

Von

Bearbeiter

Lukas Hahmann

Telefon-Durchwahl

+49 (9352) 18 - 1308

Telefax-Durchwahl

0711/811-5171413

Lohr am Main

25.10.2012

Memo

Empfänger

Prof. Grötsch

Aktuelle Aufgaben des Industrial Engineering bei Bosch Rexroth

1 Strategische Planung Technischer Kapazitäten mit der Software Aurelie

Einführung: Software Aurelie

Variantenreiche Produkte und individuelle Produktionsprozesse führen zu einer hohen Komplexität der strategischen Planung von Maschinen. Daher wurde bei Bosch Rexroth die Software Aurelie¹ entwickelt. Die Idee von Aurelie ist, komplexe Produktionsprozesse grafisch zu modellieren und quantitativ Kapazitäten und Auslastungen aller Maschinen zu optimieren. So können Effizienz und Effektivität in der Planung gesteigert werden.

Folgende Themen können von Studenten bearbeitet werden (hohe Priorität: Themen 1 und 2)

1. Technisch/organisatorische Schnittstelle der technischen Kapazitätsplanung (Software Aurelie) zur Planung des Personalbedarfs

Bachelorarbeit/PreMaster/Masterarbeit im Fach (Wirtschafts-)Informatik
(6 Monate)

Ziel:

Bislang erfolgen die technische Kapazitätsplanung (Software Aurelie) und die Planung des Personalbedarfs in der Produktion isoliert. In der Praxis existiert ein Zusammenhang. Von der geplanten Auslastung der Maschinen ist ein geplanter Personalbedarf abzuleiten. Ziel ist die Entwicklung einer Schnittstelle (technisch und organisatorisch).

¹ Advanced Utilization of Resources and Locations for Industrial Engineering

Von

Bearbeiter

Lukas Hahmann

Telefon-Durchwahl

+49 (9352) 18 - 1308

Telefax-Durchwahl

0711/811-5171413

Lohr am Main

25.10.2012

Memo

Aktuelle Aufgaben des Industrial Engineering bei Bosch Rexroth

Aufgaben:

1. Definition des mathematischen Zusammenhangs zwischen geplanter Maschinenauslastung und geplantem Personalbedarf unter Berücksichtigung technischer Faktoren (Schichtmodelle, Mehrmaschinenbedienung u. a.) und personeller Faktoren (Qualifikation, Urlaub u. a.)
2. Technische Spezifikation/Entwicklung einer Schnittstelle für die Software Aurelie zur Ableitung des geplanten Personalbedarfs von der geplanten Maschinenauslastung
3. Definition eines Organisationsmodells/Prozesses zur Integration der Planungsprozesse für technische Kapazitäten und Personalbedarf

2. Weiterentwicklung/Dokumentation der Kalkulationen für die technische Kapazitätsplanung (Software Aurelie)

Bachelorarbeit/PreMaster/Masterarbeit im Fach (Wirtschafts-)Informatik
(6 Monate)

Ziel:

Die Kalkulationen der Software Aurelie basieren auf einer Tiefensuche, die Wertstromgraphen in ein analytisches Modell überführt, und linearer Optimierung, um Kapazitäten auf Basis des analytischen Modells zu maximieren und die Auslastung aller Maschinen zu optimieren. Ziel ist die Weiterentwicklung und Dokumentation dieser Kalkulationen.

Aufgaben:

1. Analyse der existierenden Kalkulationen und Weiterentwicklung zur Reduktion der Zeitkomplexität
2. Dokumentation der existierenden und neu entwickelten Kalkulationen (in sprachlicher und mathematischer Notation)

Von Bearbeiter Telefon-Durchwahl Telefax-Durchwahl
 Lukas Hahmann +49 (9352) 18 - 1308 0711/811-5171413

Lohr am Main
25.10.2012

Memo

Aktuelle Aufgaben des Industrial Engineering bei Bosch Rexroth

3. Technisch/organisatorische Schnittstelle der technischen Kapazitätsplanung (Software Aurelie) zur Planung der Energieeffizienz

Praktikum/Bachelorarbeit/PreMaster im Fach (Wirtschafts-)Informatik
(3 Monate)

Ziel:

Analog zur Planung des Personalbedarfs (Thema 1) erfolgt die Betrachtung der Energieeffizienz existierender und geplanter Wertströme in der Produktion bisher isoliert von der Planung technischer Kapazitäten. Auch in diesem Fall existiert ein Zusammenhang zwischen der geplanten Auslastung der Maschinen und des geplanten Energiebedarfs. Ziel ist die Entwicklung einer Schnittstelle (technisch und organisatorisch).

