Master / Bachelor

Nutzungsmuster von Smart Contracts

Usage Patterns of Smart Contracts

Motivation — Deutsch

Blockchains sind ein Meilenstein im Design und der Funktionsweise verteilter Systeme. Neben einfachen Transaktionen wie z. B. auf der Bitcoin-Blockchain existiert auch die Möglichkeit zur Ausführung von sog. Smart Contracts, z. B. bei der Ethereum-Blockchain. Als Smart Contract wird dabei ein Programm bezeichnet, welches innerhalb des Ökosystems der jeweiligen Blockchain bestimmte, in Code formalisierte Regeln erzwingt, um z. B. Geschäftsprozesse automatisiert und sicher abwickeln zu lassen.

Wie auch bei der bisherigen Softwareentwicklung unterliegt die Entwicklung von Smart Contract Programmen gewissen Paradigmen, die im Rahmen dieser Abschlussarbeit näher beleuchtet werden sollen.

Dazu sollen folgende auf Smart Contracts bezogene Fragen berücksichtigt werden:

- Welche Paradigmen werden bei der Entwicklung von Smart Contracts angewendet?
- Wie sieht der Lifecycle eines Smart Contracts aus?
- Wie werden Update-Mechanismen realisiert und umgesetzt?
- Wie extrahiert man aus den Blockchain-Daten die für die Untersuchung relevanten Informationen?

Konkret fokusiert sich die Arbeit auf die Ethereum-Blockchain und deren Smart Contract-Nutzung. Für sehr gute Arbeiten kann mit Unterstützung der Betreuer eine wissenschaftliche Veröffentlichung angestrebt werden.

Für die Durchführung der Arbeit benötigte Kenntnisse: Python, SQL

Motivation — English

Blockchains are a milestone in the design and functionality of distributed systems. In addition to simple transactions, e.g. on the Bitcoin blockchain, it is also possible to execute so-called Smart Contracts, e.g. on the Ethereum blockchain. A Smart Contract is a program that enforces certain formalized rules within the ecosystem of the respective blockchain, e.g. in order to automate and securely execute business processes.

As in classical software development, the development of smart contract programs is subject to certain paradigms, which will be examined in more detail in this thesis.

The following questions related to Smart Contracts will be considered:

- Which paradigms are applied in the development of Smart Contracts?
- What does the lifecycle of a Smart Contract look like?
- How are update mechanisms realized and implemented?
- How do you extract the relevant information from the blockchain data?

The work will focus on the Ethereum blockchain and its Smart Contract usage. For very good work, it's possible to target a scientific publication with the support of the supervisors.

Knowledge requirements: Python, SQL

Organisatorisches

Kontakt:
Dipl.-Inf. Matthias Lohr (matthiaslohr@uni-koblenz.de),
M.Sc. Sven Peldszus (speldszus@uni-koblenz.de)