installatie'.

Op het moment dat je deltaskin in je MediaWiki wilt inladen moet je een aantal regels toevoegen aan de composer.json in je MediaWiki omgeving. Er moet een verwijzing toegevoegd worden met waar het pakket gevonden kan worden (codefragment 1) en een naam (codefragment 2). Het type 'VCS' staat voor Version Control System (Composer, sd) en herkent daarmee Github die in dit geval gebruikt wordt. Het complete resultaat is bijgevoegd in Bijlage 3.

```
"repositories": [  
  {  
    "url": "https://github.com/trincoingels/delta-skin.git",  
    "type": "vcs"  
  }  
],
```

Codefragment 1 - Deltaskin repository

```
"require": {  
  "deltaskin": "dev-master",  
},
```

Codefragment 2 - Deltaskin inladen

Hz-search

Hz-search is een extensie voor de deltaskin die gebruik maakt van Elasticsearch. De Hz-search werkt dus nauw samen met de deltaskin. Het is van belang voor de beste werking van de skin om deze samen met de skin te installeren. Ook deze bestanden zijn via Github in een repository gezet. Ik heb aan deze bestanden niets gewijzigd, ze bevatten dus de originele code. Dit pakket wordt in zijn geheel zoals hij bedoeld is opgehaald van Github. Om het pakket binnen te halen moeten de volgende stukken code worden toegevoegd aan de composer.json die in de root directory gevonden kan worden. Codefragment 3 geeft de verwijzing naar de github locatie weer. Het enige verschil tussen dit stuk code en dan die bij de Deltaskin is de locatie (url). Het is belangrijk dat de namen overeen komen met de namen die worden gebruikt in de repositories voor de aanroep. De exacte namen worden onder de tag 'Require' gezet. Codefragment 4 is een voorbeeld van hoe je het bestand aanroept om te installeren of te updaten. De complete composer.json kan gevonden worden in bijlage 3.

```
{  
  "url": "https://github.com/trincoingels/delta-search.git",  
  "type": "vcs"  
}
```

Codefragment 3- HZ Search Method Repository

```
"require": {  
  "mnsami/composer-custom-directory-installer": "1.0.*",  
  "HZ Search Method": "dev-master"  
},
```

Codefragment 4 - HZ Search Method Inladen

```
"extra": {  
  "installer-paths": {  
    "skins/deltaskin/search": ["HZ Search Method"]  
  }  
}
```

Codefragment 5 HZ Search Method Installatiemap toekennen

Na het voortgangsgesprek zijn er twee kleine opdrachten toegevoegd. Deze hebben betrekking op het automatisch installeren van de skin. Deze twee toevoegingen zijn in onderstaande paragrafen uitgewerkt.

wfLoadSkin

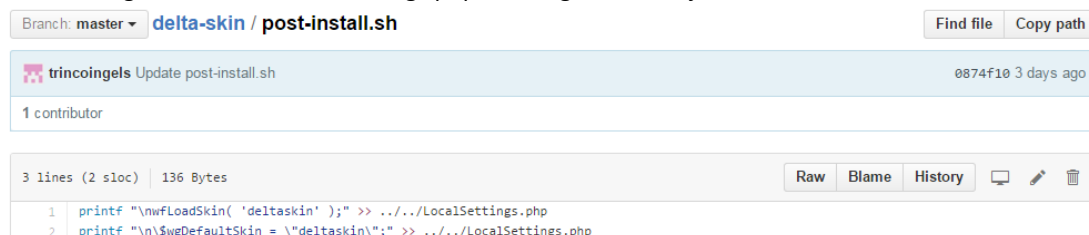
Met de wfLoadSkin (Shirayuki, 2015) kan in MediaWiki 1.25 een skin in de LocalSettings.php aangeroepen worden. In eerdere versies van MediaWiki werd de volgende regel gebruikt om een skin aan te roepen: `require_once ("/skins/deltaskin/deltaskin.php");` Vervolgens moest men `$wgDefaultSkin = "deltaskin";` doen om de skin als standaard in te stellen. Met deze `require_once` waarde roep je de configuratie aan van de skin die je als standaard wilt definiëren. Met de nieuwere versie van MediaWiki (1.25 of hoger) kan er gebruik gemaakt worden van een skin.json die alle configuratie waarden bevat. Deze skin.json heb ik aangemaakt met behulp van de `convertExtensionToRegistration(` (F.trott, 2016) file in maintenance. Dit bestand zet automatisch je php configuratie om tot een skin.json. Dit bestand moet in de dezelfde map komen te staan dan de skin. Vervolgens heb ik de wfLoadSkin functie gebruikt in de LocalSettings.php met de variabele dat deltaskin de default skin is.

```
wfLoadSkin( 'deltaskin' );  
$wgDefaultSkin = "deltaskin";
```

Als default skin na installatie.

