

05.09.2007

Tabellarische Variantenkonfiguration

Bei Unternehmen, die verschiedene Produkte in Serie fertigen, bindet die Pflege der Variantenkonfiguration die Kapazitäten teurer IT-Spezialisten. Abhilfe schafft eine Lösung, mit der sich die Konfigurationslogik in SAP ERP zentral in tabellarischer Form pflegen lässt.

Für Hersteller von Automobilen, Maschinen oder Elektrogeräten gilt es in der Regel, mit immer neuen Produktvarianten rasch auf veränderte Anforderungen zu reagieren. Der ERP-Software kommt dabei die Rolle zu, alle Merkmale der verschiedenen Varianten mit ihren wechselseitigen Beziehungen abzubilden und die komplexe Konfigurationslogik der Produkte beherrschbar zu machen.

Bereits die grundlegenden Schritte zur Festlegung der Basis-Merkmale sind umfangreich.

Beispielsweise muss für ein Fahrzeug in SAP ERP zunächst eine Klasse mit bis zu 1000 Konfigurationsmerkmalen angelegt werden, die das Produkt charakterisieren. Modellspezifische Merkmale, wie Sonderausstattungen, werden in der Produktklasse selbst definiert.

Modellübergreifende Merkmale, wie Land, Motorisierung und die Antriebsart, werden von einer übergeordneten Klasse, zum Beispiel der Produktfamilie vererbt. Werte der Konfigurationsmerkmale, die für das spezifische Produkt nicht benötigt werden, sind über Wertebereichseinschränkungen zu entfernen. So ist etwa das Merkmal Antriebsart bei bestimmten Modellen auf Vorderrad- oder Allradantrieb eingeschränkt.

Zusätzlich zu den Basis-Merkmalen eines Produkts muss die Variantenkonfiguration auch die verfügbaren Serien- und Sonderausstattungen abbilden. Hierbei sind einzelne Merkmale über Prozeduren, eine Form des SAP-Beziehungswissens, festzulegen. Bei mehreren 100 Ausstattungen und bis zu 100 Produkttypen pro Produktfamilie ist dieser Vorgang sehr aufwändig, da die Pflege nicht tabellarisch sondern in einer Beschreibungssprache erfolgt. Die Aufteilung in Sonder- und Serienausstattung kann sich außerdem im Lauf der Zeit immer wieder ändern, so dass eine erneute Festlegung der Merkmale nötig wird.

Kein Cabrio mit Schiebedach

Die Pflege von Konfigurationslogik und ihrer Regeln ist nicht nur zeitintensiv. Sie erfordert auch großes Know-how im Hinblick auf Beziehungswissen, das die wechselseitigen Abhängigkeiten zwischen Merkmalen beschreibt. Schließen sich beispielsweise verschiedene Ausstattungen eines Produkts gegenseitig aus, so muss diese Beziehung über so genannte Constraints, eine andere Form des SAP-Beziehungswissens, abgebildet werden. Dass ein Cabriolet nicht gleichzeitig ein Schiebedach haben kann, ist evident und daher in der Konfigurationslogik noch relativ einfach zu erfassen – bei komplexeren Konfigurationen mit zahlreichen Merkmalen sind nur Experten in der Lage, das Regelwerk entsprechend zu modellieren.

Die Variantenkonfiguration bindet auch deshalb die Kapazitäten teurer Spezialisten, weil die Regeln für die Festlegung von Merkmalen und Klassen, für die Einschränkung von Wertebereichen oder für die Auswahl von Merkmalswerten bislang in separaten SAP-Transaktionen im Klassensystem und der

Variantenkonfiguration gepflegt werden. Diese verteilte Pflege macht es schwierig, den Überblick über die gesamte Konfiguration eines bestimmten Produkts zu behalten und die Konsistenz des Regelwerks sicherzustellen. Eine automatische Überprüfung scheidet aus, da sämtliche Kombinationen aller Merkmale durchkonfiguriert werden müssten – das würde zu viel Zeit und Rechenleistung in Anspruch nehmen. Deshalb sind bei der Konsistenzsicherung der Konfigurationslogik IT-Experten gefragt. An dieser Stelle am Personal zu sparen ist für die Unternehmen keine Alternative: Unzulänglichkeiten können zu Produktionsfehlern und sogar zu Gewährleistungsansprüchen der Kunden führen, wenn nicht kompatible Ausstattungselemente Fehlfunktionen der Produkte verursachen.

Ergänzung zu iPPE

Um die Pflege der Konfigurationslogik für verschiedene Produktvarianten zu vereinfachen, hat der SAP-Partner CaRD PLM die Lösung Rule Designer entwickelt. Mit der Software lassen sich unterschiedliche Regeln in tabellarischer Form pflegen und in die Variantenkonfiguration einbinden.

