



CARISSMA

Institute of Electric,
Connected and Secure Mobility



Technische Hochschule
Ingolstadt

Abschlussarbeit (Master)

Intelligente Erkennung sinkender Lösungsraten in Passwort-Wiederherstellungssitzungen und Anpassung von Wiederherstellungsstrategien

Beschreibung:

Beim Wiederherstellen von Passwörtern kommen verschiedene Angriffs- und Suchstrategien zum Einsatz (z. B. Wörterbuchangriffe, Brute-Force, regelbasierte Mutationen). In der Praxis verlieren diese Strategien im Laufe einer Sitzung häufig an Effizienz – etwa wenn eine bekannte Lösungsstrategie alle Passwortkandidaten gefunden hat und die Trefferrate messbar sinkt. Bisher erfolgt die Anpassung der Strategie meist manuell oder gar nicht, was zu erheblichem Rechenzeitaufwand ohne nennenswerten Erkenntnisgewinn führt. Ziel dieser Arbeit ist es, Methoden des maschinellen Lernens und der Zeitreihenanalyse einzusetzen, um sinkende Lösungsraten automatisch und frühzeitig zu erkennen und darauf basierend die laufende Wiederherstellungsstrategie dynamisch anzupassen.

Ihre Aufgaben:

- Literaturrecherche zu Passwort-Wiederherstellungsframeworks und adaptiven Suchstrategien
- Auswahl geeigneter Metriken zur Messung der Lösungsrate
- Implementierung eines Echtzeit-Monitoring-Moduls
- Entwicklung eines Erkennungsalgorithmus für sinkende Lösungsraten
- Dynamische Strategieanpassung basierend auf Erkennungsergebnissen
- Evaluation anhand realistischer Passwort-Datensätze

Ihr Profil:

- Solide Kenntnisse in Machine Learning / Data Science (Zeitreihenanalyse, Anomalieerkennung, ggf. Reinforcement Learning)
- Programmiererfahrung in Python (z. B. NumPy, scikit-learn, PyTorch/TensorFlow)
- Grundkenntnisse in IT-Sicherheit, insbesondere im Bereich Kryptographie und Passwort-Hashing (MD5, bcrypt, SHA-Familie)
- Erfahrung mit Linux-Systemen und der Arbeit auf der Kommandozeile

Interesse? Fragen? – Kontaktieren Sie uns!

Kontakt:

Claudius Laves

claudius.laves@carissma.eu

Prof. Dr.-Ing. Hans-Joachim Hof

hof@thi.de

