

MODENA: Infotainmentsysteme modellbasiert entwickeln

Von der Spezifikation bis zum Prüfstand



Insbesondere die Infotainment-Entwicklung steht vor einigen anspruchsvollen Herausforderungen wie zum Beispiel die Beherrschung von Funktions- und Vernetzungskomplexität sowie die Sicherstellung von Kompatibilität. Darüber hinaus zählen Infotainment-ECUs zu den komplexesten Steuergeräten im Fahrzeug. Infotainmentlösungen sind trotz zunehmender Standardisierung von Bussystemen und Protokollen wie MOST (künftig MOST-150), Bluetooth, BAP, etc. nach wie vor hochgradig wettbewerbsdifferenzierend.

MODENA (Model Driven Engineering-tool for Networks and Applications) ist das modellbasierte Spezifikations-, Entwicklungs- und Testsystem für Infotainment Steuergeräte. Es adressiert die Anforderungen der ECU-Entwicklung mit einem durchgängig modellbasierten Entwicklungsparadigma, von der Spezifikation der Funktionen bis zum Integrationstest der fertigen ECUs.

Das Sollverhalten von Funktionen und Buskommunikation wird modellbasiert mittels UML-Statecharts beschrieben. Mit der hochperformanten Simulation wird bereits sehr früh das korrekte funktionale Verhalten von Funktionen und ECUs geprüft. Darüber hinaus können mehrere Steuergeräte bereits in dieser Phase zu einem virtuellen MOST- und CAN-Netzwerk integriert und deren Zusammenspiel verifiziert werden. Simulierte und reale Steuergeräte können beliebig kombiniert und automatisiert getestet werden. Die Testfälle werden dazu graphisch in Standard-UML oder scriptbasiert erstellt. In der Praxis besonders hilfreich ist das Bad-Case Testing eines ECU-Verbunds. MODENA kann sowohl als aktiver als auch passiver Teilnehmer am MOST und CAN Bus agieren.

Mit MODENA wurden bereits viele Infotainment-Funktionen entwickelt. AUX-IN, Network Master/Slave, Audio Master, Telefon und SAT-Radio sind nur einige ausgewählte Funktionen, die wir gemeinsam mit Kunden mit MODENA formal

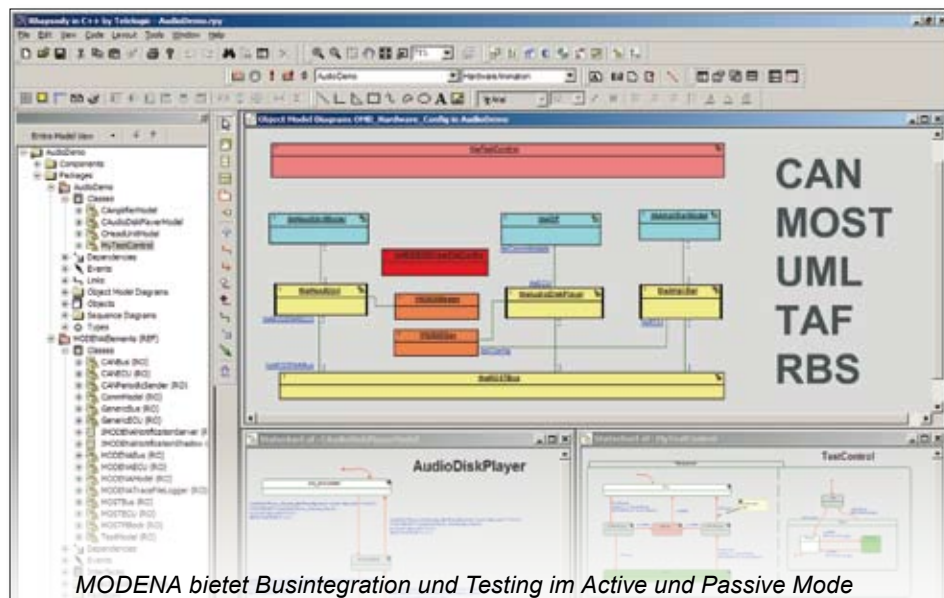
spezifiziert und frühzeitig im Entwicklungsprozess verifiziert haben. MODENA kommt bei OEMs und TIER1s als auch intensiv an der OEM-TIER1 Schnittstelle zum Einsatz. Vom OEM spezifizierte Funktionen benutzt der TIER1 dann beispielsweise in seiner Restbussimulation.

MODENA läuft auf einem Standard PC. Neben dem komfortablen symbolischen Zugriff auf den MOST und CAN-Bus sind beliebige Bibliotheken und IO-Komponenten, z.B. zur physikalischen Ringunterbrechung, CD-Wechsel-Roboter oder Bluetooth-Dongles, einfach integrierbar.

Für die Anwender entsteht eine hohe Prozesssicherheit, insbesondere durch die

hochwertige, leicht verständliche Spezifikation und die frühe Testbarkeit von CAN und MOST Netzwerken mit vollständiger Automatisierung. Die verwendete UML-Notation ist weit verbreiteter Industriestandard und bietet langfristige Investitionssicherheit für die entwickelten Funktionen.

- Modellbasiertes Spezifikations-, Entwicklungs- und Testsystem für Infotainment
- Einfacher symbolischer Zugriff auf MOST & CAN
- Standard UML Notation
- Bad Case Testing
- Restbussimulation



MODENA bietet Busintegration und Testing im Active und Passive Mode