Eine Einführung in das Schwerpunktheft „Decision Analytics“

DOI 10.1007/s11576-014-0415-5

Die Autoren

Prof. Dr. Leena Suhl (✉)

DS&OR Lab
Universität Paderborn
Warburger Straße 100
33098 Paderborn
Deutschland
suhl@dsor.de

Prof. Dr. Stefan Voß

Institut für Wirtschaftsinformatik
Universität Hamburg
Von-Melle-Park 5
20146 Hamburg
Deutschland
stefan.voss@uni-hamburg.de

Online publiziert: 2014-04-09

This article is also available in English via <http://www.springerlink.com> and <http://www.bise-journal.org>: Suhl L, Voß S (YEAR) An Introduction to the Special Focus Issue "Decision Analytics". Bus Inf Syst Eng. doi: [10.1007/s12599-014-0324-6](https://doi.org/10.1007/s12599-014-0324-6).

© Springer Fachmedien Wiesbaden 2014

Heutzutage ermöglichen Informationssysteme die Verwendung großer Mengen digitaler strukturierter Daten für die Entscheidungsfindung. Die Möglichkeiten und Fähigkeiten von Hardware und Software haben sich signifikant erhöht. Die Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) bietet Wettbewerbsvorteile in unterschiedlichen Bereichen, wie bspw. Supply-Chain-Management, Logistik, Marketing und Telekommunikation, um nur einige zu nennen. Sie beinhaltet und verbindet Informationssysteme, Planungswerkzeuge zur Entscheidungsunterstützung sowie unterstützende Geräte. Während moderne IKT-Systeme notwendige Bestandteile im Rahmen der Entscheidungsunterstützung darstellen, beruht ihr erfolgreiches Management auf der koordinierten Entscheidungsfindung mithilfe analytischer Methoden.

Decision Analytics ist ein Forschungs- und Anwendungsbereich, der Theorie, Methodik und Verfahren umfasst, um wichtige Managemententscheidungen formal zu analysieren und zu unterstützen. Die Methoden beinhalten Modelle zur Optimierung eines oder mehrerer Ziele, Entscheidungen unter Unsicherheit, Techniken der Risikoanalyse und -bewertung, Techniken zur Unterstützung von Gruppenentscheidungen sowie Software- und Expertensysteme zur Unterstützung von Entscheidungen. Spezielle Werkzeuge können zur Repräsentation und formalen Bewertung wichtiger Aspekte einer Entscheidung eingesetzt werden, um den Entscheidungsträgern zu helfen, in den Unternehmensdaten verborgenes Wissen heranzuziehen. Entsprechende Werkzeuge, die mithilfe von IKT implementiert werden können, umfassen bspw. Data-Mining, Optimierung, Simulation, Mustererkennung, präskriptive Methoden, Predictive Modeling und Performancemanagement.

Dieses Schwerpunktthema ist bestrebt, die Synergien zwischen Decision Analytics und Wirtschaftsinformatik zu erforschen. Der in Heft 1/2013 veröffentlichte Call for Papers führte zu einer hohen Zahl von mehr als 30 Einreichungen. Nach einem Begutachtungsprozess mit mehreren Überarbeitungen für die meisten Einreichungen wurden schließlich vier Beiträge für die Veröffentlichung in diesem Schwerpunktheft ausgewählt. Diese werden darüber hinaus durch ein Interview mit Dan Dolk und Christer Carlsson ergänzt, die beide seit vielen Jahren als Experten im Bereich der Decision Analytics und der Wirtschaftsinformatik bekannt sind.