Om het plaatje compleet te maken met betrekking tot het automatiseren is dit een essentieel onderdeel. Met een aantal commando's wordt de skin binnengehaald en als standaard gedefinieerd. Zoals gezegd heeft de skin een composer.json file in de repository. Hier staat een commando genaamd 'scripts'. Onder deze commando's staan 2 regels code. Deze 2 regels zorgen ervoor dat tijdens het uitvoeren een bepaald bestand uitgevoerd wordt, namelijk het bestand post-install.sh (Afbeelding 8) in de hoofdfolder van delta-skin. Deze commando's worden enkel uitgevoerd indien 'composer update' of 'composer install'² in de skin map wordt gebruikt. Als dit commando wordt uitgevoerd gaat het in Shell de commando's uitvoeren die in het bestand staan. In dit Shell bestand staat het volgende:

Voeg `wfLoadSkin('deltaskin');` aan LocalSettings.php toe en voeg ook `wgDefaultSkin = "deltaskin";` toe aan dit bestand. Wat hij doet is met behulp van de nieuwe functie in MediaWiki 1.25 en hoger deltaskin registreren in de LocalSettings.php. Vervolgens stelt hij deze als standaard skin in.



```
Branch: master ▾ delta-skin / post-install.sh Find file Copy path  
trincingels Update post-install.sh 0074f10 3 days ago  
1 contributor  
3 lines (2 sloc) | 136 Bytes Raw Blame History  
1 printf "\nwfLoadSkin( 'deltaskin' );" >> ../../LocalSettings.php  
2 printf "\n$wgDefaultSkin = \"deltaskin\";" >> ../../LocalSettings.php
```

Afbeelding 8 - post-install.sh

² De composer update of composer install moet worden uitgevoerd in de deltaskin map. Dit gebeurt niet automatisch in de hoofd composer.json waar je delta-skin binnenhaalt uit de repository.

2.2.2 Reflectie

Opleiding: HBO-ICT	
Studentnaam: Trinco Ingels	Studentnummer: 00064372
Docent: W. Everse	
Cursus: Vrije studiepunten	Cursuscode: CU14845
Titel en nummer van bewijzen: Afbeelding 6, Afbeelding 7, Afbeelding 8, Bijlage 3	
S	Elke student op de Hogeschool Zeeland of Applied Sciences moet vrije studiepunten halen. Dit is in de HBO-ICT opleiding gepland in het zevende semester en mag volgens de handleiding worden volbracht door een bestuursactiviteit, voorlicht- & promotieactiviteiten, HZ-Cult, begeleidingsactiviteiten of een projectactiviteit. Ik heb er voor gekozen om een projectactiviteit voor het Lectoraat Expertise & Valorisatie te doen. In deze deelopdracht ga ik ervoor zorgen dat aan de hand van mijn voorkennis uit de vorige deelopdracht een pakket automatisch geïnstalleerd wordt met gebruik van composer. Met een aantal regels moet een pakket binnengehaald worden en (eventueel) automatisch geïnstalleerd worden binnen een MediaWiki omgeving.
T	Mijn taak was om ervoor te zorgen dat de deltaskin en HZ search extensie automatisch geïnstalleerd wordt met gebruik van composer. Hoe dit precies gedaan moet worden heb ik zelf uitgezocht met behulp van talloze bronnen op het internet.
A	De volgende activiteiten heb ik hiervoor uitgevoerd: <ul style="list-style-type: none"> • Kennis op het internet opdoen. • Github repository opzetten. • Pakketten op Github zetten. • Pakketten inladen op MediaWiki omgeving. • Pakketten inladen op delta-expertise omgeving. • Voortgangsgesprek • Toegevoegde opdrachten uitwerken. <ul style="list-style-type: none"> ○ Automatisch als standaard skin ○ De nieuwe configuratie van een skin toepassen.
R	Bovenstaande activiteiten hebben geleid tot een werkende oplossing voor het probleem wat staat beschreven in het hoofdstuk 'doelstelling'. Aan de hand van internetbronnen en kennis uit de vorige fase heb ik ervoor gezorgd dat met een aantal regels tweetal pakketten automatisch geïnstalleerd (zie bijlage 3) worden en als standaard gedefinieerd staan (zie afbeelding 8). Het is niet enkel toegepast op de omgeving van delta-expertise maar ook op een nieuwe installatie van een (Symantische) MediaWiki
R	Ik ben uitermate tevreden met het behaalde resultaat in deze fase omdat dit overeenkomt met de wensen van de opdrachtgever. De informatie uit het vorig leerdoel heeft mij geholpen met het beter vinden van de juiste bestanden tijdens de uitvoer. De informatie die ik heb gevonden op het internet heeft mij goed geholpen want daardoor heb ik deze opdracht kunnen voltooien. Het internet bevat genoeg informatie omtrent composer en het maken van eigen modules die opgehaald kunnen worden. Het heeft me even tijd gekost voordat ik het eenmaal aan de praat had. Dit kwam mede door dat ik voorbeelden ging proberen en niet de achterliggende gedachte ging bestuderen. Uiteindelijk is het me dan toch gelukt om een werkend voorbeeld te vinden. Ik had er in eerste instantie voor gekozen om het op twee verschillende manieren in te laden. De een via een eigen gecreëerde package in het composer bestand en de ander via een url. Dit heb ik uiteindelijk na wat meer research op de exact zelfde manier gedaan. Bij de eerste versie had ik het idee dat dit kwam doordat er een bepaalde type wordt meegegeven. Dit blijkt niet het geval te zijn en de stukken code om aan te geven waar de packages staan zijn dan ook bijna identiek. Ik heb er goed aan gedaan om dit nog eens te herzien. Verder had ik voor het voortgangsgesprek ook het idee om de skin automatisch te laten installeren met een stuk script. Dit heb ik voorgelegd tijdens het gesprek en dit werd zeer op prijs gesteld net zoals de nieuwe aanroep van een skin. Door deze keuze wordt alles automatisch gedaan en moet er in principe niets meer gecodeerd te worden. Ik had wellicht eerst meer research kunnen doen naar Composer en de werking hiervan maar gaandeweg kom je er vanzelf achter ben ik van mening.

