

Process Mining

Rheni GmbH, Grantham-Allee 2-8, 53757 Sankt Augustin, +49 2241 3972 160, info@rheni.de

Process Mining ist eine sogenannte Big Data Technologie. Informationssysteme erzeugen täglich große Mengen von Log-Daten, die häufig ungenutzt bleiben. Mit Process Mining werden diese Daten so strukturiert und dargestellt, dass wichtige Kennzahlen ermittelt, Prozessstrukturen entdeckt und Abläufe visualisiert werden können. Process Mining liefert damit einen wichtigen Beitrag zur Prozessoptimierung.

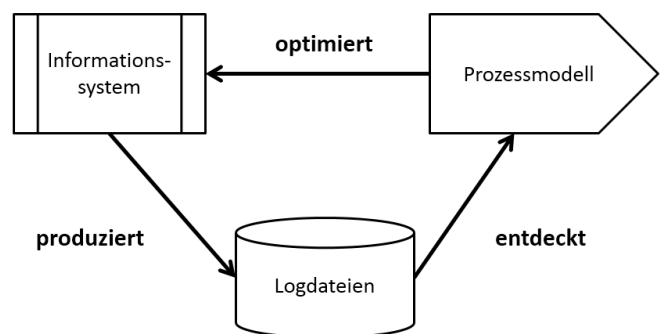


Abbildung 2: Process Mining: Kreislauf

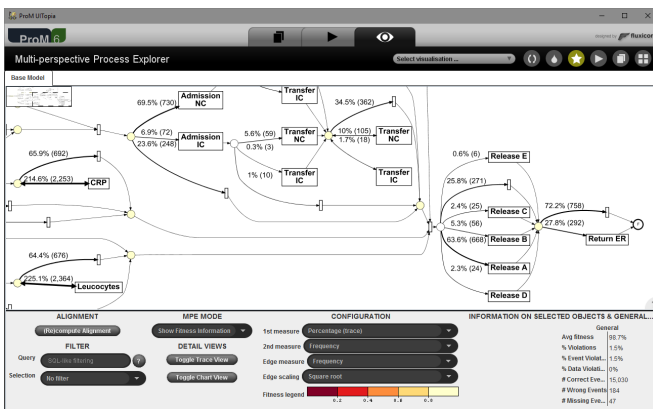


Abbildung 1: Multi Perspective Explorer

Funktionsweise

Für das Process Mining durchsucht man die Ereignisse in Logdateien, die von Informationssystemen erzeugt werden. Dabei benötigt man mindestens einen Zeitstempel, den Namen der durchgeführten Aktivität und die Prozessinstanz [2]. Weitere Attribute, wie z. B. die Abteilung oder die Rolle des Mitarbeiters, der die Aktivität ausgeführt hat, können wahlweise mit ausgewertet werden. Je nachdem welches

Informationssystem man vorfindet, liegen die Ereignisse in Text-Files vor oder verteilen sich über mehrere Datenbanktabellen. Damit diese Daten von Process Mining Werkzeugen verarbeitet werden können, müssen diese normalerweise in Tabellenform (CSV) oder auch in ein XML-Standardformat – z. B. den IEEE-Standard XES – verwandelt werden. Workflowsysteme wie z. B. YAWL [10] können direkt XES erzeugen.

Das Process Mining Werkzeug kann nun Prozessmodelle entdecken (s. Abb. 2 und 1). Dies funktioniert mit heuristischen Methoden. Außerdem können eine Vielzahl von Messgrößen, wie z. B. die mittlere Durchlaufzeit oder Wartezeiten ermittelt werden. Besonders hilfreich und anschaulich sind auch Animationen des Geschäftsprozesses. Hier werden die Prozessinstanzen im Zeitraffer durch das Prozessmodell "geschleust". Dadurch werden Engpässe oder sonstige abnormale Verhaltensweisen sofort sichtbar.

Die Erkenntnisse, die durch Process Mining gewonnen werden können, fließen direkt in die Prozessoptimierung ein. So wird kontinuierliche Prozessverbesserung Realität [9].



Abbildung 3: Rheni Vorgehensmodell

Die Vorteile des Einsatzes von Process Mining liegen auf der Hand:

Zeitersparnis Man muss nicht die Experten befragen, was evtl. im Prozess schief läuft, sondern kann mit den gefundenen Daten oft sogar die Experten überraschen.

Realistische Prozessmodelle Selbst von Informationssystemen, von denen keine graphischen Prozessmodelle existieren, bekommt man diese durch Process Mining quasi geschenkt.

Objektive Maßzahlen Ist das Process Mining fest installiert, können die relevanten Maßzahlen ständig aktualisiert werden.

Anschaulichkeit Man kann dem Management durch die Animationen auf sehr anschauliche Weise vermitteln, was tatsächlich in ihrem Unternehmen passiert.

Konzept erstellen Bei der Konzepterstellung betrachten wir die Logs der ausgewählten Informationssysteme und identifizieren die für das Process Mining wichtigen Attribute.

