

자동차 전기/전자(Electric/Electronic) 공학 수명 주기 관리에 대한 새로운 접근법

SSOT(Single Source of Truth)를 이용한 자동차 공학 데이터 및 프로세스 관리



개요

1977년에 Oldsmobile Toronado에는 점화 플러그 타이밍용 컴퓨터 디바이스 한 대가 장착되었습니다. 그러나, 오늘날의 자동차의 경우 수백 가지 변수를 감지하고 처리하는 컴퓨터 디바이스가 50개 이상이 사용되고 있습니다. 자동차 전후방에 설치된 레이더 센서는 물체와 자동차의 거리를 측정하여 충돌 방지 시스템과 같은 다양한 안전 장치에 이 정보를 제공합니다. 레인 센서는 강우 강도를 모니터링하고, 전자 제어 장치(ECU)는 와이퍼를 자동으로 조작합니다. 그리고 동작 감지기는 자동차의 위치를 모니터링하면서 에어백과 운전자 보조 시스템에 실시간 데이터를 제공합니다. 전기/전자(Electric/Electronic) 솔루션이라고도 불리는 이런 유형의 자동차 내장형 하드웨어 및 소프트웨어 솔루션은 한 때 특별 사양이나 호화 옵션으로 여겨졌지만, 이제는 브랜드의 정체성을 창출하는 핵심적인 차별화 요인으로 자리잡았습니다. 소비자가 더욱 더 안전하고 더 편안하며 더 환경 친화적 기능을 기대하게 되면서 완성차 업체들은 경쟁이 극심해진 시장에서 성공하기 위해 지속적인 혁신을 추구해야만 합니다. 이러한 혁신 중 대다수가 전기/전자 기능을 중심으로 이뤄지는 추세입니다.

결과적으로, 두어 가지 전자 제어 장치(ECU)에 몇 천 줄의 코드로 이뤄진 내장형 소프트웨어가 탑재되었던 자동차에 이제는 수십 개의 ECU를 관리하는 수백만 줄의 코드가 필요하게 되었습니다. 새로운 자동차를 개발하고 첨단 전기/전자 시스템을 제어하는 일은 전략적으로 점점 더 중요해 짐과 동시에 매우 복잡해지고 있습니다. 전기/전자 시스템은 완성차 업체와 그 협력업체가 차별화된 브랜드를 창출하고, 가장 혁신적인 자동차를 시장에 선보이기 위해 사력을 다하는 경쟁터나 다름 없습니다. 새로운 중형 자동차의 가치 중 첨단 전기/전자 시스템이 제공하는 가치 비중은 거의 절반에 이릅니다. 첨단 전기/전자 시스템의 결함은 대규모 리콜과 브랜드 이미지 훼손으로 인해 막대한 금전적 손실을 야기하게 됩니다. 또한 전기/전자 기술에 뒤처지면 결국 경쟁에서도 밀릴 수밖에 없습니다.

시스템 및 소프트웨어 공학에서 분발을 필요로 하는 전기/전자 개발

자동차 협력업체 및 완성차 업체들은 힘겨운 싸움을 벌이고 있습니다. 현재의 공학 기술로는 기존의 기계적 공학에서 전기적 내장형 소프트웨어 개발로 광범위하게 확장된 추세에 발맞출 수 없기 때문입니다. 자동차 산업이 성공하려면 소프트웨어 공학과 시스템 공학 조합을 수용해야 한다는 사실이 자명해졌습니다. 소프트웨어 공학은 전기/전자 구성요소들이 제공하는 혁신을 실현하는 데 필수적입니다. 시스템 공학 역시 다음과 같은 여러 가지 이유로 소프트웨어 공학 못지않게 중요합니다. 참고로, 시스템 공학은 기계 부품, 하드웨어, 소프트웨어, 사람, 그리고 정보를 아우른 다방면의 시스템 또는 제품 개발 접근법이라 일컬어지기도 합니다.

- 시스템 공학은 기업이 전기/전자 개발과 관련된 연결 고리뿐 아니라 기계 공학, 유압 공학 및 유체 공학 구성요소와 관련된 연결 고리를 관리하는 데 효과적입니다.
- 여러 공학 분야마다 각기 다른 프로세스와 속성이 수반되기 때문에 시스템 공학은 관련 워크플로우를 통합할 수 있는 우산 효과를 발휘합니다. 이를 테면, 소프트웨어는 사실상 마지막 순간에도 수정이 가능한 반면, 기계적 구성요소는 수정할 수 없습니다.
- 시스템 공학은 개발 공급망 전체의 협업을 촉진하여 차후에 생산 단계에서 호환성 문제가 발생하는 것을 예방합니다. 제품이 완성차 업체 및 관련 협력업체의 적합한 능력을 필요로 하는 경우 이는 특히 중요합니다.

