



## MA: Extraktion von domänenspezifischen Konzepten aus Process Event Logs

### Themenstellung:

Ablaufende Prozesse können geloggt werden, indem in sequentieller Reihenfolge auftretende Ereignisse (sog. Events) zusammen mit einem Timestamp, einer zum Event zugehörigen Aktivität und einer zur Prozessinstanz gehörenden ID aufgezeichnet werden. Die hieraus resultierenden Aufzeichnungen werden als Process Event Logs bezeichnet und enthalten meist noch weitere Informationen zur jeweiligen Prozessinstanz oder den einzelnen Events wie beispielsweise die ausführende Person. Process Event Logs bilden die Grundlage für Process Mining. Process Mining möchte mithilfe von Event Logs Prozessmodelle erstellen, Prozesse analysieren und verbessern. Folglich hängt die Qualität von Process Mining Resultaten in hohem Maß von der Qualität des zugrundeliegenden Process Event Logs ab. Eine hierbei wichtige Einflussgröße stellt der Umfang, d.h. die Anzahl der erfassten Prozessausführungen dar. Denn je mehr Informationen vorliegen, desto besser kann verallgemeinert werden und desto mehr Informationen können extrahiert und analysiert werden. Für die erfolgreiche Anwendung von Machine Learning Verfahren ist eine ausreichende quantitative und qualitative Datenbasis unerlässlich. In zahlreichen Anwendungsgebieten, zum Beispiel, kleinen und mittelständischen Unternehmen, laufen Prozesse allerdings oft nur recht selten ab und generieren daher nur kleine Process Event Logs.

In dieser Masterarbeit soll die Grundlage für eine bessere Prozessmodellextraktion aus kleinen Process Event Logs gelegt werden. Basierend auf der Annahme das Prozesse bzw. Teile von Prozessen immer wieder oder leicht adaptiert Anwendung finden soll ein, u.U. domänenspezifisches Konstrukt gefunden werden, welches anhand eines unzureichenden Event Logs den Kontext des Prozesses versucht zu erfassen (sog. Konzept eines Prozesses). Das erlangte Hintergrundwissen zum Prozess würde es letztlich ermöglichen ein bereits vorhandenes Basismodell oder Teile davon auszuwählen und dieses entsprechend zu adaptieren.

Hierfür soll zunächst anhand von Prozessmodellen unterschiedlicher Domänen untersucht werden, welche Merkmale für einen Prozess charakteristisch sind und helfen dessen Kontext zu verstehen. Ausgehend von diesen Resultaten soll ein Konzeptbegriff definiert werden. In einer anschließenden Implementierung sollen diese Konzepte – unter Verwendung von Technologien wie beispielsweise NLP oder Ontologien – automatisch aus einem Process Event Log extrahiert werden. Abschließend soll eine Evaluation der Implementierung mit Real Life Process Logs stattfinden.

**Voraussetzungen:**

Es werden vertiefte Kenntnisse im Bereich des Process Management und der Datenanalyse vorausgesetzt (Vorlesungen PAIS, DA I und DA II). Fortgeschrittene Programmierkenntnisse (v.a. Java) werden ebenfalls benötigt.

**Start:**

ab sofort

**Dauer:**

6 Monate

**Sprache:**

Die Arbeit kann in deutscher oder englischer Sprache verfasst werden.

**Supervisor:**

Martin Käppel (martin.kaeppel@uni-bayreuth.de)