T	<p>Het gebruik van Composer is hedendaags redelijk populair en om hier slim gebruik van te maken is handig voor toekomstige projecten. Ik wil daarom ook bij toekomstige projecten hier slim gebruik van maken. In het vervolg wil ik ook weer een goede samenwerking creëren met de opdrachtgever door bepaalde zaken af te stemmen en contact te onderhouden. Wel zou het handig zijn dat ik me in volgende situaties ietwat meer verdiep in de techniek voordat ik deze ga toepassen. Misschien is het goed om in het vervolg niet alleen functioneel te denken als in voorbeelden toepassen. Maar ook kijken naar wat die voorbeelden doen en waarom deze wel of niet geschikt zou zijn voor de situatie. Dit zal in de toekomst steeds beter gaan verwacht ik door dat ik ervaring zal opbouwen. In de toekomst wil ik mijn bijdrage aan projecten kunnen blijven leveren door mee te denken met de gewenste situatie om daarbij suggesties of aanbevelingen te doen.</p>
----------	--

2.3 Rapport volgens afstudeerprocedure

2.3.1 Resultaten

Volgens de afstudeerhandleiding van de opleiding HBO-ICT Informatica (HBO-ICT, 2016) wordt er een tal van richtlijnen gehanteerd bij het schrijven van een onderzoeksrapport. In het geval van deze opdracht ga ik geen onderzoek verrichten, maar een opdracht uitvoeren. Met deze opdracht kan ik middels een portfolio (Glabbeek) aantonen dat ik mijn leerdoelen heb behaald. Noortje Glabbeek omschrijft een portfolio als volgt: (Digitaal) document - een (digitale) map of een (digitale) ordner - dat je vult met een beschrijving van voor jou relevante ervaringen. Je legt er niet alleen overzichtelijk in vast welke kennis, vaardigheden en persoonlijke kwaliteiten je hebt verworven die je voor je latere beroep nodig hebt, maar ook hoe je dat hebt gedaan aan de hand van bewijsstukken.

Op basis van de beschrijving in het boek Glabbeek, de afstudeerhandleiding en colleges heb ik de volgende richtlijnen voor dit portfolio opgesteld (zie bijlage 4)

- titelblad;
 - titel;
 - naam;
 - studentnummer;
 - naam begeleider;
 - datum;
 - plaats;
 - naam opleiding.
- inhoudsopgave;
- inleiding;
- resultaten;
 - Zelfbeoordelingen.
- referenties;
- bijlagen.

De schrijfstijl van het rapport is objectief, precies, logisch, zorgvuldig en helder. Het uiterlijk van het rapport is goed vormgegeven en in correct Nederlands geschreven. Het rapport bevat een correcte literatuurlijst volgens internationale standaarden. De zelfbeoordeling formulieren worden ingevuld volgens de STARRT methode. Dat wil zeggen dat de situatie, taken, activiteiten, resultaat, reflectie en transfer zijn beschreven per leerdoel (zie bijlage 5). Elk leerdoel heeft tenminste één volledig ingevuld STARRT formulier.

De zelfbeoordelingen dienen te voldoen aan de volgende eisen:

- is aantoonbaar gebaseerd op de volledige ingevulde STARRT-formulieren;
- is zelfkritisch en voldoende reflectief;
- verwijst naar bewijslast*;

* bewijzen zijn actueel, authentiek, relevant en voldoende divers.

Voor de uitvoering worden de volgende richtlijnen gehanteerd:

- Is effectief, efficiënt en toelaatbaar;
- is reproduceerbaar. Gegevens zijn compleet, gedetailleerd en overzichtelijk vermeld.

