

Produktbericht: PSIPenta/Leitstand mit Qualicision®

Von der Stecktafel zur multikriteriellen Optimierung

Wer sich erinnert, weiß was gemeint ist. Die Stecktafel als Klassiker unter den Planungssystemen dient zur Festlegung von Reihenfolgen verschiedener Arbeitsgänge. Dafür werden Kärtchen für die einzelnen Arbeiten auf unterschiedlichen Zeilen (=Arbeitsplätze) in unterschiedliche Plätze (=Zeitpunkte) gesteckt bzw. umgesteckt. Jeder Mitarbeiter sieht dadurch auf einen Blick, welche Arbeiten auf welchen Arbeitsplätzen für die nächste Zeit geplant sind. Allerdings ist die Möglichkeit, Express-Aufträge einzuschieben oder auf Ausfälle zu reagieren, stark eingeschränkt und umständlich. In den meisten Unternehmen kommen daher Programme zum Einsatz, welche die Reihenfolgen von Arbeitsgängen planen und steuern.

Plantafel im Leitstand

Das PSIPENTA-Modul Leitstand ermöglicht die Reihenfolgeplanung digital im System. Im Zusammenspiel mit einem führenden ERP-System dient es der Verbesserung des Produktionsablaufes und eignet sich sowohl für die Planung verschiedener Fertigungstypologien als auch für die Instandhaltungsplanung.

Die Planung kann von komplett manuell per Drag & Drop bis hin zu vollautomatisch nach eingestellten Regeln abgewickelt werden. Im Ergebnis wird die Reihenfolgeplanung als Plantafel visualisiert und steht bei Bedarf allen im Unternehmen zumindest als Information zur Verfügung. Sind Express-Auf-

träge einzuschieben oder muss auf Ausfälle reagiert werden, dann entsteht über eine neue Planung eine Reihenfolgeplanung, die die neuen Umstände berücksichtigt. Diese neue Planung kann sowohl manuell als auch automatisch erfolgen. Hat man einen Arbeitsgang vorn eingeschoben, so erledigt die Funktion Aktualisierung das umständliche Zurechtrücken aller betroffenen Arbeitsgänge auf Knopfdruck.

Reihenfolgeplanung im Leitstand

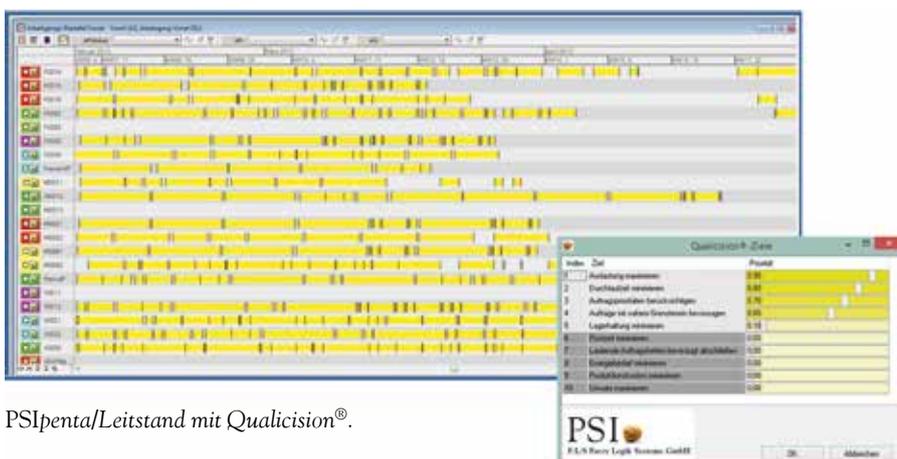
Bei der automatischen Reihenfolgeplanung wird der Entscheidungsprozess des Planers nachgeahmt. Für einen zu planenden Vorrat wird zuerst entschieden,

welcher Arbeitsgang aus dem Vorrat der wichtigste ist. Für diesen Arbeitsgang wird anschließend ermittelt, welcher Arbeitsplatz und welcher Zeitpunkt für ihn der Beste ist. Die jeweiligen Entscheidungen basieren dabei auf konfigurierbaren Regeln. Beispielsweise könnte der wichtigste Arbeitsgang derjenige sein, der den kleinsten Wunsch-Ende-Termin hat. Haben zwei Arbeitsgänge den gleichen Wunsch-Ende-Termin, dann könnte man im nächsten Schritt den Algorithmus anhand der vorgegebenen Priorität entscheiden lassen.

Für die Bewertung der Wichtigkeit und die Entscheidung über die beste Position stehen verschiedene Regeln zur Verfügung, die auch kombiniert werden können. In der Simulation lassen sich die Ergebnisse aus unterschiedlichen Einstellungen für die Regeln vergleichen und so die geeignete Einstellung für die eigene Planung ermitteln.

