

Afstudeerplan

Informatie afstudeerder en gastbedrijf *(structuur niet wijzigen)*

Afstudeerblok: 2018-1.1 (start uiterlijk 5 februari 2018)

Startdatum uitvoering afstudeeropdracht:

Inleverdatum afstudeerdossier volgens jaarrooster: 1 juni 2018

Studentnummer: 14068265

Achternaam: van Hoven

Voorletters: J.

Roepnaam: Jeffrey

Adres: Rehobothplantsoen 14

Postcode: 2751BK

Woonplaats: Moerkapelle

Telefoonnummer: 0795932704

Mobiel nummer: 0646157795

Privé emailadres: jeffreyvanhoven@gmail.com

Opleiding: Informatica

Locatie: Zoetermeer

Variant: voltijd

Naam studieloopbaanbegeleider: Renate Vermeij

Naam begeleidend examiner: T. Cocx

Naam tweede examiner: D.R. Stikkolorum

Naam bedrijf: Quintor

Afdeling bedrijf: n.v.t

Bezoekadres bedrijf: Lange Vijverberg 4-5

Postcode bezoekadres: 2513 AC

Postbusnummer:

Postcode postbusnummer:

Plaats: Den Haag

Telefoon bedrijf: 070-2044037

Telefax bedrijf:

Internetsite bedrijf: <https://www.quintor.nl/>

Achternaam opdrachtgever: Tillema

Voorletters opdrachtgever: J.

Titulatuur opdrachtgever:

Functie opdrachtgever:

Doorkiesnummer opdrachtgever:

Email opdrachtgever: jtillema@quintor.nl

Achternaam bedrijfsmentor: dhr. Ooms

Voorletters bedrijfsmentor: B

Titulatuur bedrijfsmentor:

Functie bedrijfsmentor: Java Software Engineer

Doorkiesnummer bedrijfsmentor:

Email bedrijfsmentor: booms@quintor.nl

Doorkiesnummer afstudeerder:

Functie afstudeerder (deeltijd/duaal):

Titel afstudeeropdracht:

Ontwikkelen van een gedistribueerde Blockchain.

Opdrachtsomschrijving**Bedrijf**

Quintor is een toonaangevend bedrijf op het gebied van Agile software development, Enterprise Java/ .NET technologie en mobile development. Wij hebben sinds onze oprichting in 2005 een gezonde groei doorgemaakt en hebben inmiddels 150 personeelsleden. Vanuit onze vestigingen in Amersfoort, Groningen en Den Haag ondersteunen wij onze klanten bij de uitdagingen die grootschalige Enterprise projecten met zich meebrengen. Quintor beschikt over een Software Factory waarin wij inhouse projecten voor onze klanten uitvoeren.

Probleemstelling

Quintor is een bedrijf die klanten ondersteund bij het realiseren van grootschalige, uitdagende Enterprise projecten. Aangezien de toepassing en adoptie van Blockchain technologie steeds groter wordt wil het bedrijf de toepassingsmogelijkheden en technieken onderzoeken om zo inzicht te kunnen krijgen in hoe het gebruikt kan worden in de aangeboden vraagstukken vanuit klanten.

Sinds de opkomst van Bitcoin is de Blockchain technologie, de techniek die het mogelijk maakt om het op een gedecentraliseerde manier te laten werken, steeds populairder geworden. Alhoewel de Blockchain-technologie nog in de kinderschoenen staat, gaan de ontwikkelingen in het domein zeer snel. Zo worden er toepassingen bedacht die niet alleen voor de financiële markten interessant zijn, maar ook voor bijvoorbeeld het digitaliseren van contracten en contractbeheer.

De focus in deze opdracht ligt op het onderzoeken van de Blockchain onderdelen Identity Management en Distributed Network. Er zullen Blockchain implementaties onderzocht worden die de onderdelen geïmplementeerd hebben om een zo compleet mogelijk technisch overzicht te creëren van de technieken en protocollen die gebruikt zijn om de onderdelen te realiseren. Daarnaast wordt er onderzocht wat de toepassingen en de doelen van de bestaande implementaties zijn. Uiteindelijk zal er een advies uitgegeven worden aan de opdrachtgever, waarbij een keuze gemaakt zal worden op de manier waarop een Proof of Concept gerealiseerd gaat worden met als doel het toetsen van de gekozen technieken.

