Themenblatt

Produktkomplexität im Griff mit Systementwicklung von PTC

EINE ZUKUNFTSWEISENDE VISION UND UMFASSENDE LÖSUNG FÜR DIE SYSTEMENTWICKL UNG

Wenn das Zeitalter der Mechatronik Platz macht für eine neue Klasse von softwarelastigen Systemen und Produkten, transformieren führende Organisationen ihren Systementwicklungsansatz, um sich einen Produkt- und Servicevorteil zu sichern. PTC verfügt über die derzeit umfassendste Lösung und eine zukunftsweisende Vision für die Beherrschung von Produktkomplexität und die Konzentration auf Produktinnovation.

Produktkomplexität als Herausforderung

Leitende Angestellte in der technischen Entwicklung sind immer mehr dazu gezwungen, die Bereitstellung innovativer Produkte zu beschleunigen, die Vervielfachung von Produktvarianten mit weniger Ressourcen zu verwalten und dabei noch die Qualität zu verbessern. Die einzige Möglichkeit, diese Herausforderungen zu überwinden, ist ein umfassender, interdisziplinärer (d. h. Hardware und Software umfassender) Ansatz, der die Zusammenarbeit bei der Entwicklung komplexer Systeme fördert. Die exponentielle Zunahme von Software in Produkten hat die Komplexität zusätzlich erhöht. Zunehmende Komplexität macht einen iterativen, geschlossenen Prozess mit Anforderungs-Flowdown auf Systemebene und granulärer Verfolgbarkeit von den Systemanforderungen bis hin zu Konstruktion und Tests erforderlich. Die optimale Systemarchitektur lässt sich durch iterative Modellierung und Simulation entwickeln. Wenn Iterationen bei der Systementwicklung von vornherein gefördert werden, entsteht eine effektivere Zusammenarbeit, durch die Nacharbeit in späten Lebenszyklusphasen signifikant reduziert wird. Die Time-to-Market wird verkürzt, die Qualität verbessert und die Kosten werden gesenkt.

Die traditionelle technische Entwicklung wird von der Mechanik angetrieben

Viele Organisationen gehen heute bei der Systementwicklung mechanikorientiert vor. Die Software wird unter Umständen erst ab der dritten oder vierten Konstruktionsprüfung berücksichtigt. Bei dieser Vorgehensweise wird die Systemdefinition vorwiegend in Form von CAD-Diagrammen und statischen Produktstrukturen betrachtet. In Abbildung 1 ist dieser traditionelle Ansatz in einem Venn-Diagramm dargestellt.

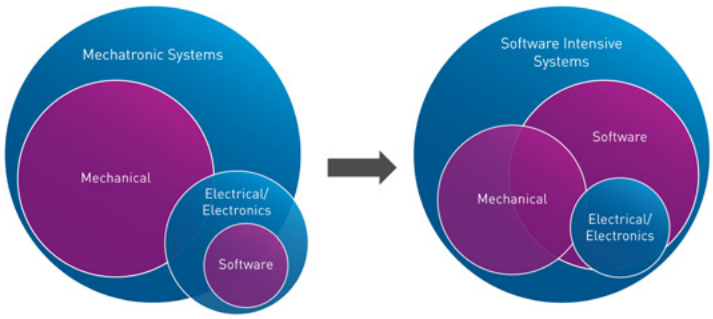

Abbildung 1: Der Umstieg von Mechatroniksystemen auf softwarelastige Systeme erfordert ein neues Systementwicklungskonzept.

Das Problem, das viele Unternehmen mit dieser Vorgehensweise haben, ist, dass späte Entwicklungsphasen abgeschnitten sind, was Nacharbeit verursacht. Dadurch wird die Time-to-Market verzögert, und die Kosten können dramatisch steigen. Ebenso können die Wettbewerbsfähigkeit und Qualität der Produkte insgesamt darunter leiden. In Abbildung 2 ist diese Herausforderung in einem V-Modell dargestellt. Es ist deutlich sichtbar, dass auf der rechten Seite des V zu großer Aufwand betrieben wird.