Ik heb voor het portfolio gebruik gemaakt van het Sjabloon onderzoeksvoorstel/-rapport wat via de cursus Afstuderen (CU06727) op Moodle te verkrijgen is. Ik heb dit als basis gebruikt en verder uitwerkt / geperfectioneerd wat kan dienen als basis voor het afstuderen. De volgende paragrafen lichten dit toe

Bijschriften

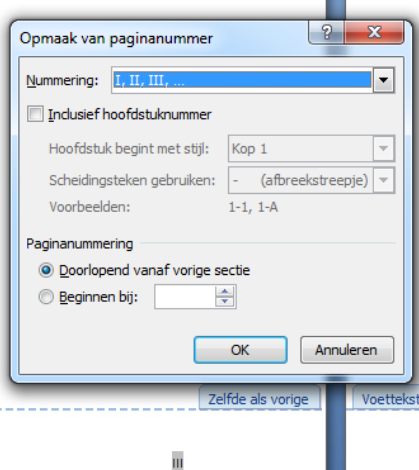
In word kan men zoals in dit portfolio is gedaan gebruik maken van de functie 'bijschrift invoegen' (Microsoft, sd) om afbeeldingen en tabellen een titel te geven. Vanuit de tekst kan je dan gemakkelijk refereren naar een bepaalde afbeelding. Het nummer komt met behulp van deze functie nooit meerdere malen voor. Ook heb ik zelf gebruik gemaakt van verschillende naamgeving om het nog duidelijker te maken waar het om gaat (zie afbeelding 9).

```
"extra": {  
  "installer-paths": {  
    "skins/deltaskin/search": ["HZ Search Method"]  
  }  
}
```

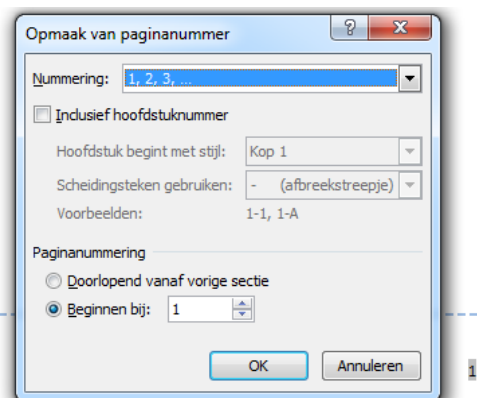
Afbeelding 9 - Voorbeeld bijschrift gebruik

Nummering

In dit portfolio heb ik ook gebruik gemaakt van een andere nummering bij de eerste pagina's tot en met de inhoudsopgave. Ik heb hiervoor twee secties geïntroduceerd in dit document. Één sectie is tot en met de inhoudsopgave en de andere sectie is vanaf de inhoudsopgave. Zo begint de inleiding met paginanummer 1 wat voor het afstudeerrapport van essentieel belang is aangezien er een pagina limiet is. Ik heb ervoor gezorgd dat de eerste sectie Romeinse nummering krijgt (zie afbeelding 10). Vervolgens heb ik bij sectie twee ervoor gezorgd dat deze niet gekoppeld zit aan sectie 1 en dat de nummering opnieuw begint bij tellen (zie afbeelding 11).



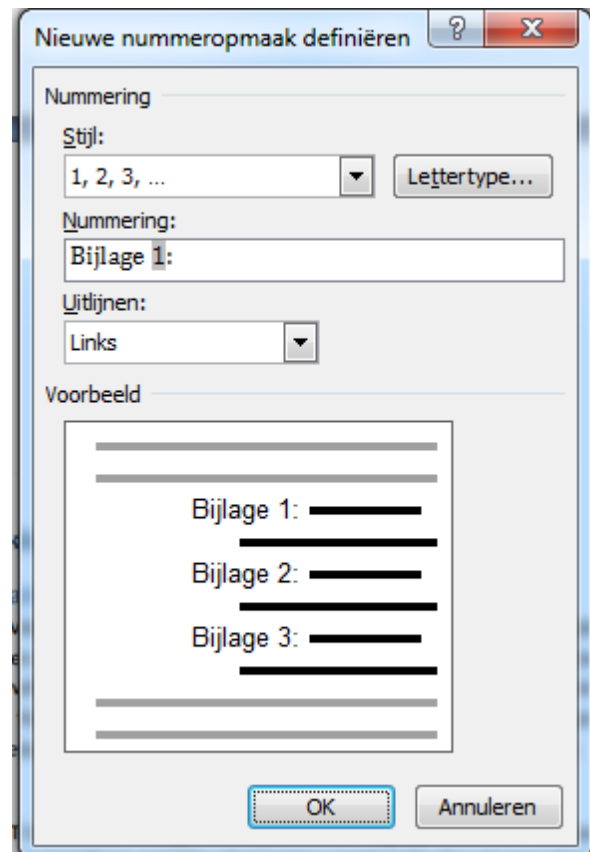
Afbeelding 11 - Paginanummering sectie 1



Afbeelding 10 - Paginanummering sectie 2

Bijlagen

Ook de bijlagen zijn apart genummerd met een eigen definitie (zie afbeelding 12) als hoofdstuk. Deze worden in het vervolg automatisch genummerd en in de inhoudsopgave opgenomen.