과거에는 일련의 기능을 제공하는 단일 구성요소를 개별적으로 관리하는데 초점을 두고 있었기 때문에 자동차 개발 환경 관리가 훨씬 더 단순했습니다. 그러나 이제 완성차 업체들은 단순히 구성요소뿐 아니라, 여러 가지 상호 연결된 구성요소를 통해 제공되는 기능도 관리해야 합니다. 각 구성요소 자체에도 관심을 기울여야 하지만 자동차 개발에 성공하려면 논리적, 기능적, 물리적 제품 아키텍처 전체에 대해 다각적인 관점에서의 접근이 반드시 필요합니다. 따라서 이러한 시각을 제공하는 아키텍처 프레임워크는 제품에 대한 의견을 나누고 제품을 검증하기가 더 쉽기 때문에 시장 출시 기간이 단축되는 효과로 이어집니다. 그와 같은 프레임워크는 포괄적인 시스템 공학 방법론을 실현하여 오늘날의 복잡한 시스템에 부합한 보다 관념적인 모델 기반의 접근법을 제공합니다.

정의

자동차 공학 수명 주기 관리란 제품 개발 수명 주기 과정에서 생성 및 사용되는 모든 프로세스 또는 활동 및 관련 산출물(artifact) 또는 데이터를 전체론적으로, 구조적으로, 그리고 일관적으로 관리하는 것을 의미합니다.

다수의 프로세스 및 워크로드

전기/전자 공학에는 엄청나게 다양한 공학 분야 및 응용 분야 때문에 수많은 프로세스와 워크플로우가 포함됩니다. 완성차 업체들과 협력업체는 수많은 공학 프로그램 및 프로젝트를 통해 개발된 다양한 제품 라인 및 제품 버전으로 구성된 자사의 제품 포트폴리오를 관리해야 합니다.

여러 공학 프로그램 및 프로젝트에서 추구하고 다양한 공학 분야 및 조직이 수반되는 프로세스들은 그 자체만으로도 대단히 복잡하지만, 완성차 업체들과 협력업체는 CMMI(Capability Maturity Model Integration) 및 Automotive SPICE(Software Process Improvement and Capability dEtermination)와 같은 프로세스 지침을 준수해야 합니다. 또한 완성차 업체들과 협력업체는 조만간 적용될 ISO 26262 같은 필수 안전 규정도 준수해야 합니다. 한편 다수의 완성차 업체들과 협력업체가 AUTOSAR (AUTomotive Open System ARchitecture)와 같은 표준화된 플랫폼으로 전환하고 있습니다.

완성차 업체들과 협력업체간의 업무 분리 정도는 기술의 성격과 업체간의 교류 및 공급망 관리 수준에 따라 다양하게 달라집니다. 그러나 완성차 업체의 프로세스에 다음과 같은 업무가 포함되는 것이 일반적이라 해도 과언이 아닙니다.

- 고객 특성을 정의 및 세분화하고, 배경도(context diagram)를 이용하여 특성 일람표 작성
- 전기/전자 아키텍처를 구축하는 데 수반되는 논리 및 기능 블록과 관련 요건 도출
- 품질 관리 프로세스의 일환으로 정의된 고객 특성을 테스트할 테스트 케이스 정의
- 논리 및 기능 블록 세분화, 인터페이스 정의, 그리고 자동차 기능, 기능간의 상관관계 및 가동 원리 시각화
- 기능망(functional network)이나 특수 분야 언어(DSL) 또는 독점 모델링 언어를 이용하여 시간 제약 및 성능 제약 명시
- 차량 내 네트워크 토폴로지와 ECU를 정의하여 초기 전기/전자 아키텍처 개발

- 소프트웨어 구성요소를 정의 및 지정하고 ECU에 반영
- 절충 관계 분석을 통해 전기/전자 아키텍처를 업데이트 및 보완하여 최선의 아키텍처 결정
- 전기/전자 네트워크 레이아웃 개발 및 다양한 버스 시스템의 버스 메시지 정의
- (필요 시 AUTOSAR 방법론에 따라) 소프트웨어 구성요소의 사양 세분화 및 업데이트
- 다양한 도구로 얻은 다양한 모델을 하나의 일관적 아키텍처에 통합
- 하드웨어 및 소프트웨어 개발에 관한 추적성 확보 및 프로세스 워크플로우 구현
- ISO 26262를 비롯하여 해당되는 규제와의 호환성 검증

협력업체는 다음과 같은 프로세스를 해결해야 합니다.

