



De Onderzoeksgroep

Web & Information Systems Engineering Lab

nodigt U graag uit op de openbare verdediging van het proefschrift van

Kushal Soni

ter behaling van de graad van Doctor in de wetenschappen

Titel van het proefschrift:

**A Software Framework for Easily Generating
Blockchain-Based Applications for the Exchange of Resources
between Different Parties**

Promotoren:

Prof. em. dr. Olga De Troyer

Prof. dr. Bart de Boer

De verdediging heeft plaats op

**Vrijdag 18 oktober 2024 om 15u in
auditorium D0.05.**

Samenstelling van de jury

Prof. dr. Malaika Brengman (VUB, voorzitter)

Dr. Audrey Sanctorum (VUB, secretaris)

Prof. dr. Bas Ketsman (VUB)

Dr. Hans Weigand (Tilburg University, NL)

Prof. dr. Suzanne Kieffer (UCL)

Curriculum vitae

Kushal Soni behaalde de graad van Master of Science in de Computerwetenschappen aan de Vrije Universiteit Brussel in 2018. Daarna startte hij zijn doctoraat aan het WISE Lab. Tijdens zijn doctoraat nam hij deel aan vijf internationale conferenties waar hij presentaties gaf en posters presenteerde. Zijn onderzoek resulteerde in de publicatie van vijf peer-reviewed papers. Daarnaast had hij een voltijdse positie als assistent en was verantwoordelijk voor de werkcolleges en practica van zeven verschillende vakken. Tot slot begeleidde hij masterstudenten bij hun stage en masterproef.

Abstract van het doctoraatsonderzoek

Momenteel worden digitale middelen van gebruikers doorgaans opgeslagen op de infrastructuur van de bedrijven of organisaties die de middelen leveren en worden ze vaak volledig beheerd door deze bedrijven/organisaties. Dit brengt gebruikers in een kwetsbare positie, omdat ze geen echt eigenaarschap hebben over deze middelen.

Het hoofddoel van dit proefschrift was om de controle en het eigenaarschap van gebruikers over digitale middelen te verbeteren in de context van uitwisselingsplatforms en waarbij wordt afgestapt van de centraal aangestuurde (web)infrastructuren. Blockchaintechnologie en slimme contracten om de digitale middelen op te slaan en te beheren, zou dit mogelijk kunnen maken. Het implementeren van dergelijke oplossingen vereist echter uitgebreide IT- en blockchainexpertise – vaak een te grote barrière voor kleine bedrijven en organisaties. Daarom streefden we er ook naar om het opzetten van een dergelijk systeem te vereenvoudigen, met name voor mensen met weinig tot geen IT-kennis. We bereikten dit door een eenvoudig te gebruiken tool te ontwikkelen om blockchain-gebaseerde applicaties op te zetten voor de uitwisseling van digitale middelen. In dergelijke applicaties kunnen meerdere entiteiten, zoals organisaties, bedrijven en hun klanten, betrokken zijn en moet de levering en uitwisseling van middelen tussen hen mogelijk zijn. Bovendien moet het mogelijk zijn om gereguleerde uitwisselingen te creëren, zoals financiële afwikkelingen, en naleving af te dwingen zonder een gecentraliseerde autoriteit.

Hoewel het op het eerste gezicht lijkt alsof het bieden van zogenaamd echt eigenaarschap over middelen aan klanten alleen in het voordeel van de klant is, kan het ook nieuwe zakelijke kansen bieden aan bedrijven en kunnen de kosten voor het opzetten, onderhouden en ontwikkelen van dergelijke software voor organisaties verlagen.

Het potentieel van de tool werd gedemonstreerd met vier toepassingen en geëvalueerd door zakenmensen met beperkte of geen IT- of blockchaintechniek. Uit de resultaten kunnen we concluderen dat de tool goed bruikbaar is voor dit type personen. Bovendien vonden de deelnemers aan de evaluatie dat de tool de expressiviteit heeft om een breed scala aan toepassingen te ondersteunen. Dit geeft aan dat de tool door een groot aantal organisaties en bedrijven kan worden gebruikt voor verschillende toepassingen in de context van de handmatige en automatische uitwisseling van digitale middelen.