Afbeelding 12 - Bijlage nummering

2.3.2 Reflectie

Opleiding: HBO-ICT	
Studentnaam: Trinco Ingels	Studentnummer: 00064372
Docent: W. Everse	
Cursus: Vrije studiepunten	Cursuscode: CU14845
Titel en nummer van bewijzen: Afbeelding 10, Afbeelding 11, Afbeelding 12, Bijlage 4, Bijlage 5, HBO-ICT-Studentenhandleiding-Afstuderen-20152016-v1.0.pdf Portfolio[TrincoIngels]V.03.pdf	
S	Elke student op de Hogeschool Zeeland of Applied Sciences moet vrije studiepunten halen. Dit is in de HBO-ICT opleiding gepland in het zevende semester en mag volgens de handleiding worden volbracht door een bestuursactiviteit, voorlichting- & promotieactiviteiten, HZ-Cult, begeleidingsactiviteiten of een projectactiviteit. Ik heb er voor gekozen om een projectactiviteit voor het Lectoraat Expertise & Valorisatie Management te doen. In deze deelopdracht ga ik mezelf verdiepen in de eisen van de afstudeerhandleiding met betrekking tot een portfolio en hoe ik daarbij een basis kan vormen met behulp van word functionaliteiten. Het portfolio wat ik oplever kan nagenoeg gekopieerd worden voor het gebruik tijdens mijn afstuderen.
T	Mijn taak was om mezelf te verdiepen in de afstudeereisen met betrekking tot een portfollio. Ik moest daarbij de relevante eisen eruit halen die ook in de context van de opdracht pasten. In deze opdracht is het alleen zaak om een portfolio en geen rapport met methodebeschrijving etc. Ook heb ik uitgezocht welke functionaliteiten handig zijn in het opzetten van een gestructureerd portfolio
A	De volgende activiteiten heb ik hiervoor uitgevoerd: <ul style="list-style-type: none"> • Handleiding 'HBO-ICT-Studentenhandleiding-Afstuderen-20152016-v1.0' doornemen. • College's volgen voor de cursus Afstuderen HBO-ICT. • Eisen opnemen • Portfolio basis creëren. • Portfolio aanvullen met functionaliteiten Word • Resultaat laten lezen door derde persoon. • Feedback verwerken.
R	Alle activiteiten tezamen hebben geleid tot het structuur en inhoud van dit document. Ook hebben deze activiteiten geleid tot meer kennis met betrekking tot Word functionaliteiten. Vooral hoe ik deze toe kan passen om een professioneel document op te leveren volgens standaarden. Het specifieke resultaat is dit document en mijn rapporten tijdens het afstuderen zijn gebaseerd op de kennis die ik tijdens dit leerdoel heb verworven. Met name mijn startdocument heeft hier als eerste baat bij gehad.
R	Ik ben tevreden met het resultaat maar had eerlijk gezegd meer weerstand verwacht tijdens dit leerdoel. Het leerdoel achteraf gezien was relatief simpel als je het vergelijkt met de voorgaande leerdoelen. Het was wel een nuttig leerdoel vond ik ter voorbereiding op het afstuderen. Tijdens dit leerdoel heb ik voornamelijk functioneel gedacht, hoe kan ik een goede basis creëren voor het afstuderen wat aan de voorwaarden voldoet. Ik had ook research kunnen doen naar bestaande hulpmiddelen of sjablonen. Er is weliswaar gebruik gemaakt van het sjabloon wat op Moodle beschikbaar was maar deze voldoet ook niet 100% aan de richtlijnen. Een volgende keer zou ik ook niet nogmaals zo'n type leerdoel opstellen omdat ik nu heb gezien dat het eigenlijk niet zoveel in zich heeft. Dit zou je eventueel op een vrije middag ook kunnen opstellen. Ik heb er bewust voor gekozen om mezelf te forceren dit te doen zodat ik wist dat het ook daadwerkelijk gedaan wordt. Dat is een goede keus geweest doordat ik nu een basis document heb wat in ieder geval al beter gestructureerd is qua opzet dan alle voorgaande opgeleverde documenten.