- 여러 가지 다른 프로세스 분야 및 구성요소 요건을 토대로 완성차 업체와 협업 실시
- 기계적 구성요소, ECU 및 소프트웨어 요건을 협상해서 결정
- 기계적 구성요소, ECU 하드웨어 및 소프트웨어 개발, 테스트 및 통합
- 완성된 구성요소 및 ECU를 조립 포장해서 공급

전기/전자 공학 데이터 및 프로세스 관리에 따르는 난제

모든 전기/전자 개발 프로세스 및 워크플로우에서는 막대한 양의 데이터가 생성됩니다. 한 가지 모델 라인에서 고려할 수 있는 다양한 구성과 버전을 모두 관리 및 문서화하려면 물망에 오른 엄청난 수의 자동차 구조를 처리해야 하기 때문에 숙련된 노동력이 필요한 경우가 갈수록 늘고

있습니다. 또한 완성차 업체, 협력업체, 기술팀, 영업팀, 마케팅, 회계부, 구매부 등 예전에 비해 더 많은 이해관계자가 프로세스에 연루됩니다. 그런데 모두에게 꾸준히 상황을 알리고, 모두가 같은 내용으로 이해하게 한다는 게 쉬운 일이 아닙니다. 기업에서 다양하고 이질적인 전기/전자 공학용 도구가 사용되기 때문에 특히 그렇습니다. 이런 도구 중 다수는 독점 사용자 인터페이스, 논리적 저장소와 스토리지 저장소를 제공하는 데 통합하기가 어려워져 유지비 상승을 초래합니다.

결과적으로, 전기/전자 공학 데이터 및 프로세스 관리 방안은 공학 수명 주기를 극복해야 합니다. 사실, 전기/전자 공학 데이터 중 극히 일부만 최종 제품에 반영됩니다. 자동차 제작 과정에서 생성되는 데이터 중 다수는 시뮬레이션 모델, 시뮬레이션 결과 및 절충 관계 연구와 같은 개발 과정에만 사용되는 임시 방편 데이터입니다. 이런 개발 자산 중 대다수는 기술부에 보존되어 재사용되거나, 범용 지식 기반에 추가됩니다.

따라서 전기/전자 공학 데이터 관리는 제품 데이터 관리와 차원이 다릅니다. 전기/전자 공학 데이터 관리에는 전체적인 자동차 수명 주기가 수용되어야 합니다. 제작이 완료되고 나면 자동차를 점검하고 제어하면서 예비 부품 관리와 같은 여러 비즈니스 프로세스와 연계해야 합니다. 이런 구성 방식이 변경될 수 있기 때문에 각각의 ECU 및 해당 ECU와 관련된 내장 소프트웨어를 자동차 수명 주기 내내 관리해야 합니다. 유지 보수 기간 동안 소프트웨어 업데이트가 공통적으로 이뤄지기 때문에 협력업체는 알려진 문제를 해결하고, 기존 기능을 업그레이드 또는 보완할 수 있습니다.

품질 문제가 발생한 경우, 완성차 업체와 협력업체는 적절한 조치를 취할 수 있도록 각 버전과 구성에 대한 문제의 근본 원인을 추적할 수 있어야 합니다. 제품 개발 프로세스와 서비스 관리 프로세스간의 폐쇄 루프(closed loop)가 형성되어야만 완성차 업체가 사실상 모든 문제를 해결할 수 있습니다.

그러나 완성차 업체와 협력업체가 전기/전자 공학 데이터 및 프로세스를 관리하는 데 기존의 통합되지 않은 이기종 독점 솔루션을 고집한다면 개발 과정에서 정보 유실, 일관성 및 재사용 미흡, 지연 등의 문제가 끊임없이 발생하게 될 것입니다. 다시 말해, 독점 업체의 전기/전자 데이터 구조에서는 전기/전자 개발 프로세스를 거시적으로 바라볼 수 없습니다.

단일형 공통 저장소의 대안

다수의 자동차 전기/전자 기술팀은 모든 데이터를 한 곳에 보관하는 공통 저장소를 구축하는 방법으로 전기/전자 공학 데이터 및 프로세스를 관리하는 데 수반되는 문제를 해결하려고 노력합니다. 그러나 일반적으로 이러한 접근법은 업그레이드나 확장이 필요할 때 전기/전자 공학 솔루션을 모조리 교체하느라 막대한 비용이 소요되므로 장기적으로는 바람직하지 못합니다. 게다가 선행 투자 측면에서도 기존의 공학 데이터를 새 저장소로 이전하느라 막대한 노동력을 필요로 합니다. 그리고 독점 저장소 형식으로 데이터를 공유하는 경우 새로운 공학 기술을

채택하기가 어렵다는 점도 문제입니다. 자동차 공학이 너무나 복잡하고 광범위해지고 있는 실정이기 때문에 공학 데이터 관리 솔루션은 다양한 업체의 제품 및 데이터를 지원할 수 있어야 합니다.

