

Projektidee

Antrag zur Ausschreibung einer studentischen Projektarbeit

1. Projektidee

Titel:	Deanonymisierung von Teilnehmern des I2P-basierten Handelsnetzwerk für digitale Werte („DIVA.EXCHANGE“)
Ausgangslage und Problemstellung:	<p>Ausgangslage: Das freie Software- und Netzwerkprojekt DIVA.EXCHANGE (https://diva.exchange) entwickelt den Softwareprototypen DIVA.</p> <p>Technisch besteht diese freie und quelloffene Software aus einer Anonymisierungsschicht („I2P“), einer auf einer Blockchain basierenden Datenhaltung („Divachain“) und der darauf aufbauenden Handels- und Verwaltungssoftware („DIVA Frontend“).</p> <p>DIVA hat den Zweck aufzuzeigen, wie die Aufbewahrung, der Handel und der Zahlungsverkehr mit digitalen Werten ganz ohne zentrale Dienstleister funktioniert – sicher und mit kompromisslosem Schutz der Privatsphäre.</p> <p>Es handelt sich um ein langfristiges Forschungsprojekt.</p> <p>Aus welchen Komponenten die Gesamtlösung besteht, kann aktuell wie folgt dargestellt werden:</p>  <p>The diagram illustrates the DIVA.EXCHANGE architecture. On the left, a box labeled 'Your Device + Your DIVA Software' contains a smartphone with the DIVA logo and a stack of boxes representing data. Below the smartphone, it lists '- private', '- distributed', and '- yours'. The software stack includes 'USER INTERFACE', 'BUSINESS LOGIC', 'ENCRYPTION', 'STORAGE', 'I2P ENCRYPTION', and 'I2P TRANSPORT'. On the right, a box labeled 'Internet Access + I2P Network' shows a network of nodes (represented by 'X' icons) connected by dashed lines. A 'data' arrow points from the device to the network. Below the network, it says 'contribution + compensation'.</p> <p>Problemstellung: Die Software „DIVA“ basiert auf dem Anonymisierungsnetzwerk „I2P“. Es soll aufgezeigt werden, wie die Teilnehmer des Netzwerkes de-anonymisiert werden können. De-Anonymisierung ist definiert als „Offenlegung der IP Adresse“ eines am DIVA.EXCHANGE Netzwerk teilnehmenden Knotens.</p>
Ziel der Arbeit und erwartete Resultate:	Das übergeordnete Ziel der Arbeit ist der Aufbau eines I2P Testnetzwerkes und die Durchführung von De-Anonymisierungs-Attacken innerhalb dieses

	<p>Testnetzwerkes. aufzuzeigen, mit welchen Massnahmen und unter welchen Bedingungen Teilnehmer im I2P Netzwerk, spezifischer im DIVA.EXCHANGE I2P Netzwerk, de-anonymisiert werden können. Dazu soll auf bestehenden theoretischen Arbeiten der HSLU und DIVA.EXCHANGE aufgebaut werden.</p> <p>Das Arbeitsergebnis ist Source Code und ein Dokument: * Source Code: automatisierter Aufbau Testnetzwerk und die automatisierte der Attacken zwecks Gewinnung von Daten zur Auswertung * Dokument: Bachelor Arbeit</p>
Gewünschte Methoden, Vorgehen:	<p>Das Projekt hat einen wissenschaftlichen Charakter basierend auf einer konkret vorliegenden Problemstellung. Das Vorgehen kann so gegliedert werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verständnis und Analyse vom I2P Netzwerk im Zusammenhang mit dem Projekt DIVA.EXCHANGE • Spezifikation von Kriterien und Zielen • Festlegung von geeigneten Methoden • Programmierung und Durchführung der festgelegten Methoden • Auswertung und Beschreibung der Resultate
Kreativität, Varianten, Innovation*	<p>Im Rahmen des Projektes sind alle Ideen und Varianten willkommen. Da das Projekt ein wissenschaftliches Forschungsprojekt ist, hat es nichts mit dem Tagesgeschäft zu tun und bietet viel Freiraum für Kreativität.</p> <p>Gemäss Wissensstand der Auftraggeber existiert per April 2023 kein „Vollständig verteiltes und nicht-diskriminierendes Handelssystem für digitale Werte“ mit einer hinreichend Privatsphäre-schützenden Architektur. DIVA.EXCHANGE ist Innovation in Reinform.</p>
Schlagwörter:	Verteiltes System, dezentrales Netzwerk, Blockchain, digitale Werte, Handelssystem, I2P, Privatsphäre, Anonymität
Sonstige Bemerkungen (Anforderungen, Vorkenntnisse, ...):	<p>Das gesamte DIVA Projekt ist öffentlich. Der Quellcode ist hier: https://github.com/diva-exchange</p> <p>Die freundlichen Entwickler freuen sich über Deine Kontaktaufnahme: https://t.me/diva_exchange_chat_de</p> <p>Ein aktiver Austausch während der gesamten Arbeit ist vorteilhaft für alle Beteiligten und ist gewünscht.</p>
Wirtschaftsprojekt oder Bachelorarbeit:	<input type="checkbox"/> Wirtschaftsprojekt: 180 Stunden pro Studierender <input checked="" type="checkbox"/> Bachelorarbeit: 360 Stunden <input type="checkbox"/> National Project Experience: 180 Stunden pro Studierender

* Bitte heben Sie in diesem Punkt hervor, inwiefern Ihre Projektidee **über kreativen Spielraum** verfügt. Dabei sind folgende Kriterien relevant: Die Idee erlaubt den Studierenden eigene Ideen zu entwickeln und Varianten zu erarbeiten, ist ausserhalb vom Tagesgeschäft angesiedelt, beinhaltet Neuland/Innovation und ist nicht durch Produkte & Tools getrieben.

