

Themenvorschlag Masterarbeit

Titel

Einsatz von Neuronalen Netzen zur Unterstützung von Prozessdatenanalysen im Rahmen von Revisionsprüfungen

Fachliche Ansprechpartner VW AG

Ollmann, Andreas (K-GRI/3)

Köpplin, Viktor (K-GRI/3)

Kurzbeschreibung

Die Volkswagen AG ist mit über 600.000 Mitarbeitern an 120 Produktionsstandorten und einem Absatz von über 10 Mio. Fahrzeugen pro Jahr und einem Umsatz von über 200 Milliarden Euro einer der führenden Automobilhersteller der Welt. Zur Steuerung von Beschaffung, Produktion, Logistik und Vermarktung kommen weltweit mehrere hundert IT-Systeme zum Einsatz. Die Datenbasis weist ein enormes Potential sowohl zur Optimierung als auch zur Prüfung bestehender Prozesse auf.

Die interne Revision führt Prüfungen durch und sichert damit die Angemessenheit und Wirksamkeit von Prozessen und reduziert das Risiko doloser Handlungen. Um der gestiegenen Komplexität und der Masse an Daten gerecht zu werden, setzt die Konzernrevision der Volkswagen AG bereits heute Methoden der Massendatenanalyse ein. Die Methodik der Massendatenanalysen erlaubt die Prüfung des vollständigen Datensatzes und führt so zu einer erheblichen Steigerung der Qualität und Aussagekraft der Prüfungsergebnisse. Jedoch sind weiterhin erfahrene Revisoren notwendig, die bestehende Prozesse hinterfragen und Fragestellungen formulieren.

Der Einsatz von neuronalen Netzen kann die Prüfungstätigkeit von Revisoren unterstützen, indem Fragestellungen nicht durch ein Prozessverständnis sondern ausgehend von der Datenbasis abgeleitet werden. Dieses Vorgehen ermöglicht beispielsweise das Auffinden von bisher nicht bekannten Fehlertypen.

Ziel dieser Masterarbeit ist die Analyse und Auswertung von Prozessdaten auf Basis Neuronaler Netze (Deep Learning). Die Masterarbeit wird in drei Phasen unterteilt. In der ersten Phase wird ein erster Prototyp eines geeigneten neuronalen Netzes entwickelt. Das neuronale Netz wird in der zweiten Phase mithilfe ausgewählter Referenz-Prozessdaten und bereits identifizierte Feststellungen aus vergangenen Prüfungen trainiert. In der dritten Phase erfolgt der Test des neuronalen Netzes. Der Test erfolgt auf Basis eines neuen Datensatzes, der jedoch prozessuale Ähnlichkeiten zum Referenz-Datensatz aufweist.

Im Rahmen der Masterarbeit werden die folgenden Arbeitsschritte bearbeitet:

- Entwicklung eines geeigneten Prototypen.
- Implementierung des Prototypen in die zuvor ausgewählte Umgebung.
- Auswahl und Strukturierung geeigneter Referenz-Prozessdaten.
- Trainieren des neuronalen Netzes.
- Testen des gelernten neuronalen Netzes mithilfe eines Test-Datensatzes.
- Dokumentation der Arbeit.

Die Gesamtdauer der Masterarbeit beträgt 6 Monate.