Die Autoren des ersten Aufsatzes Köpp, von Mettenheim und Breitner befassen sich mit der Frage: „Wie kann eine adäquate Visualisierung Entscheidungsunterstützung für heutige Prognoseverfahren ermöglichen?“ und präsentieren Forschungsergebnisse, wie Heatmaps zur Visualisierung mehrstufiger Prognoseverfahren verwendet werden können, die mithilfe von Historically Consistent Neural Networks (HCNN) berechnet wurden. Die prognostizierte Information kann unmittelbar einem Entscheidungsträger präsentiert werden und nutzt gleichzeitig alle Verteilungsinformationen. Durch die Visualisierung von Verteilungen mit allen potenziellen Ergebnissen ist die Ausgangsprognose einfacher für den menschlichen Entscheidungsträger zu interpretieren als mit traditionellen Präsentationstechniken.

In dem Aufsatz „Robuste multi-kriterielle Dienstkomposition in Informationssystemen“ diskutieren die Autoren Ramacher und Mönch Software-Service-Kompositionen, um Geschäftsprozesse in einer Umgebung mit Service-orientierter Architektur zu implementieren. Die zusammenzustellenden Dienste werden auf Basis funktionaler Anforderungen und ihrer Qualität ausgewählt. Der Ansatz kann als Quality-of-Software-aware Serviceauswahl beschrieben und als Modell eines NP-schweren multikriteriellen Optimierungsproblems modelliert werden. Der Beitrag stellt einen Multi-Kriterien-basierten, metaheuristischen Lösungsansatz für das Problem der Serviceauswahl bereit, bei dem der Algorithmus dazu entwickelt wurde, eine Pareto-Grenze alternativer Servicezusammenstellungen in angemessener Zeit zu bestimmen.

Der Artikel von Cleophas und Ehmke untersucht Decision Analytics bezogen auf Logistiknetzwerke, vor allem für die „letzte Meile“ in Ballungsräumen. Durch das anhaltende Wachstum im E-Business stellt der Online-Handel eine schnell wachsende

Branche dar, der neue Planungsmethoden für Frei-Haus-Belieferungen benötigt, die oft als teuer und ineffizient angesehen werden. Die Autoren argumentieren, dass Unternehmen des Online-Handels den Gesamtumsatz der Aufträge maximieren müssen, nicht deren Anzahl, und gleichzeitig die Kosten der Lieferung begrenzen müssen, um wirtschaftlich zu sein. Der Beitrag bietet einen iterativen Lösungsansatz, der Methoden der Erlössteuerung und kostenminimierender Streckenführung verbindet. Die jeweiligen Auslieferungswünsche werden angenommen oder abgelehnt mit dem Ziel, den Gesamtwert der Aufträge angesichts der berechneten Transportkapazität zu maximieren.

Der vierte Beitrag von Santos-Arteaga, Di Caprio und Tavana fokussiert auf die Informationsbeschaffungsstrategie einzelner Entscheidungsträger. Das Ziel besteht darin, Informationen auszuwählen, die verhindern, dass Entscheidungsträger ihre jeweilige Entscheidung bereuen. Die Autoren führen ein neues Verständnis in Bezug auf den Wert von Informationen ein, der sich auf das Bedauern bezieht, das aus den potenziellen Wahlmöglichkeiten eines Entscheidungsträgers entstehen könnte. Informationen werden als wertvoll erachtet, wenn sie verhindern, dass die Entscheidungsträger Entscheidungen nur aufgrund der aktuell verfügbaren Informationen treffen. Numerische Simulationen zeigen das Verhalten der Entscheidungsträger, wenn sie den Informationswert innerhalb des Informationsbeschaffungsprozesses beurteilen.

Wir möchten uns ausdrücklich bei allen Autoren und den zahlreichen Gutachtern für ihre wertvollen Beiträge bedanken, die zu diesem interessanten und qualitativ hochwertigen Schwerpunktheft geführt haben. Die ausgewählten Aufsätze vermitteln eine Idee davon, wie facettenreich und vielfältig Forschung in den Bereichen Decision Analytics und Wirtschaftsinformatik sein kann. Es gab weitere hochwertige Beiträge unter den Einreichungen, und wir erwarten, dass noch mehr Beiträge zu diesem Forschungsfeld in den folgenden Ausgaben der Zeitschrift WIRTSCHAFTSINFORMATIK veröffentlicht werden können.