T	Ik kan de kennis die ik opgedaan heb tijdens dit leerdoel goed gebruiken, zoals eerder al is beschreven, tijdens mijn afstuderen. Niet zo zeer alleen tijdens het afstuderen maar ook tijdens het schrijven van een volgend document. Het zal me in de toekomst veel meer tijd schelen doordat ik een bepaalde opzet heb gecreëerd die makkelijk her te gebruiken is. Zoals ik in de vorige paragraaf heb verteld zou ik zo'n type leerdoel niet nog eens gebruiken tijdens een opdracht. Ik zou bij volgende technische opdracht eerder een technisch leerdoel opstellen waarbij er iets gerealiseerd of onderzocht kan worden wat betrekking heeft op de opdracht of techniek.
----------	--

4 Literatuur

- Composer. (sd). Opgehaald van <https://getcomposer.org/doc/05-repositories.md#loading-a-package-from-a-vcs-repository>
- Egel. (2015, Augustes 28). *Extension:WikiFarm*. Opgehaald van Mediawiki: <https://www.mediawiki.org/wiki/Extension:WikiFarm>
- Ellingwood, J. (2014, april 18). *How To Install Linux, Apache, MySQL, PHP (LAMP) stack on Ubuntu 14.04*. Opgehaald van Digitalocean: <https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-install-linux-apache-mysql-php-lamp-stack-on-ubuntu-14-04>
- F.trott. (2016, Januari 20). *Manual:Extension registration*. Opgehaald van MediaWiki: https://www.mediawiki.org/wiki/Manual:Extension_registration
- Git. (sd). *Git Fast version control*. Opgehaald van <https://git-scm.com/>
- Glabbeek, N. v. (sd). *Succesvol studeren communiceren en onderzoeken*. Pearson.
- HBO-ICT. (2016). *HBO-ICT-Studentenhandleiding-Afstuderen-20152016-v1.0*. Vlissingen.
- Microsoft. (sd). *Bijschriften toevoegen of verwijderen*. Opgeroepen op 12 27, 2015, van support.office: <https://support.office.com/nl-nl/article/Bijschriften-toevoegen-of-verwijderen-2dfedcf0-95b1-40e3-9674-96d0ee25faca>
- Shirayuki. (2015, December 9). *Skin:Vector*. Opgehaald van Mediawiki: <https://www.mediawiki.org/wiki/Skin:Vector>

BIJLAGEN

Bijlage 1: POP

Persoonlijk ontwikkelingsplan VCC

Achtergrondinformatie

Het Lectoraat Expertise & Valorisatie Management heeft een website ontwikkeld met het gebruik van MediaWiki om kennis en ervaring te delen. Deze website heeft een uniek ontworpen thema als weergave. In de toekomst willen ze de omgeving makkelijk kunnen uitrollen op systemen met een paar handelingen. Om een thema te installeren moet men een aantal acties achtereenvolgens uitvoeren. Deze acties moeten allemaal zorgvuldig gedaan worden en dit gaat met de hand.

Opdracht

Aan mij (4de jaars HBO-ICT student) de vraag om te kijken of het mogelijk is om met composer* dit unieke thema automatisch te installeren met één of meerdere regels code. Dus als men deze regels toevoegt aan het bestand van composer dat automatisch het thema opgehaald, uitpakkt en geïnstalleerd wordt. Het is dus de bedoeling om het thema te laten zien als een pakket wat automatisch geïnstalleerd kan worden. De opdracht is wat uitgebreid door de integratie met de zoekmachine-frontend ook automatisch te laten installeren met behulp van composer.

*Composer beheert al je libraries die je gebruikt in je project.

Leerdoelen

- 1. Ik wil aan het eind van deze opdracht een lokale testomgeving hebben draaien van Delta-expertise.nl met het gebruik van Vagrant waardoor ik na deze omgeving te hebben geanalyseerd meer technische kennis van Vagrant, MediaWiki en de omgeving van Delta-expertise heb.**
- 2. Aan het eind van deze opdracht wil ik met het gebruik van Composer eigen gemaakte pakketten installeren in de huidige ontwikkelomgeving van delta-expertise waar bij volgende installaties van de omgeving deze pakketten automatisch geïnstalleerd worden.**
- 3. Ik wil aan het eind van deze opdracht een rapport opgeleverd hebben die voldoet aan de normen van een rapport voor het afstuderen waarbij gebruik gemaakt wordt van functionaliteiten* die Word hiervoor bevat.**

* Met functionaliteiten wordt bedoeld:

- Geautomatiseerde footer / header
- Geautomatiseerde Literatuur verwijzingen
- Geautomatiseerde verwijzingen van tabellen en plaatjes

Motivatie leerdoel3: Ik wil hiermee bereiken dat ik een meer kennis heb met betrekking tot het schrijven en maken van een rapport / portfolio. Dat ik me nu al in bepaalde zaken kan verdiepen die handig zijn voor het maken van zul soort documenten geeft mij een voorsprong tijdens het afstuderen. Ik wil tijdens het afstuderen mezelf honderd procent kunnen focussen op het schrijven van bepaalde zaken dan mezelf bezig houden met zulk soort randzaken.