Doelstelling van de afstudeeropdracht

Het doel van deze opdracht is middels het opstellen van een Proof of Concept van de Blockchain onderdelen Network & Identity Management en Distributed Network, zonder gebruik te maken van bestaande oplossingen, kennis te ontwikkelen voor Quintor op het gebied van Blockchain technologie.

Resultaat

De opdracht zal een Proof of Concept van de Blockchain onderdelen Network & Identity Management en Distributed Network opleveren waarbij er gebruik gemaakt wordt van advies uit het literatuuronderzoek gedaan naar de onderdelen in bestaande Blockchain implementaties.

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

5 dagen - Plan van Aanpak opstellen met behulp van J. Tillema.

- Opstart

15 dagen - Literatuuronderzoek naar Blockchain waarbij de volgende bekende architecturen worden onderzocht:

- Ethereum
- HyperLedger
- BitCoin.

Eventueel kennis uitwisselen met Blockchain experts van het Blockchain Fieldlab Education in Groningen waarvan Quintor medeoprichter van is.

35 dagen - Ontwikkelen, ontwerpen en testen.

- Waarbij geen gebruik gemaakt wordt van bestaande oplossingen.
- Door middel van Agile Software Development

Hierbij zullen de volgende mijlpalen behaald worden:

- Afronding implementatie Distributed Network.
- Afronding implementatie Network & Identity Management.

10 dagen – Testen.

5 dagen – Overdracht.

Op te leveren (tussen)producten

Product	
Plan van Aanpak	Een document met daarin de planning en de afspraken die gemaakt zijn met de opdrachtgever.
Sprint	Per twee weken zal er een sprintplanning plaatsvinden waarbij nieuwe taken worden ingedeeld. Aan het eind van een sprint zal er een presentatie gegeven worden over de voortgang van het project.
Adviesrapport	Een document met daarin de uitkomst van het literatuuronderzoek naar Ethereum, HyperLedger en BitCoin.
Proof of Concept	Als uiteindelijk resultaat een generieke implementatie van de onderdelen Network & Identity Management en een Distributed Network.

Te demonstreren competenties en wijze waarop

Kerntaak	
1.1	Selecteren, methoden, technieken en tools.
<p>Het juist uitzoeken van een development workflow en de technieken die daarbij te pas komen in overeenstemming met Quintor. Daarnaast zullen er beslissingen gemaakt moeten worden die invloed hebben op de manier waarop de Blockchain technologie geïmplementeerd zal worden:</p> <p>Bijvoorbeeld:</p> <ul style="list-style-type: none">- Gaat het onderdeel Distributed Network webbased werken of met een ander protocol? <p>Concrete taken:</p> <ul style="list-style-type: none">- Het opzetten van een OTAP-omgeving en/of DevOps toepassen om dit te simuleren.- - Selecteren en adviseren over implementatie van de onderdelen Distributed Network en Network & Identity Management.	
3.2	Ontwerpen systeemdeel.
<p>Voor het opstellen van een generieke Blockchain zal het nodig zijn om de complexe delen van de te ontwikkelen applicatie met behulp van UML uit te werken.</p> <p>Concrete taken:</p> <ul style="list-style-type: none">- Een object georiënteerd ontwerp van de onderdelen Distributed Network en Network & Identity Management waarbij er rekening gehouden wordt met de generieke toepassing en samenwerking van de twee onderdelen.- Het identificeren, integreren en ontwerpen van de onderdelen die onderzocht zijn tijdens het literatuuronderzoek.- - Rekening houdende met beveiligingseisen gesteld door Quintor.	
3.3	Bouwen applicatie.
<p>Het ontwikkelen van de onderdelen Distributed Network en Network & Identity Management waarbij gebruikt wordt gemaakt van een object georiënteerde programmeertaal.</p> <p>Concrete taken:</p> <ul style="list-style-type: none">- Het ontwikkelen van de onderdelen Distributed Network en Network & Identity Management door middel van de programmeertalen Java of C#.- Gebruik makend van de softwaremanagement tools die opgezet zijn voor de OTAP-omgeving en/of de DevOps toepassingen om deze omgeving te simuleren.	
3.4	Initiëren en plannen testproces.
<p>Om de integriteit van de ontwikkelde software te waarborgen zullen er verschillende testen gemaakt worden. Een belangrijk aspect is het testen van de security bij het implementeren van het Network & Identity Management onderdeel.</p> <p>Concrete taken:</p> <ul style="list-style-type: none">- Het onderzoeken van test-, soorten en strategieën die gebruikt worden voor een Blockchain implementatie.- Eventueel methodiek hanteren die Quintor gebruikt.	