Aufgaben:

1. Definition des mathematischen Zusammenhangs zwischen geplanter Maschinenauslastung und geplantem Energiebedarf
2. Technische Spezifikation/Entwicklung einer Schnittstelle für die Software Aurelie zur Ableitung des geplanten Energiebedarfs von der geplanten Maschinenauslastung
3. Definition eines Organisationsmodells/Prozesses zur Integration der Planungsprozesse für technische Kapazitäten und Energieeffizienz

4. Portierung der Software Aurelie von Eclipse RCP 3.7 zu Eclipse e4

Bachelorarbeit/PreMaster/Masterarbeit im Fach (Wirtschafts-)Informatik
(6 Monate)

Ziel:

Die Software Aurelie ist eine Applikation auf Basis der Eclipse Rich Client Platform (RCP) Version 3.7. Das Ziel ist die Portierung der Applikation auf die aktuelle Version e4.

Von

Bearbeiter

Telefon-Durchwahl

Telefax-Durchwahl

Lohr am Main

Lukas Hahmann

+49 (9352) 18 - 1308

0711/811-5171413

25.10.2012

Memo

Aktuelle Aufgaben des Industrial Engineering bei Bosch Rexroth

Aufgaben:

1. Analyse der aktuellen Klassenhierarchie, Portierung nach e4 unter Verwendung des Compatibility Layer und Test
2. Entwurf, Implementierung und Dokumentation einer neuen Klassenhierarchie (Eclipse e4 API)

5. Layout-Optimierung von Wertstromgraphen in der Produktion

Masterarbeit im Fach Informatik (6 Monate)

Ziel: Mit der Software Aurelie werden Wertströme in der Produktion als Graphen modelliert, indem Maschinen platziert und durch Verbindungen verknüpft werden. Die Platzierung der Maschinen orientiert sich dabei an der Prozessfolge und entspricht nicht notwendigerweise dem Hallenlayout. Optimale Verbindungen zwischen Maschinen werden mittels eines Branch-and-Bound-Algorithmus gefunden, doch die Platzierung der Maschinen erfolgt manuell. Ziel ist die Entwicklung eines Algorithmus für die optimale Platzierung von Maschinen, um einfache Verläufe der resultierenden Verbindungen zu erlauben.

Aufgaben:

1. Definition einer mathematischen Zielfunktion für die optische Darstellung von Verbindungen zwischen Maschinen
2. Entwurf, Implementierung und Test eines Optimierungsalgorithmus zur Maximierung dieser Zielfunktion für reale Modelle

2 Reporting der Kennzahl Arbeitseffizienz mit einer Business Intelligence Lösung**Einführung: Reporting der Kennzahl Arbeitseffizienz**

Die Kennzahl Arbeitseffizienz ist der Quotient aus produzierten Gutstücken und Anwesenheitszeit. Bei Bosch Rexroth wird diese Kennzahl monatlich in über 40 Produktionsstandorten zentral an den Vorstand berichtet. Eine aktuelle Herausforderung ist die Erhebung der Kennzahl weltweit einheitlich über SAP und ein Business Intelligence System umzusetzen.

Von

Bearbeiter

Telefon-Durchwahl

Telefax-Durchwahl

Lohr am Main

Lukas Hahmann

+49 (9352) 18 - 1308

0711/811-5171413

25.10.2012

Memo

Aktuelle Aufgaben des Industrial Engineering bei Bosch Rexroth

1. Entwicklung eines Schulungskonzepts im Rahmen des Arbeitseffizienz-Reportings

Praktikum/Bachelorarbeit/PreMaster/Masterarbeit im Fach Wirtschaftsinformatik/-Ingenieurwesen (6 Monate)

Ziel:

Viele verschiedene Gruppen von Anwendern sind direkt am Reporting der Kennzahl Arbeitseffizienz beteiligt oder liefern Daten, die in dieser Kennzahl verarbeitet werden. Ziel ist, diese Anwendergruppen zu identifizieren und ein Schulungs- und Dokumentationskonzept zu entwickeln, dass auf die Anwendergruppen zugeschnitten ist, und eine effiziente Qualifizierung der Anwender ermöglicht.

Aufgaben:

1. Analyse und Unterstützung des Roll-Out-Prozess
2. Entwicklung eines Konzepts für Schulung und Dokumentation der Anwender

2. Entwicklung eines Konzepts für die Implementierung und Dokumentation von standardisierten SAP-Transaktionen

Praktikum/Bachelorarbeit/PreMaster/Masterarbeit im Fach Informatik/Wirtschaftsinformatik/-Ingenieurwesen (6 Monate)

Ziel:

Das SAP-System bei Bosch Rexroth ist geprägt von werks-/bereichsspezifischen Anpassungen für konkrete Probleme. Im Rahmen des Roll-Outs der Erhebung der Kennzahl Arbeitseffizienz müssen zentral Anpassungen für das gesamte SAP-System vorgenommen, kommuniziert und dokumentiert werden. Um diese Prozesse möglichst effizient durchzuführen soll ein Konzept für die Implementierung und Dokumentation von zentralen SAP-Anpassungen entwickelt werden.

Aufgaben:

1. Unterstützung des Roll-Out
2. Entwicklung eines Konzepts für die Implementierung und Dokumentation von zentralen SAP-Anpassungen.