여러 시스템의 데이터 객체를 일관적으로 정의하고 서로 연계하는 것이 자동차 전기/전자 공학 프로세스를 적절히 통제할 수 있는 유일한 방법이라 해도 과언이 아닐 것입니다. 기업이 자동차 제작 단계를 넘어 자동차 수명 주기 내내 구성 및 변경 관리를 적절하게 수행할 수 있는 길은 오직 이 방법밖에 없습니다. 또한 주문, 판매, 설계, 검증, 테스트, 품질 보증, 제품 문서화, 제조, 협력업체 협업, 서비스, 정비, 보증 관리, 호환성 관리와 같은 모든 기능 개발 프로세스에는 반드시 구성품, 버전, 이형 및 변경 관리가 수반되어야 합니다.

IBM의 종합적인 전기/전자 공학 수명 주기 관리 전략

자동차 시스템용 IBM Rational® 소프트웨어 플랫폼은 확장이 용이한 개방형 표준 기반의 협업 및 통합 플랫폼으로서, 자동차 전기/전자 공학에서 생성되는 산출물 (artifact) 관리뿐 아니라 관련 개발 워크플로우 및 프로세스 관리를 지원합니다. IBM 솔루션은 기술팀이 전기/전자 공학 수명 주기 관리 솔루션을 효과적으로 구현할 수 있는 광범위한 솔루션 세트를 제공합니다. IBM 솔루션에는 ISO 26262와 호환되는 특수 분야 프로세스 템플릿과 EAST-ADL2 및 AUTOSAR을 기반으로 하는 특수 분야 아키텍처 프레임워크가 포함되어 있습니다.

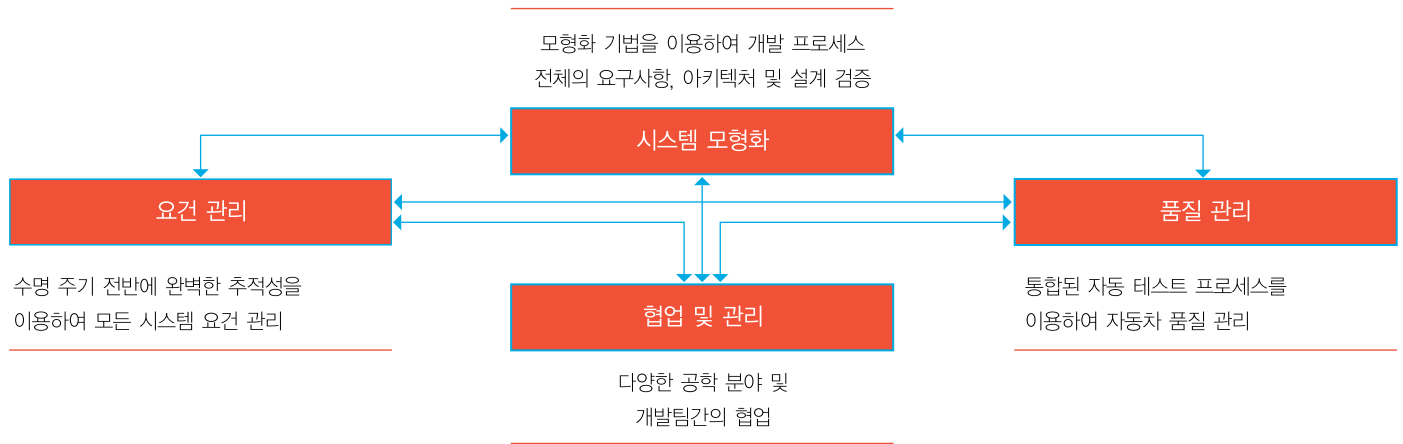


그림 1: 자동차 시스템용 Rational 소프트웨어 플랫폼은 모델링 기법을 이용하여 요구사항 및 아키텍처를 검증합니다.

기술팀은 IBM Rational® 소프트웨어 플랫폼을 이용하여 전기/전자 시스템, ECU, 내장 소프트웨어를 정의, 모형화, 지정, 시뮬레이션, 개발, 테스트 및 통합할 수 있습니다. IBM Rational® 소프트웨어 플랫폼에는 분산된 팀이 신속하고 손쉽게 협업 환경을 구현할 수 있는 도구가 통합되어 있으므로 설계 오류, 인건비 억제, 차량 내 시스템 개발 시간 단축에 효과적입니다. 또한 IBM Rational® 소프트웨어 플랫폼은 코드 작업 및 테스트와 같은 시간 소모적이고 노동 집약적인 수동 작업을 자동화할 수 있는 도구를 제공합니다. 이 도구들은 다음과 같은 용도로 사용할 수 있습니다.

- 모델 중심의 시스템 개발(MDSD)
- 임베디드 소프트웨어 개발 및 테스트
- 형상 및 변경 관리
- 자산 관리 및 재활용
- 품질 관리
- 평가 및 보고

그 외에도, IBM Rational® 소프트웨어 플랫폼을 도입한 기업은 타사의 기존 프로그램 제작 시스템을 통합할 수 있으므로 이미 구매한 도구를 전면 교체할 필요가 없습니다.