Tijdsindicatie

Planning	Doel	Resultaat	Uren
Week1 7-12 / 13-12	1. MediaWiki installeren op lokale omgeving.	Lokale omgeving (Vagrant) met het systeem	15
Week2 14-12 / 20-12	3. Normen voor rapport verzamelen	Opzet rapport + lijst met normen Overzicht van handige trucjes Word	5
	2. Meer inzicht krijgen in het maken van pakketten voor composer	Overzicht met werkwijzen of waar het pakket aan moet voldoen. Benodigde documentatie Composer	10
Week3/Week4 21-12 / 27-12	2. Aan de hand van deze werkwijze een eerste versie maken	Eerste versie op lokale omgeving	15
Week5 28-12 / 3 -01	1/2. Eerste versie uitwerken op lokale omgeving en testen	Een werkbaar pakket wat met behulp van composer geïnstalleerd kan worden in een MediaWiki omgeving	15
Week6 4-01 / 10 -01	3. Rapport nalopen / afronden*	Eindrapport	10
TOTAAL			70

*Gedurende de opdracht houd ik mijn rapport bij met de resultaten die ik verzameld heb.

Streefdatum oplevering portfolio: 08-01-2016

Bewijslast

Tijdens de uitvoering van dit project houd ik een portfolio bij met alle resultaten en uitwerkingen die tussentijds behaald worden. Al deze resultaten tezamen zorgen voor het bewijslast van mijn leerdoelen. Met behulp van STARRT formulieren wil ik op de behaalde resultaten en leerdoelen reflecteren om daarvan te leren. Als eindresultaat lever ik dus een portfolio op waarbij ik met behulp van bewijslast en zelfreflecties aantoon dat ik mijn leerdoelen wel of niet behaald heb.

Rollen

SLC

Is op de hoogte van de opdracht en beoordeeld de student of deze de beoogde opdracht mag uitvoeren. De SLC controleert en beoordeeld de student aan de hand van het portfolio.

Externe begeleider

De begeleider ondersteund je in het proces naar het eindresultaat. Deze persoon is nauw betrokken met de opdracht en is het aanspreekpunt binnen de organisatie met betrekking tot deze opdracht.

Student

Is compleet verantwoordelijk voor de invulling en uitvoering van de opdracht. Ook is de student op de hoogte van de verwachte eisen en procedures rondom de cursus (Vrije studie punten). De student levert de benodigde documentatie tijdig op en stelt zich verantwoordelijk voor de behaalde resultaten.

Bijlage 2: Instructie mail om omgeving op te zetten

symlinks vagrant

Wouter Everse

vr 11-12-2015 11:26

Aan:Trinco Ingels <inge0014@hz.nl>;

Als host=windows dan:

1. UID van 501 naar 0 (in .vagrant/machine/default/virtualbox/creator_uid
2. symlinks repareren door onderstaande links vanuit vagrant ssh (ubuntu) verwijderen (rm) en vanuit windows aanmaken als NTFS links (mklink /D link target)

Symlinks aan te passen:

- wikis/deltaexpertise/wiki ../mediawiki/core
- mediawiki/core/extensions ../extensions
- mediawiki/core/skins ../skins
- mediawiki/core/vendor
- mediawiki/core/LocalSettings.php ../GlobalLocalSettings.php
- mediawiki/skins/deltaskin/search ../../search/hz-search

bronnen:

1. <http://stackoverflow.com/questions/31644222/vagrant-not-starting-up-user-that-created-vm-doesnt-match-current-user>
2. <http://stackoverflow.com/questions/17895256/creating-symbolic-link-protocol-error>

Met vriendelijke groet,

ir. Wouter M. Everse
Docent en Stagecoördinator HBO-ICT
Lectoraat Expertise & Valorisatie Management
Out of office: maandag



