



GraphSense

ECHTZEITANALYSE GROSSER NETZWERK-STRUKTUREN

HERAUSFORDERUNGEN

Virtuelle Währungssysteme wie Bitcoin gewinnen zunehmend an Bedeutung. Heimische Forscher arbeiten an algorithmischen Lösungen die uns helfen sollen, solche Systeme zu verstehen und Anomalien darin zu erkennen.

Dass neue digitale Technologien das Finanzwesen weiter transformieren werden, kann an der Entstehung virtueller Währungssysteme wie Bitcoin beobachtet werden. Darin werden Währungseinheiten dezentral generiert und können innerhalb weniger Minuten zu geringen Transaktionskosten global überwiesen werden. Im Gegensatz zu bereits existierenden Währungssystemen operieren virtuelle Währungen ohne zentrale Kontrolle (z.B.: Notenbanken) und vorbei an klassischen Zahlungsverkehrsanbietern (z.B.: Banken). Alle jemals in Bitcoin durchgeführten Transaktionen sind in der öffentlich einsehbaren Blockchain in anonymisierter Form abgebildet und können für Analysezwecke herangezogen werden. Im Projekt GraphSense werden algorithmische Lösungen entwickelt, die zur Echtzeitanalyse virtueller Währungstransaktionen herangezogen und Einblick in die Funktionsweise und Transaktionsabläufe liefern können. Ein besonderer Fokus liegt dabei auf der Erkennung von „Anomalien“, d.h. der Identifikation von Transaktionen und Transaktionsmustern die von üblichen Strukturen abweichen. So können zum Beispiel mögliche betrügerische Aktivitäten frühzeitig erkannt und nachvollzogen werden.

ECHTZEITANALYSE GROSSER NETZWERK-STRUKTUREN

Die Besonderheit und somit die wissenschaftliche Herausforderung des GraphSense Projekts liegt in der Struktur und der stetig anwachsenden Menge der zu analysierenden Transaktionsdaten.

Die derzeit ca. 100 Millionen Einzeltransaktionen ergeben ein Transaktionsnetzwerk in dem Bitcoin Adressen und Transaktionen durch hunderte Millionen Knoten und Kanten repräsentiert werden. Algorithmen zur Erkennung von Anomalien in solch großen Netzwerkstrukturen müssen für horizontal skalierbare Infrastrukturen (z.B.: Apache Spark) entwickelt und auf deren praktische Anwendbarkeit getestet werden.

GENERISCHE ANWENDBARKEIT

Neben dem Anwendungsfall „Anomalie Erkennung in virtuellen Währungen“ sollen die im Rahmen des GraphSense Projekts entwickelten Technologien in weiterer Folge auch für andere Anwendungsfelder (z.B.: Fehlerdiagnose in Industrieanlagen, Anomalie Erkennung in Energienetzwerken) verwendbar sein. Alle entwickelten Komponenten werden deshalb als Open Source Software veröffentlicht.

FACTS

- ▶ Projektzeitraum: September 2015 - August 2017
- ▶ Förderprogramm: IKT der Zukunft
- ▶ Partner: Braintribe IT Technologies GmbH, WU - Wirtschaftsuniversität Wien
- ▶ Projekt Website: <http://graphsense.info>

KONTAKT

AIT Austrian Institute of Technology

Digital Safety & Security Department
Donau-City-Straße 1 | 1220 Wien | Austria
www.ait.ac.at/dss/

Dr. Bernhard Haslhofer
Digital Insight Lab

Mobile: +43(0) 664 88390692
bernhard.haslhofer@ait.ac.at