Daten vorbereiten Die von Ihnen erhaltenen Daten verwandeln wir in ein Format, welches von Process Mining Werkzeugen verarbeitet werden kann.

Analysen anwenden Wir wenden nun die verschiedenen Analysen der Process Mining Tools an, welche die Fragen aus der Zielformulierung beantworten.

Ergebnisse präsentieren Die Untersuchung endet mit einer Präsentation der Ergebnisse und Empfehlungen für die Prozessoptimierung.

Die Umsetzung der Empfehlungen bleibt unter Ihrer Kontrolle.

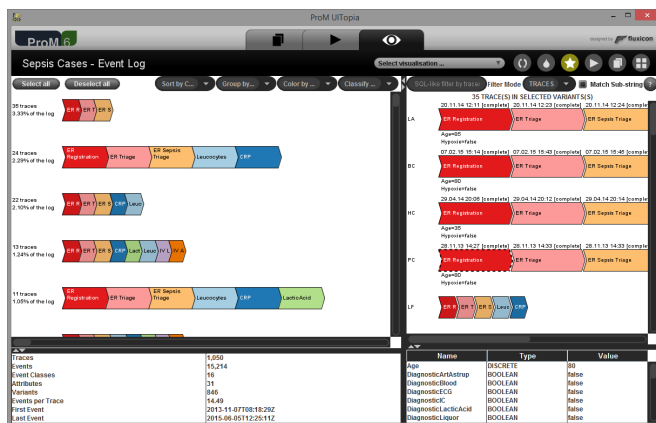


Abbildung 4: Event Log

Vorgehensweise

Rheni geht beim Process Mining in fünf Schritten vor (s. Abb. 3):

Ziel formulieren Gemeinsam mit Ihnen wird fest, welche Prozesse betrachtet und welche Fragen beantwortet werden sollen.

Das Unternehmen Rheni

Die Rheni GmbH wurde 2006 von Prof. Hense im Business Campus der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg gegründet. Bei Rheni wird langjährige Erfahrung und der Überblick über das weite Feld der Wirtschaftsinformatik mit der Begeisterung und Innovationsfreude exzellenter junger Mitarbeiter kombiniert.

Durch eine hohe Fertigungstiefe – von IT-Management Fragen bis zur Software-Erstellung – und Erfahrungen in allen Phasen von IT-Vorhaben – von der Konzeption über die Realisierung bis zum Betrieb von IT-Systemen – werden Fragestellungen stets mit dem Blick auf das Ganze beantwortet.

Prof. Hense hat an der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg ein Kompetenz-Zentrum für Prozessautomatisierung gegründet [3] und das erste internationale YAWL-Symposium organisiert [1].

Mit Felix Mannhardt, der mehrere Module für die Process Mining Software ProM (s. Abb. 1 und 4) entwickelt [4, 5, 6, 7, 8], hat Rheni einen internationalen Process Mining Experten im Einsatz, der bei Projekten die Qualitätssicherung übernimmt.

Literatur

- [1] Proceedings of the First YAWL Symposium. In T. Freytag, A. V. Hense, A. H. M. ter Hofstede, and J. Mendling, editors, *CEUR Workshop Proceedings*, volume Vol-982, Sankt Augustin, Germany, June 2013. <http://ceur-ws.org/Vol-982/>.
- [2] W. M. P. v. d. Aalst. *Process Mining: Data Science in Action*. Springer, New York, NY, 2nd ed. 2016 edition, Apr. 2016.
- [3] A. V. Hense. YAWL User Group, 2012. <http://yaug.org>.
- [4] F. Mannhardt, M. de Leoni, and H. A. Reijers. The Multi-perspective Process Explorer. In *Proceedings of the BPM Demo Session 2015*, pages 130–134, Innsbruck, Austria, Sept. 2015.
- [5] F. Mannhardt, M. d. Leoni, H. A. Reijers, and W. M. P. v. d. Aalst. Measuring the Precision of Multi-perspective Process Models. In *Business Process Management Workshops*, pages 113–125. Springer, Cham, Aug. 2015.
- [6] F. Mannhardt, M. d. Leoni, H. A. Reijers, and W. M. P. v. d. Aalst. Balanced multi-perspective checking of process conformance. *Computing*, 98(4):407–437, Apr. 2016.
- [7] F. Mannhardt, M. d. Leoni, H. A. Reijers, and W. M. P. v. d. Aalst. Decision Mining Revisited - Discovering Overlapping Rules. In *Advanced Information Systems Engineering*, pages 377–392. Springer, Cham, June 2016.
- [8] F. Mannhardt, M. d. Leoni, H. A. Reijers, W. M. P. v. d. Aalst, and P. J. Toussaint. From Low-Level Events to Activities - A Pattern-Based Approach. In *Business Process Management*, pages 125–141. Springer, Cham, Sept. 2016.
- [9] D. Miers. Best Practice (BPM). *Queue*, 4(2):40–48, Mar. 2006.
- [10] A. H. M. ter Hofstede, W. M. P. van der Aalst, M. Adams, and N. Russell. *Modern Business Process Automation: YAWL and its Support Environment*. Springer, Berlin, 2010.