- 제품 포트폴리오 관리
- 요구 공학

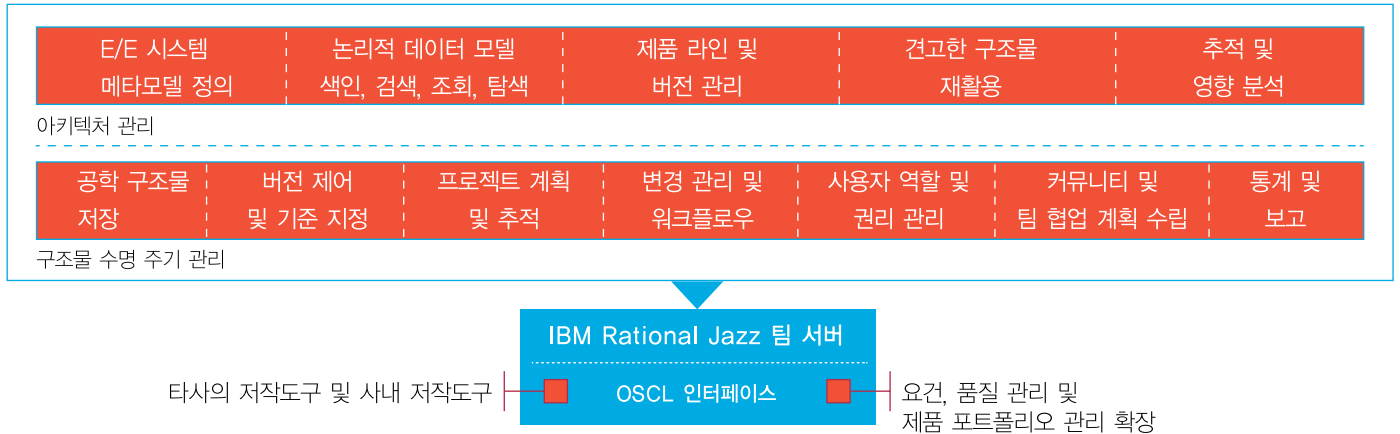


그림 2: 기본적인 전기/전자 공학 수명 주기 관리 능력

개방형 기술 및 표준 기반

자동차 시스템용 Rational 소프트웨어 플랫폼은 IBM Jazz 플랫폼과 OSCL(Open Services for Lifecycle Collaboration)을 기반으로 하므로 개방적이고 확장이 용이하며, 타사의 솔루션과 손쉽게 통합할 수 있을뿐더러 다른 솔루션의 데이터를 이전하는 것도 가능합니다. IBM Jazz 플랫폼은 확장이 용이한 협업 시스템 수명 주기 관리 플랫폼을 구현할 수 있도록 IBM이 지원하는 대규모 프로젝트입니다. IBM Jazz 플랫폼은 Jazz 플랫폼을 기반으로 하지 않는 메시업 (mashup) 및 제품을 지원하는 통합 아키텍처 역할을 합니다. 수많은 Jazz 플랫폼 기반의 제품이 구현된 Jazz Community Site에서는 Jazz 플랫폼 사용자들이 왕성하게 활동하고 있습니다.

IBM이 2008년에 처음 제안한 OSCL은 소프트웨어 및 시스템 구현 단계에서 능률적인 협업 환경을 목표로 한 일종의 산업 프로젝트입니다. 이 프로젝트의 핵심 목표는 개방 소스 프로젝트 혹은 사내 개발에서 각기 다른 팀이 IBM 및 다른 솔루션 제공업체의 각기 다른 도구를 사용하면서 수명 주기 자원을 공유할 수 있도록 만드는 것입니다. OSCL 프로젝트에서는 REST (REpresentational State Transfer) 원리를 기반으로 한 수명 주기 전반의 협업에 관한 통합 아키텍처와 일련의 웹 프로토콜 및 서비스가 정의됩니다. 요건 및 테스트 사례와 같은 수명 주기 전반의 자원뿐 아니라, 이 자원들에 대한 프로토콜 및 서비스에 대한 초기 정의 내용을 비롯한 다양한 정보는 www.open-services.net에서 확인하실 수 있습니다.

IBM 솔루션은 협업을 지향하는 솔루션 제공업체와 고객으로 구성된 개방적 네트워크를 다양한 통합 수준에서 지원하는 개방형 환경을 제공합니다. IBM 솔루션은 개방형 표준을 기반으로 하기 때문에 기계 공학 시스템 및 PLM(Product Life-cycle Management) 시스템과 손쉽게 통합할 수 있습니다.

