

PTC Integrity: ein Fünftel weniger Zeitaufwand für die Verfolgbarkeit gemäß ISO 26262

Hitachi Automotive Systems, Ltd. | <http://www.hitachi-automotive.co.jp>

Mit PTC Integrity auf umfangreichere, komplexere Software reagieren

PTC Japan Inc. (PTC) veranstaltet private Events für führende Unternehmen, um diesen die neuesten Lösungen, Technologien, Produktstrategien und Anwendungsbeispiele von PTC vorzustellen. Bei dieser Veranstaltung hielt Yoshihiro Miyazaki, Supervisor für Elektronikplattformen und Technischer Leiter der Abteilung Technology Development bei Hitachi Automotive Systems, Ltd. einen Vortrag über die Norm ISO 26262 für die funktionale Sicherheit von Straßenfahrzeugen mit Beispielen für die Verwendung von Softwareentwicklungstools.

Miyazaki begann seinen Vortrag mit den Worten: „In den vergangenen 20 Jahren haben die Minimierung des Abgasausstoßes und die Verbesserung des Kraftstoffverbrauchs enorm an Bedeutung gewonnen. Auch die Kundenvorlieben sind vielseitiger geworden. Entsprechend ist der Umfang von Software für Motorsteuerungen auf das Hundertfache angestiegen. Eingebettete Systeme werden daher immer umfangreicher und komplexer. Es wird immer schwieriger, sie zu entwickeln. Zur gleichen Zeit müssen wir aber die Entwicklungskosten senken, die Entwicklungsdauer verkürzen und die Zuverlässigkeit beibehalten oder sogar verbessern.“

Sein Unternehmen versucht durch verschiedene langfristige Maßnahmen, die Probleme im Zusammenhang mit der Entwicklung von eingebetteten Systemen zu lösen. Ein typisches Beispiel dafür ist der Bau von Elektronikplattformen. Diese lassen sich grob in fest verbaute Plattformen und Entwicklungsplattformen unterteilen.

Eine fest verbaute Plattform ermöglicht die Standardisierung und gemeinsame Verwaltung von Spezifikationen für die Softwarehierarchie, einfachen Softwarespezifikationen, Schnittstellenspezifikationen usw. Hierdurch soll Software in kleinere Abschnitte unterteilt, die Wiederverwendbarkeit verbessert und die Menge der zu entwickelnden Software reduziert werden. Miyazakis Unternehmen fördert die Einhaltung der Normen von AUTOSAR, einer internationalen Entwicklungspartnerschaft für die Standardisierung von Software in Fahrzeugen, und von JasPar, einem japanischen Normungsinstitut.

Eine Entwicklungsplattform ist eine Möglichkeit, den Entwicklungsaufwand zu reduzieren. Hierzu werden eine Sprache zur Beschreibung des Steuermodells mit entsprechenden Tools, Verfahren zur Modellierung und Simulation der gesteuerten Elemente sowie die Generierung von automatischem Code eingesetzt. Mithilfe einer modellbasierten Entwicklungsmethode, bei der der Entwicklungsprozess von den vorgeschalteten bis hin zu den nachgelagerten Prozessen komplett abgebildet wird, soll die Effizienz bei der Entwicklung von eingebetteten Systemen verbessert werden.

Es zeichnen sich auch neue Trends bei der Entwicklung eingebetteter Systeme ab. Die Bereitschaft zur Einhaltung von Fahrzeugsicherheitsnormen nimmt zu. Dazu trägt unter anderem die Norm ISO 26262 für die funktionale Fahrzeugsicherheit bei. Viele der Anforderungen sind mit denen für das Qualitätsmanagement vergleichbar, die Hitachi Automotive Systems schon länger erfüllt. Es gibt jedoch auch einige Unterschiede. Es muss der Nachweis erbracht werden, wie das System im Hinblick auf die funktionale Sicherheit entworfen und geprüft wurde. Außerdem sind bei Entwurf und Prüfung einige quantitative Bewertungen vorgeschrieben. Das Unternehmen beabsichtigt, die Lücken bei den Anforderungen gemäß ISO 26262 zu schließen und durch ein Qualitätsmanagement, das die Anforderungen der ISO 26262 sogar noch übertrifft, den Status quo zu erhalten.