Ein ausgewogener Systementwicklungsansatz

Damit Organisationen ihre Produkte und Systeme differenzieren können, müssen sie ihren Systementwicklungsansatz auf den Prüfstand stellen. Um sich einen dauerhaften Produkt- und Servicevorteil für das kommende Jahrzehnt zu sichern, müssen Unternehmen auf einen interdisziplinären, kollaborativen Systementwicklungsprozess umstellen. Die folgenden Merkmale sind für eine derartige Lösung typisch:

- Präzise Erfassung von Kundenmeinungen (Voice of the Customer) und effiziente Umwandlung in umfassende Systemanforderungen, damit das richtige Produkt gebaut wird
- Automatisierung des Flowdowns von Systemanforderungen in Systemarchitektur und Software, elektrische/elektronische und mechanische Anforderungen und Entwürfe
- Zuverlässige Verfolgbarkeit durch den Lebenszyklus, sowohl vertikal (vom System zum Subsystem und weiter zur Komponente) als auch horizontal (über Software, Elektrik/Elektronik und Mechanik hinweg)
- Bereitstellung einer integrierten VVT-Lösung (Verifizierung, Validierung und Test), sodass Anforderungen und Entwürfe implizit und explizit miteinander verknüpft werden
- Förderung eines kollaborativen, iterativen und geschlossenen Konstruktionsprozesses, der eine effiziente Tradeoff-Analyse erlaubt
- Ermöglichung der Transformation von textbasierten Ansätzen der Systementwicklung, beginnend mit der Harmonisierung von Modellen mit anderen Lebenszyklus- Artefakten, sodass Nachverfolgung zu und durch Modelle sowie Änderungsmanagement in der Lösung nahtlos ausgeführt werden

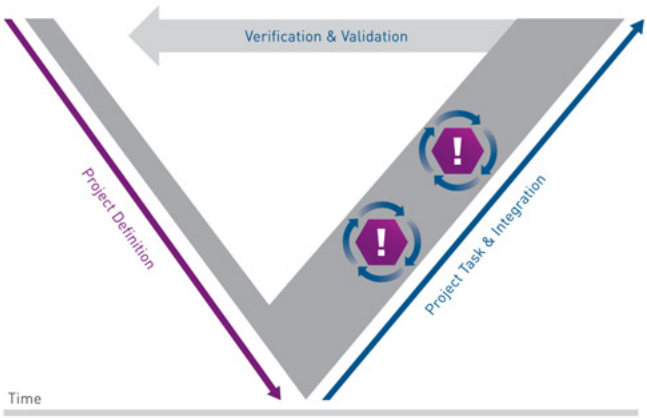

Abbildung 2:Bei der traditionellen technischen Entwicklung sind die späten Entwicklungsphasen abgeschnitten, was Nacharbeit verursacht.

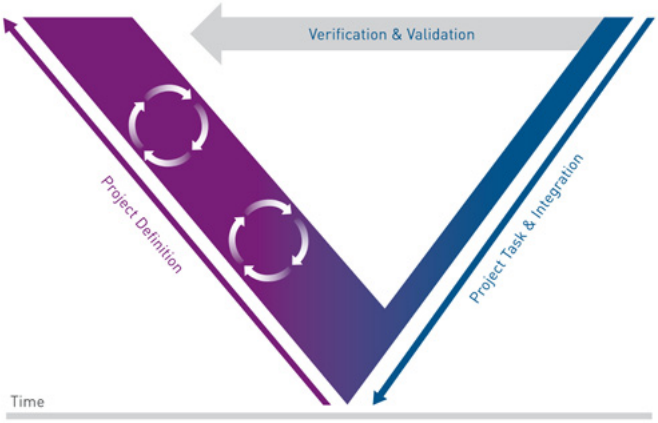

Abbildung 3: Ein kollaborativer und iterativer Systementwicklungsansatz

Die marktführende Technologie von PTC bildet die Grundlage einer umfassenden Lösung für die Systementwicklung