다양한 도구에서 생성된 다양한 유형의 산출물(artifact)을 중앙 집중식으로 관리

Rational 소프트웨어 플랫폼과 전기/전자 공학 수명 주기 관리 솔루션은 다양한 제품 라인과 버전의 산출물을 논리적으로 관리할 수 있도록 조직의 우산 기능을 하는 전기/전자 아키텍처 프레임워크를 제공합니다. 산출물은 원래의 형식으로 저장할 수 있으며, 버전 제어 및 기준 지정, 변경 관리, 이해관계자 승인, 워크플로우 자동화, 작업 항목 추적, 통계를 반영한 보고, 프로젝트 계획 수립, 그리고 팀 협업과 같은 IBM 산출물 수명 주기 관리 기능을 활용할 수 있습니다. 다시 말해, 타사의 도구나 자체개발 도구로부터의 산출물을 IBM 플랫폼에 가져와서 저장하지 않고서도 IBM 플랫폼에서 사용할 수 있습니다.

IBM 솔루션은 기술팀이 사실상 모든 유형의 전기/전자 공학 데이터 및 산출물을 다양한 도구 및 형식에서 이용하고 관리할 수 있도록 설계되어 있습니다.

다양한 자원 지원

IBM의 전기/전자 공학 수명 주기 관리 솔루션은 문자 및 도표로 표현된 요구사항 정보, 테스트 사례 및 테스트 세트, 전기/전자 아키텍처 모델, ECU 사양, AUTOSAR 입력 내용, 그리고 C, C++ 및 Java™ 소스 코드 등 핵심 자원에 대한 데이터 관리 기능을 제공합니다. 지원되는 자원의 유형은 다음과 같습니다.

- 소스 코드, 구성 파일(make file) 및 디버그 파일, 텍스트 파일, 이진 파일 및 문서와 같은 비구조적 파일
- SysML(Systems Modeling Language) 또는 UML (Unified Modeling Language) 모델 및 AUTOSAR XML 파일과 같은 산출물이나 구성 객체
- 사용자 작업, 개선, 결함 및 사용자에게 할당된 기타 유형의 작업과 같은 변경 및 워크플로우 산출물
- 프로젝트/순환 계획(iteration planning) 및 작업 분류 구조
- 관련 산출물(구성요소), 작업 흐름, 기준 및 작업 영역(모든 형식의 자원 저장소)의 구성
- 전기/전자 데이터 모델이 정의 및 관리되는 방법이 명시된 메타데이터 정의

맞춤형 전기/전자 공학 메타모델(metamodel) 제공

Rational 소프트웨어 플랫폼은 EAST-ADL2 메타모델을 기반으로 하고, AUTOSAR 방법론과 향후 적용될 ISO 26262 표준을 지원하는 범용 자동차 전기/전자 메타모델을 제공합니다. 제공되는 메타모델은 기업의 독특한 필요 사항에 따라 그대로 사용하거나 수정해서 사용할 수 있습니다. 그림 3에 보이는 것처럼 메타모델에서는 사용자가 다양한 산출물의 데이터 요소를 검색, 조회 탐색하고, 추적 기능을 이용하여 각기 다른 산출물의 데이터 요소간의 관계를 관리하며 적절한 저작도구를 실행하여 산출물을 편집할 수 있는 전기/전자 아키텍처 프레임워크의 콘텐츠와 계층적 구조로 계층이 정의됩니다. 기존의 소스 코드 구성 관리 도구와 달리, IBM 솔루션은 기술팀이 메타데이터 정의 산출물 계층을 필요한 대로 지정하여 자체적으로 자동차 영역 모델을 구축할 수 있습니다.

자동차 수준 (특징 아키텍처)
분석 수준 (기능 아키텍처)
설계 수준 (논리적 구성 요소 아키텍처)
구현 수준 (네트워크, 버스, 전기, 전자, 소프트웨어)
운영 수준 (운영 측면에서 외장 시스템 정비 등 통합)

그림 3: 계층적 아키텍처가 구현된 메타모델

자동차 전기/전자 아키텍처는 산출물이 실제로 저장되는 장소와 무관하게 정의 및 관리됩니다. 산출물은 저작 도구에 따라 다양한 내부 자원 형식으로 Rational 소프트웨어 플랫폼 내부나 Jazz 저장소 혹은 플랫폼 외부에 저장할 수 있습니다. 저작 도구는 자체적인 내부 데이터 모델을 보유할 수 있지만, 정보는 산출물과 데이터 요소간의 관계에 관한 정보와 더불어 그 산출물에서 추출됩니다.