Bijlage 3: Complete composer.json

```
{
  "name": "mediawiki/core",
  "description": "Free software wiki application developed by the Wikimedia Foundation and others",
  "keywords": ["mediawiki", "wiki"],
  "homepage": "https://www.mediawiki.org/",
  "authors": [
    {
      "name": "Mediawiki Community",
      "homepage": "https://www.mediawiki.org/wiki/Special:Version/Credits"
    }
  ],
  "license": "GPL-2.0+",
  "support": {
    "issues": "https://bugs.mediawiki.org/",
    "irc": "irc://irc.freenode.net/mediawiki",
    "wiki": "https://www.mediawiki.org/"
  },
  "repositories": [
    {
      "url": "https://github.com/trincoingels/delta-skin.git",
      "type": "vcs"
    },
    {
      "url": "https://github.com/trincoingels/delta-search.git",
      "type": "vcs"
    }
  ],
  "require": {
    "cssjanus/cssjanus": "1.1.1",
    "ext-iconv": "*",
    "leafo/lessphp": "0.5.0",
    "liuggio/statsd-php-client": "1.0.12",
    "oojs/oojs-ui": "0.11.3",
    "php": ">=5.3.3",
    "psr/log": "1.0.0",
    "wikimedia/cdb": "1.0.1",
    "wikimedia/composer-merge-plugin": "1.0.0",
    "wikimedia/utfnormal": "1.0.2",
    "zordius/lightncandy": "0.18",
    "mediawiki/semantic-media-wiki": "~2.2",
    "mediawiki/semantic-forms": "3.*",
    "mediawiki/semantic-result-formats": "2.*",
    "mediawiki/semantic-extra-special-properties": "1.*",
    "mediawiki/semantic-maps": "3.*",
    "mediawiki/chameleon-skin": "1.*",
    "deltaskin": "dev-master",
    "mnsami/composer-custom-directory-installer": "1.0.*",
    "HZ Search Method": "dev-master"
  },
  "require-dev": {
    "jakub-onderka/php-parallel-lint": "~0.8",
    "justinrainbow/json-schema": ">1.3",
    "phpunit/phpunit": "3.7.37",
    "mediawiki/mediawiki-codesniffer": "0.1.0"
  },
  "suggest": {
    "ext-fileinfo": "*",
    "ext-intl": "*",
    "ext-mbstring": "*",
    "ext-wikidiff2": "*",
    "ext-apc": "*",
    "monolog/monolog": "*"
  },
  "autoload": {
    "psr-0": {
      "ComposerHookHandler": "includes/composer"
    }
  },
  "scripts": {
    "lint": "parallel-lint --exclude vendor",
    "phpcs": "phpcs $PHPCS_ARGS -s --standard=vendor/mediawiki/mediawiki-codesniffer/Mediawiki --ignore=vendor --encoding=utf-8 --extensions=php,php5,inc,sample",
    "test": [
      "composer lint",
      "composer phpcs"
    ],
    "pre-update-cmd": "ComposerHookHandler::onPreUpdate",
    "pre-install-cmd": "ComposerHookHandler::onPreInstall"
  },
  "config": {
    "prepend-autoloader": false,
    "optimize-autoloader": true
  },
  "extra": {
    "merge-plugin": {
      "include": [
        "composer.local.json",
        "skins/deltaskin/search/composer.json"
      ],
      "require": [
        "submodule/composer.json"
      ],
      "recurse": false,
      "replace": false,
      "merge-dev": true,
      "merge-extra": false
    },
    "installer-paths": {
      "skins/deltaskin/search": ["HZ Search Method"]
    }
  }
}
```

Bijlage 4: Portfolio voorbeeld

Inhoudsopgave

1. Inleiding	1
1.1 Bedrijf	2
1.2 Bedrijfssoftware waarin gewerkt wordt/ afdeling	2
1.3 Probleemstelling	3
1.4 Onderzoeksvraag	3
1.5 Doelstelling	4
1.6 Kennisgebied	5
2. Fase 0: Voorbereiding	6
2.1 Feedbackformulieren	9
3. Fase 1: Oriëntatie	11
3.1 Zelfbeoordeling	11
3.2 POP	11
3.3 PAP	12
3.4 Mijlpalenplan	12
3.5 Feedbackformulieren	13
3.6 Reflectie op feedbackformulieren	15
4. Fase 2: Uitvoering	16
4.1 Zelfbeoordeling	16
4.2 POP	16
4.3 PAP	18
4.4 Mijlpalenplan	18
4.5 Feedbackformulieren	19
4.6 Reflectie op feedbackformulieren	21
5. Fase 3: Afronding	22
5.1 Zelfbeoordeling	22
5.2 POP	23
5.3 Toekomstig PAP	24
5.4 Feedbackformulieren	25
5.5 Reflectie op feedbackformulieren	28
6. STARRT Onderzoekcompetentie 1.1	29
7. STARRT Onderzoekcompetentie 1.2	32
8. STARRT Onderzoekcompetentie 1.3	35
9. STARRT Onderzoekcompetentie 2.1	38
10. STARRT Onderzoekcompetentie 2.2	41
11. STARRT Onderzoekcompetentie 3.1	44
12. STARRT Onderzoekcompetentie 3.2	47
13. STARRT Onderzoekcompetentie 4.1	51
14. STARRT Beroepscompetentie Analyseren	54
15. STARRT Beroepscompetentie Adviseren	57
16. STARRT Beroepscompetentie Ontwerpen	60
17. STARRT Beroepscompetentie Implementeren	63
18. STARRT Beroepscompetentie Beheren	67
19. Urenverantwoording	71

HZ University of Applied Sciences – Naam student – 20.. /20..

VERSIE 3.0

PORTFOLIO

Bijlage 5: STARRT Formulieren uitleg

HOE?

- Situatie
 - Beschrijf de situatie. Wat is er gebeurd?
- Taak
 - Wat was je taak/rol in de situatie?
- Actie
 - Wat heb je werkelijk gedaan?
- Resultaat
 - Wat was het gevolg van jouw actie?
- Reflectie
 - Was dat hetgeen je wilde bereiken?
- Transfer
 - Wat zou je in een soortgelijke (toek.) situatie doen?