Bitte kreuzen Sie eine Projektart und die zutreffenden Schwerpunkte an.

Projektarten:

- ☐ Einsatz von Standardsoftware und Services
- ☐ Software- und Produkt-Entwicklung
- ☒ Innovationsprojekte (Projekte mit Erkenntnisgewinn, Forschungsprojekte)
- ☐ IT-Infrastrukturentwicklung
- ☐ Strukturierte Analyse und Konzeption von Systemen und Abläufen

Schwerpunkte:

- ☐ Artificial Intelligence & Machine Learning
- ☐ Business Process Modelling
- ☐ Data Engineering
- ☐ Hardwarenahe Software-Erstellung
- ☐ Human Computer Interaction Design
- ☐ ICT Business Solutions
- ☒ ICT Infrastrukturen
- ☐ Internet of Things
- ☐ Mobile Systems
- ☒ Security/Privacy
- ☒ Software-Erstellung
- ☐ Visual Computing (Grafik, Bildverarbeitung, Vision, VR, AR)
- ☒ Anderes: Blockchain, I2P Netzwerk

2. Auftraggeber/in

Firma:	<u>Verein DIVA.EXCHANGE</u>
Ansprechperson:	<u>Carolyn Bächler-Schenk und Konrad Bächler</u>
Funktion:	<u>Gründungsmitglieder und Vorstand</u>
Strasse:	<u>Schochenmühlestrasse 4</u>
PLZ / Ort:	<u>6340 Baar</u>
Telefon:	<u>079 423 25 48</u>
Email:	<u>carolyn@diva.exchange, konrad@diva.exchange</u>
Website:	<u>https://diva.exchange</u>

☒ Für die Projektidee wurde bereits folgende Betreuungsperson gefunden (Dozent/in, wissenschaftl. Mitarbeiter/in):

Dr. Dieter Arnold

☐ Es handelt sich um eine Arbeit im Rahmen der Anstellung mit der/dem berufsbegleitend Studierenden

3. Allgemeine Informationen

Allgemeine Informationen zu den Projekten finden Sie auf der folgenden Webseite:

<https://www.hslu.ch/de-ch/informatik/ueber-uns/unternehmen-und-institutionen/projekte-mit-studierenden/>

Vorgehen

Die eingereichten Anträge werden geprüft und daraufhin unseren Dozierenden und wissenschaftlichen Mitarbeitenden weitervermittelt. Hat Ihre Projektidee eine Betreuungsperson gefunden, wird sie in einem Pool für die Studierenden ausgeschrieben. Es gibt keinen Anspruch auf das Aufgreifen sowie auf die erfolgreiche Durchführung Ihrer eingereichten Projektidee. Eine allfällige Absage kann ohne Begründung erfolgen.

Vertraulichkeit

Betreuungspersonen und Experten müssen uneingeschränkten Einblick in eine Arbeit erhalten. Auch anlässlich von Präsentationen und Marketingaktivitäten sollte die Arbeit möglichst uneingeschränkt gezeigt werden können. Eine Zusammenfassung der Arbeit wird in jedem Fall veröffentlicht. Von daher eignen sich vor allem Themen, welche keiner strengen Geheimhaltung unterliegen. Falls jedoch trotzdem eine solche eingereicht wird, kann eine entsprechende Vertraulichkeitserklärung unterzeichnet werden. Falls bereits dieser Antrag (bzw. die Aufgabenstellung) vertraulich ist, teilen Sie dies bitte beim Einreichen dem Transfer Service mit.

Rahmenbedingungen

Der Arbeitsaufwand sowie die Betreuung der Studierenden gehen zu Lasten der Ausbildungskosten der Hochschule Luzern - Informatik. Für die Organisation der Bachelorarbeiten erheben wir von dem/der Auftraggeber/in einen Kostenbeitrag von CHF 1000.00 (inkl. 7.7 % MwSt.) pro Studentin/Student. Dies gilt nicht für Arbeiten, welche berufsbegleitende Studierende in Verbindung mit Ihrem Arbeitgeber machen. Für allfällig anfallende Spesen muss ein Budget zwischen Auftraggeber/in und Student/in vereinbart werden. Für die Wirtschaftsprojekte & Business Praxis Projekte wird kein Kostenbeitrag verrechnet.

4. Kontaktadresse

Anlaufstelle für alle Informationen im Zusammenhang mit studentischen Arbeiten sowie für Entgegennahme von Projektideen:

Hochschule Luzern - Informatik
Transfer Services
Suurstoffi 41b
6343 Rotkreuz

T: 041 228 24 66

E: transfer.informatik@hslu.ch

Datum: 25.04.2023

Unterschrift bzw.

Name, Vorname Antragsteller/in: Carolyn Bächler-Schenk / Konrad Bächler