PTC hat sich verpflichtet, eine komplette, durchgängige Lösung für die Systementwicklung bereitzustellen. Mit der Akquisition der marktführenden ALM-Lösung MKS Integrity hat PTC den Grundstein für eine Weltklasselösung für die Systementwicklung gelegt, die integrierte Funktionen für die Anforderungsentwicklung und das Testmanagement umfasst. Seit der Übernahme hat PTC große Investitionen in diese Technologieplattform getätigt, um die Modellierungstechnologien miteinander zu integrieren, die vollständige Verfolgbarkeit von Anforderungen zu Modellelementen zu erhalten und Simulations- und Testfunktionen einzubinden. Darüber hinaus hat PTC soeben die derzeit fortschrittlichste ALM-PLM-Integration zwischen PTC Integrity und Windchill® herausgebracht, die Folgendes unterstützt:

- Veröffentlichung von Rich-Text-Anforderungen, die in PTC Integrity erstellt und verwaltet wurden, in PTC Windchill, dadurch vollständige Sichtbarkeit der Anforderungen (inklusive Text, Diagramme, Tabellen, Modelle und Grafiken) im Kontext der PTC Windchill Produktstruktur
- Unterstützung von Anforderungs-Flowdown und Verknüpfung innerhalb der PTC Windchill Umgebung für bessere Entwürfe und komplette Verfolgbarkeit
- Einfache Navigation zwischen den Umgebungen für die Bearbeitung Echtzeitaktualisierung von Anforderungen, einschließlich Änderungsbenachrichtigungen und Auswirkungsanalyse (Links werden als verdächtig markiert)

Die PTC Vision für die Systementwicklung

Mit integrierten ALM- und PLM-Technologien und einer aggressiven Roadmap zur Vereinigung dieser Technologien verfügt PTC über die ausgewogenste und fortschrittlichste Vision für die Systementwicklung, die derzeit am Markt verfügbar ist. Im folgenden Diagramm ist dargestellt, wie PTC Integrity und PTC Windchill Kunden die Verwaltung des gesamten V-Modells der Systementwicklung ermöglichen und für eine optimale Auslegung und Entwicklung von softwarelastigen Systemen und Produkten sicherstellen.

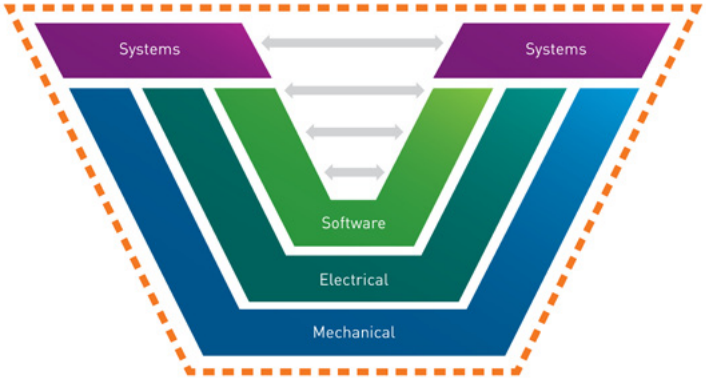

Abbildung 4: Die PTC Lösung für die Systementwicklung bietet einen ganzheitlichen, interdisziplinären und kollaborativen Ansatz zur Analyse, Architekturplanung und Weiterentwicklung komplexer Systeme.

Weitere Informationen: PTC.com/product/integrity.

©2012 Parametric Technology Corporation (PTC). Alle Rechte vorbehalten. Informationen zu den Vorteilen und Ergebnissen, die Kunden durch die Nutzung von PTC Lösungen erzielt haben, basieren auf den Erfahrungen und Aussagen der jeweiligen Kunden. Sie werden nur zu Informationszwecken bereitgestellt und sollten nicht als Garantie oder Verpflichtung von PTC ausgelegt werden. Aufgrund der unterschiedlichen Komplexität der Produkte unserer Kunden und/oder der Konstruktionsprozesse sind keine typischen oder voraussichtlichen Ergebnisse verfügbar. PTC und alle PTC Produktnamen und Logos sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen von PTC und/oder Tochterunternehmen in den USA und anderen Ländern. Alle anderen Produkt- oder Firmennamen sind Eigentum ihrer jeweiligen Besitzer.

J0477– PTC Systems Engineering– TS –DE– 0712