Ranking mit Qualicision®

Verbleiben wir noch ein wenig beim Beispiel. Der wichtigste Arbeitsgang wurde anhand des Wunsch-Ende-Termins und in zweiter Stufe anhand einer vorgegebenen Priorität ermittelt. Es ginge auch andersherum: zuerst bezüglich der Priorität und in zweiter Stufe bezüglich des Wunsch-Ende-Termins. Was wäre jedoch, wenn beides zählen soll? Kann man zur Bewertung der Wichtigkeit auch einen Mix aus Wunsch-Ende-Termin und vorgegebener Priorität verwenden? Hier kommt das Ranking mit Qualicision® ins Spiel. Für das Ranking können mehrere Kriterien mit unterschiedlichem Gewicht in die Bewertung einbezogen werden. Zu jedem Kriterium



PSIPenta/Leitstand mit Qualicision®.

ist eine Zielfunktion hinterlegt, die beschreibt, welcher Wertebereich wie wichtig gewertet werden soll. Der Anwender kann die Gewichtung der Kriterien untereinander per Schieberegler steuern. Qualicision® liefert basierend auf den Kriterien und ihren Gewichten eine multikriterielle Rangfolge. Anschließend kann die Reihenfolgeplanung diese Rangfolge nutzen und die Planung darauf aufbauen.

Planung mit Qualicision®

Tasten wir uns weiter voran. Was wäre, wenn wir nicht nur eine Rangfolge auf mehreren Kriterien aufbauen, sondern uns eine komplette Planung wünschen. Typische Anforderungen an die Planung lauten: hohe Auslastung, kurze Durchlaufzeiten, hohe Termintreue, kleines Lager. Diese Anforderungen sind bekanntermaßen widersprüchlich. Wie kann man dennoch einen guten Kompromiss finden. Und was ist überhaupt ein guter Kompromiss? Beim Einsatz der Planung mit Qualicision® können die unterschiedlichen Kriterien zur Beurteilung der gesamten Planung wiederum mit Schieberegeln vom Anwender gewichtet werden. Qualicision® liefert hier die komplette Reihenfolgeplanung. Die mathematischen Grundlagen, konkret die erweiterte Fuzzy-Logik von Qualicision®, berechnen zur Unterstützung der Nachvollziehbarkeit die vorkommenden Zielkonflikte. Um einen Eindruck vom Planungsergebnis zu erhalten, veranschaulicht eine spezielle Ansicht mit einem Kiviat-Diagramm, wie gut die Wichtungen der einzelnen Kriterien erfüllbar sind.

In der Praxis

In Version 8.4 des PSIPenta/Leitstands sind neben der automatischen Reihenfolgeplanung mit einstellbaren

Regeln auch eine einfache Version des Rankings mit Qualicision® und eine einfache Version der Planung mit Qualicision® enthalten. Die Kriterien und deren Zielfunktionen sind dabei vorkonfiguriert. Die Gewichtung kann vom Anwender jeweils eingestellt werden.

Wer die Vollversion des Rankings mit Qualicision® erwirbt, kann zusätzliche Kriterien einfach ergänzen. Auch die Zielfunktionen für jedes einzelne Kriterium kann angepasst werden. Wer die Vollversion der Planung mit Qualicision® erwirbt, kann in einem Projekt die eigene Ausprägung der Kriterien und deren Zusammenspiel gemeinsam mit uns erarbeiten.

Qualicision®-Modellierung

Die Qualicision®-Technologie basiert auf komplementär erweiterter Fuzzy-Logik und unterstützt in Form von Software die Optimierung und die Steuerung von Geschäftsprozessen. Durch die Vielfalt der Wechselwirkungen bei der Steuerung der Geschäftsprozesse entstehen Freiheitsgrade selbst dann, wenn jegliche Datengrundlage der Geschäftsprozesse absolut sicher bekannt ist. Die Geschäftsprozessziele werden durch die sogenannten Key-Performance-Indikatoren (KPIs) ausgedrückt. Bei Qualicision®-basierten Optimierungen werden die Wechselwirkungen in Form von Wirkungsmatrizen aus den Prozessdaten abgeleitet. Aus den Wirkungsmatrizen wird mittels einer mathematischen Konflikt- und Verträglichkeitsana-

lyse (KV-Analyse) errechnet, welche Handlungsoptionen am besten geeignet sind, um die Prozessziele zu erreichen. Die Ergebnisse der KV-Analyse werden in Beziehungsmatrizen dargestellt. Technisch betrachtet macht die KV-Analyse die kombinatorische Vielfalt der Steuerungsmöglichkeiten der KPIs beherrschbar. So hilft die Software, bessere und gezieltere Entscheidungen schneller zu treffen.

Die Qualicision®-basierte Modellierung erfolgt mit Hilfe der Qualicision® Functional Decision Design Engine (QFDD) unter Nutzung einer Reihe von Modellierungsfunktionalitäten, die



Qualicision®-Ziele als Kiviat-Diagramm.

in einer speziell zugeschnittenen Form nunmehr auch im PSIPenta/Leitstand integriert und verfügbar sind. 

PSIPENTA Software Systems GmbH

Ulrike Fuchs
Referentin Marketing und Presse
Telefon: +49 30 2801-2029
ufuchs@psipenta.de
www.psipenta.de

F/L/S Fuzzy Logik Systeme GmbH

Dr. Rudolf Felix
Geschäftsführer
Telefon: +49 231 9700-920
rfelix@psi.de
www.fuzzy.de