Das Sicherstellen der funktionalen Sicherheit ist eine große Herausforderung. Für Funktionsgruppen, die als Einheit gesteuert werden, gelten Spezifikationen für die Kommunikation untereinander. Dadurch liefern sie eine einwandfreie Funktion und einen großen Mehrwert. Die in Fahrzeugen verbauten elektronischen Steuerungssysteme werden aber immer umfangreicher und komplexer. Beispielsweise besteht die Gefahr, dass aufgrund der Wechselwirkungen zwischen funktionalen Einheiten ein Fehler im Zusammenhang mit der funktionalen Sicherheit auftritt. Durch einen enormen Zeit- und Kostenaufwand für Konstruktion und Prüfung der Teile soll dies verhindert werden.

Miyazaki: „Wir können auch Excel für die Verfolgbarkeit-Verwaltung verwenden. Je mehr Elemente es allerdings gibt und je komplexer die Hierarchie wird, umso komplizierter wird natürlich auch die Verwaltung. Außerdem müssen bei Änderungen an den Anforderungen das gesamte Ausmaß der davon betroffenen Elemente festgestellt und die Gegenmaßnahmen geprüft werden. Dadurch sinkt die Effizienz bei der Entwicklung, während die Entwicklungskosten steigen. Um gegen den immer stärkeren internationalen Wettbewerb bestehen zu können, mussten wir die Verfolgbarkeit der



Yoshihiro Miyazaki
Hitachi Automotive Systems, Ltd.
Supervisor für Elektronikplattformen
Technischer Leiter, Abteilung Technology
Development



Anforderungen, u. a. auch für die funktionale Sicherheit, sicherstellen und Tools einführen, die die Qualität unserer Software und die Effizienz bei der Entwicklung weiter verbessern.“

Deshalb führte das Unternehmen PTC Integrity als Lösung für das Anforderungsmanagement und die Verfolgbarkeitsverwaltung im Bereich der Sicherheit ein. Diese Lösung hatte sich als die effektivste bei der Verkürzung des Softwareentwicklungsprozesses und der Vermeidung von Ertragschancen erwiesen.

Mithilfe von PTC Integrity können alle verwalteten Anforderungen, Spezifikationen, Quellcodes und Testfälle miteinander verknüpft und in einem nachvollziehbaren Format verwaltet werden. Dadurch wird die Verfolgbarkeit im gesamten Entwicklungszyklus sichergestellt, vom Definieren der Anforderungen bis hin zu Architekturentwurf, Detailkonstruktion, Codierung, Komponenten-, Kombinations- und Gesamttests. Außerdem lässt sich im Handumdrehen überprüfen, ob das Softwareprodukt die Sicherheitsanforderungen erfüllt.

Als Beispiel für die Ergebnisse der Installation von PTC Integrity nannte Miyazaki den Zeitaufwand für die Verfolgbarkeit von Sicherheitsanforderungen gemäß ISO 26262, einmal mit Excel und einmal mit PTC Integrity. Er stellte das Ergebnis mit den Worten vor: „Mit Excel dauerte es etwa 40 Stunden, mit PTC Integrity nur ca. 8 Stunden.“

[Anfragen]

PTC Japan – Kontaktcenter
Tel.: 03-3346-3659
E-Mail: issjapan@ptc.com

© 2018, PTC Inc. (PTC). Alle Rechte vorbehalten. Die Gewährleistungsbedingungen für PTC Produkte und Services sind in den im Lieferumfang enthaltenen Gewährleistungskarten geregelt. Der Inhalt dieses Dokuments darf nicht als weiterführende Gewährleistungsinformationen ausgelegt werden. Die in diesem Dokument vorgestellten Anwendungsbeispiele basieren auf den Erfahrungen einzelner Benutzer und auf Kundenberichten. Prognosen von Analysten bezüglich PTC Produkten und Services und deren Beziehungen zu Märkten sind die Meinungen der einzelnen Analysten. PTC nimmt zur Genauigkeit solcher Meinungsäußerungen keine Stellung. PTC, Windchill, Integrity 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- und Firmennamen sind Warenzeichen und/oder eingetragene Warenzeichen ihrer jeweiligen Besitzer. Das Veröffentlichungsdatum neuer Produkte und Funktionen kann jederzeit ohne Vorankündigung geändert werden.

J2062-HitachiArticle-DE-0413