„Wir haben bei Kunden aus dem Maschinenbau und der Automobilindustrie Konfigurationsanwendungen konzipiert. Deren Anforderungen im Hinblick auf Datentransparenz, einfache Bedienbarkeit und die Modellierung von Regeln haben wir bei der Entwicklung unseres Lösungspakets berücksichtigt“, sagt Eckhard Behr, geschäftsführender Gesellschafter der CaRD PLM GmbH.

Von technischer Seite ist CaRD Rule Designer ein in ABAP Objects programmiertes Add-on für SAP ERP. Das Add-on ist gekapselt und lässt sich deshalb zukünftig grundsätzlich auch in andere SAP-Lösungen, etwa SAP Customer Relationship Management, einbinden. Ansatzpunkte des CaRD Rule Designer in SAP ERP sind das „Klassensystem“, in dem Produkte mit Merkmalen beschrieben und zu Klassen gruppiert werden und der „Änderungsdienst“ als zentrale logistische Funktion für die Änderung von Produktdaten.

Damit kann CaRD Rule Designer nicht nur in den „klassischen“ Umgebungen „Stückliste“ und „Arbeitsplan“ genutzt werden, sondern auch innerhalb des „Integrierten Produkt- und Prozess-Engineering“ (iPPE). iPPE ist für die Serienfertigung variantenreicher Produkte besonders geeignet, da es sämtliche Daten aus dem Lebenszyklus dieser Produkte in einem integrierten Modell sammelt. „Wir haben eine Lösung entwickelt, die unabhängig von der Produktstruktur ist, damit der Kunde bei einem Wechsel von „Stückliste“ auf „iPPE“ den Rule Designer ohne eine Datenmigration weiter nutzen kann“, so Behr.

Analysen fallen leichter

Serien- und Sonderausstattungen eines Produktes können mit CaRD Rule Designer abgebildet, Merkmale, Zwänge und Ausschlüsse hergeleitet werden. Auch ist es möglich, Merkmale regelbedingt aus dem Konfigurationsdialog auszublenden. Der Vorteil der neuen Lösung liegt jedoch vor allem darin, dass sie einfach zu bedienen ist und einen Überblick über die Variantenkonfiguration ermöglicht. Die Regeln der Konfigurationslogik lassen sich in einer tabellarischen Ansicht pflegen, die sich an Excel orientiert und deshalb den Gewohnheiten nicht speziell geschulter Anwender entgegenkommt. Die zu einer Konfigurationsregel gehörenden Merkmale werden in den vorderen Spalten der Tabelle abgebildet, in den hinteren Spalten erfolgt die Zuordnung zu den jeweiligen Produkten.

Mit CaRD Rule Designer gehört zudem die verteilte Pflege der Konfigurationslogik der Vergangenheit an: Das gesamte Regelwerk wird zentral in einer Oberfläche dargestellt, alle Regeln lassen sich gleichzeitig in einer Transaktion pflegen. Über die zentrale, tabellarische Pflege sind die Vorgänge in der Variantenkonfiguration leichter zu analysieren: Wenn beispielsweise im Konfigurationsdialog ein Merkmalswert fehlt, können alle Regeln zum Merkmal als zusätzliche Information geladen werden.

Ursache erkannt, Konflikt gebannt

Eine besondere Funktion des CaRD Rule Designer erleichtert es Anwendern ohne besondere Kenntnisse der Beziehungswissensyntax, auch komplexe Konfigurationen in SAP ERP zu pflegen. In den Konfigurationsdialog sind zusätzliche Meldungen integriert, die zum Beispiel über Zwänge und Ausschlüsse informieren. Die Meldungen weisen den Anwender auf die genaue Ursache einer Inkonsistenz hin – etwa dass sich zwei Sonderausstattungen gegenseitig ausschließen – anstatt nur den für den Endanwender schwer verständlichen Quelltext eines Constraints anzuzeigen. „Diese Meldungen geben übersichtlich die betroffenen Merkmale an. In Zukunft wollen wir dem Anwender auch noch verschiedene Wege vorschlagen, wie er einen Konflikt beseitigen kann“, erklärt Behr. Auch die Überprüfung der Konfigurationslogik im Rahmen von Konsistenzchecks wird mit CaRD Rule Designer leichter, da die tabellarisch abgelegte Logik sich sehr gut mit Algorithmen überprüfen lässt. In der aktuellen Form stellt der CaRD Rule Designer unterschiedliche Regeltypen für die Variantenkonfiguration bereit. Mit Regeln für die Definition des Basisumfangs eines Produkttyps werden die enthaltenen Basis-Merkmale, die möglichen Sonderausstattungen und die festgelegten Serienausstattungen vorgegeben. Die so genannten „einfachen Regeln“ ermöglichen es, darauf aufsetzend Zwänge und Ausschlüsse sowie im nächsten Realisierungs-Schritt Herleitungen von Merkmalen zu verwalten. Die CaRD PLM GmbH plant, auch Regeln für die Definition von komplexen Zwängen oder von Paketdefinitionen in die Lösung zu integrieren.

Tags: PLM

Relevante Blogs

SCN-Blogs

SAP-Blogs

Forbes-Blogs