메타모델과 관리되는 산출물을 각기 별도로 보관하여 새 도구들을 시스템과 점증적으로 통합할 수 있습니다. IBM 플랫폼은 기존의 산출물을 특정 자동차 도메인 모델의 적절한 표상에 반영하고, 기존 데이터 소스와의 관계를 유지함으로써 기존 저작 도구의 리치 시맨틱 (rich semantic)을 보존하는 한편 산출물과 그 관계에 대해 하나의 통일된 시각을 제공합니다. 이것이 바로 소결합(loosely coupled) 공학 데이터 네트워크로 불리는 효율적인 관리 방식입니다. IBM 솔루션은 이러한 접근법을 추구하면서 단순히 단일 저장소가 아닌, SSOT(Single Source Of Truth)를 제공합니다.

SSOT(Single Source Of Truth)

IBM의 자동차 공학 수명 주기 관리 솔루션을 이용하면 자동차 기술팀이 굳이 모든 데이터를 하나의 저장소에 저장하지 않아도 무방합니다. 대신, IBM 솔루션은 단순히 단일 저장소가 아닌 SSOT를 제공합니다.



여러 소스의 데이터를 각 역할에 맞는 고객 웹 사용자 인터페이스 메시업에 취합합니다.

연합형 통합 아키텍처를 제공합니다. 공통적인 외적(cross-product) 기능을 제공합니다(검색, 조회, 보고, 프로세스 등).

사용자에게는 개발 도구가 아닌, 데이터 및 운영 정보가 제공됩니다.

그림 4: 유연한 공학 데이터 관리를 실현하는 연합형 통합 아키텍처

솔루션 장점 요약

자동차 시스템용 IBM Rational 소프트웨어 플랫폼은 기술팀이 공학 데이터와 더불어 타사의 도구와 맞춤형 도구를 통합할 수 있는 확장이 용이한 개방형 플랫폼입니다. 기술팀은 이 플랫폼을 이용하여 산출물을 아키텍처 프레임워크에 반영할 수 있으며, 복잡한 데이터를 번거롭게 이전하거나 가져오기/내보내기 작업을 수행할 필요가 없습니다. 또한 IBM Rational 소프트웨어 플랫폼은 우수한 수준의 유연성을 보장하므로 굳이 모든 데이터를 Jazz 서버에 보존하지 않아도 무방합니다. 저작 도구는 자체적으로 리치 시맨틱을 보존할 수 있으므로, 기업은 동종 최고의 저작도구를 이용할 수 있을뿐더러 기존 데이터의 시맨틱과 리치 데이터 성격을 그대로 유지한 채 다양한 저작 도구 산출물을 공통적인 메타모델에 반영할 수 있습니다.

이러한 공학 데이터 관리 능력 덕분에 구성 및 기준 그룹으로 버전을 분류하고, 정의된 워크플로우에 따라 상태가 각기 다른 작업 항목과 분류된 그룹을 연계하기가 용이합니다. 작업 항목과 워크플로우는 사전 정의된 자동차, 전기/전자 시스템 및 ECU 제품 개발 프로세스에 자체 할당되는 프로젝트 및 이터레이션 계획 (iteration planning)의 요소입니다. IBM Rational 소프트웨어 플랫폼은 알맞은 팀이 보유한 알맞은 내용의 알맞은 데이터를 사용자에게 제공함으로써 공학 프로세스를 규정하고, 전기/전자 수명 주기 전반에서 팀 협업을 확실하게 지원합니다.

IBM 자동차 공학 수명 주기 관리용 솔루션은 자동차 특징 및 기능, 제품 요건, 전기/전자 아키텍처, ECU 하드웨어 및 소프트웨어 기능 설계, 구현, 그리고 관련 테스트 사례를 논리적으로 연결합니다. 이러한 연결 방식은 다양한 산출물간에 필요한 추적성을 확보하고, 변경으로 인한 영향을 분석하며, 검증 및 인증 작업 상태를 확인하는 데 유용할 뿐 아니라, 완성차 업체와 협력업체가 ISO 26262를 준수하는 데도 도움이 됩니다.

IBM 자동차 공학 수명 주기 관리용 솔루션을 이용하는 기술팀은 전기/전자 아키텍처를 다각적으로 분석할 수 있습니다. 또한 IBM 자동차 공학 수명 주기 관리용 솔루션을 이용하면 공학 산출물을 여러 가지 계층에 따라 그룹화 및 편성할 수 있을 뿐 아니라, 필터링을 통해 공학 산출물을 열람 또는 조회할 수 있습니다. 결과적으로, 각기 다른 산출물과 관계에 대한 다양한 관점을 제공하므로 자동차 및 제품 엔지니어가 한번에 적절한 산출물에 접근하기가 용이하기 때문에 데이터를 찾기 위해 낭비되는 시간이 최소화됩니다. IBM의 접근법은 잘못된 데이터가 사용되거나 전달될 가능성을 최소화하는 데도 효과적입니다. 게다가 여러 도구 및 산출물의 데이터를 연결할 때 실수가 개입될 소지가 있는 수작업이 더 이상 필요하지 않습니다.

결론

자동차 시스템용 IBM Rational 소프트웨어 플랫폼은 확장이 용이하고 강력한 협업용 자동차 공학 수명 주기 관리 솔루션입니다. 이 플랫폼을 이용할 경우, 기존의 도구를 전면 교체할 필요 없이 이를 점진적으로 도입 또는 통합할 수 있습니다. IBM Rational 소프트웨어 플랫폼은

프로세스 지침이 내장되어 있고, 광범위한 프로세스 추적 및 감리 기능과 변경 관리 기능 등 협업에 필요한 다양한 지원을 제공합니다. 이 플랫폼은 또한 지속적인 실시간 프로젝트 정보를 제공하는 통합형 프로젝트 계획 및 제어 기능과 더불어 강력한 프로세스 측정 및 통계 기능을 지원합니다.

기업의 독특한 필요사항에 맞게 메타모델을 이용하여 IBM Rational 소프트웨어 플랫폼에서 제공되는 AUTOSAR, ISO 26262 및 EAST-ADL2 템플릿, 워크플로우, 프로세스 요소를 구성할 수 있으므로 솔루션의 가치 실현 시간이 단축되고, 기술팀이 신속하게 품질을 개선할 수 있으며, 솔루션 구현 비용도 절감됩니다. Rational 자동차 공학 수명 주기 관리 솔루션의 도구를 이용하는 기업은 다음과 같은 여러 가지 이득을 실현할 수 있습니다.

- 생산성 최대 40% 증대
- 결함 최대 75% 감소
- 프로젝트 관리 향상
- 원격 인력 활용 향상
- 팀 활용도 개선
- 더욱 효과적인 협업 환경 구축
- 지식 공유 투명성 향상
- 작업 인계 효과 개선
- 제품 품질 향상
- 프로젝트 실패 위험 감소
- 보다 효과적인 모범사례

자세한 정보

IBM Rational 소프트웨어 플랫폼에 대한 자세한 내용은 IBM 영업 대표 또는 IBM 협력업체에 문의하거나, IBM 웹사이트 ibm.com/software/rational/solutions/automotive/를 방문하십시오.

그 외에도 IBM Global Financing의 재정 솔루션은 효과적인 현금 관리, 기술 노후화 예방, 총 소유비용 개선, 그리고 투자수익 보호를 도울 수 있습니다. IBM Global Asset Recovery Services는 획기적이고 보다 에너지 효율적인 솔루션으로 환경 문제를 해결합니다. IBM Global Financing에 대한 자세한 내용은 ibm.com/financing에서 확인하실 수 있습니다.



©Copyright IBM Corporation 2010

IBM Corporation
Software Group
Route 100
Somers, NY 10589
U.S.A.

Produced in the United States of America
November 2010
All Rights Reserved

IBM, IBM 로고, ibm.com 및 Rational은 전세계 여러 국가에 등록된 International Business Machines Corp.의 상표 또는 등록상표입니다. 기타 제품 및 서비스 이름은 IBM 또는 타사의 상표입니다. 현재 IBM 상표 목록은 웹 "저작권 및 상표 정보" (ibm.com/legal/copytrade.shtml)에 있습니다.

Java 및 모든 Java 기반 상표와 로고는 미국 또는 기타 국가에서 사용되는 Sun Microsystems, Inc.의 상표입니다.

여기서 IBM 제품 또는 서비스를 언급하는 것이 IBM이 영업하는 모든 국가에서 이들 제품 또는 서비스를 사용할 수 있다는 것을 의미하지는 않습니다.

이 문서에 포함된 정보는 오직 정보 제공을 위한 것이며 명시적 또는 묵시적 보증을 비롯하여 어떠한 보증도 없이 "현 상태대로" 제공됩니다. 또한, 본 정보는 IBM의 현재 제품 계획 및 전략에 기초하고 있으며 이는 통지 없이 IBM에 의해 변경될 수 있습니다. 상기 사항을 제한함이 없이, IBM이 제시하는 방향 또는 의도에 관한 모든 언급은 특별한 통지 없이 변경될 수 있습니다. 본 문서에 포함된 어떠한 내용도 IBM(또는 공급자, 라이선스 제공자)으로부터의 일체의 보증이나 IBM 소프트웨어의 사용을 규정하는 적용 가능한 라이선스 계약의 조항을 변경할 의도는 없으며 이에 영향을 주지도 않습니다.

법적 요구사항을 준수하는지 확인해야 할 책임은 IBM 고객에게 있습니다. 고객의 영업에 영향을 줄 수 있는 모든 관련 법률 및 규정과 이러한 법률을 준수하는 데 필요한 모든 조치를 식별하고 해석하기 위해 적절한 법률 고문의 자문을 구하는 것은 전적으로 고객의 책임입니다.



Please Recycle