



ALM-PLM 통합 사례 TOP 5

제품 개발에서의 신뢰성 및 우수성 확보



목차

신뢰: 팀 성과 측정의 새로운 기준	3
사례 #1: 제품 수명 주기 전반에 걸친 요구사항 관리	5
사례 #2: 팀 민첩성 증가	10
사례 #3: 효과적인 변경 관리	15
사례 #4: 제품 품질 향상	19
사례 #5: 프로젝트 거버넌스 개선	24
PTC Codebeamer 소개	28

신뢰: 팀 성과 측정의 새로운 기준

맥킨지의 2022년 글로벌 소비자 및 비즈니스 리더 설문조사에서는 소비자 수용과 비즈니스 성장을 구축하는 데 있어 **신뢰의 핵심적 역할**을 강조한 바 있습니다. 맥킨지는 "디지털 신뢰를 구축하기 위한 최적의 위치에 있는 조직은 연간 성장률이 최소 10% 이상일 가능성이 다른 조직보다 높다"는 점을 설명했습니다.

눈에 보이지는 않지만 반드시 필요한 것이 신뢰입니다. 신뢰는 구매자와 판매자, 소비자와 생산자, 그리고 제품 제조의 맥락에서는 복잡하고 혁신적인 제품의 시장 출시를 위해 협업하는 여러 팀을 연결하는 보이지 않는 실의 역할을 합니다.

스마트하고 복잡한 제품은 소프트웨어와 물리적 제품을 결합하여 지능적이고 연결된, 그리고 지속 가능한 기능을 제공합니다. 이런 제품들이 산업용 사물인터넷, 유전자 시퀀싱, 로봇 수술, 자율 주행 차량 등과 같은 지난 10년간의 가장 중요한 발전을 보여주는 것이기도 합니다.

스마트하고 복잡한 제품은 다면적이며 설계, 제작 및 제조가 복잡합니다. 이러한 제품을 형성하기 위해서는 제품 관리 팀, 기계, 전기 및 전자 공학 팀, 소프트웨어 개발 팀의 전문 지식이 필요하며, 이들이 공동의 목표를 향해 협업해야 합니다.

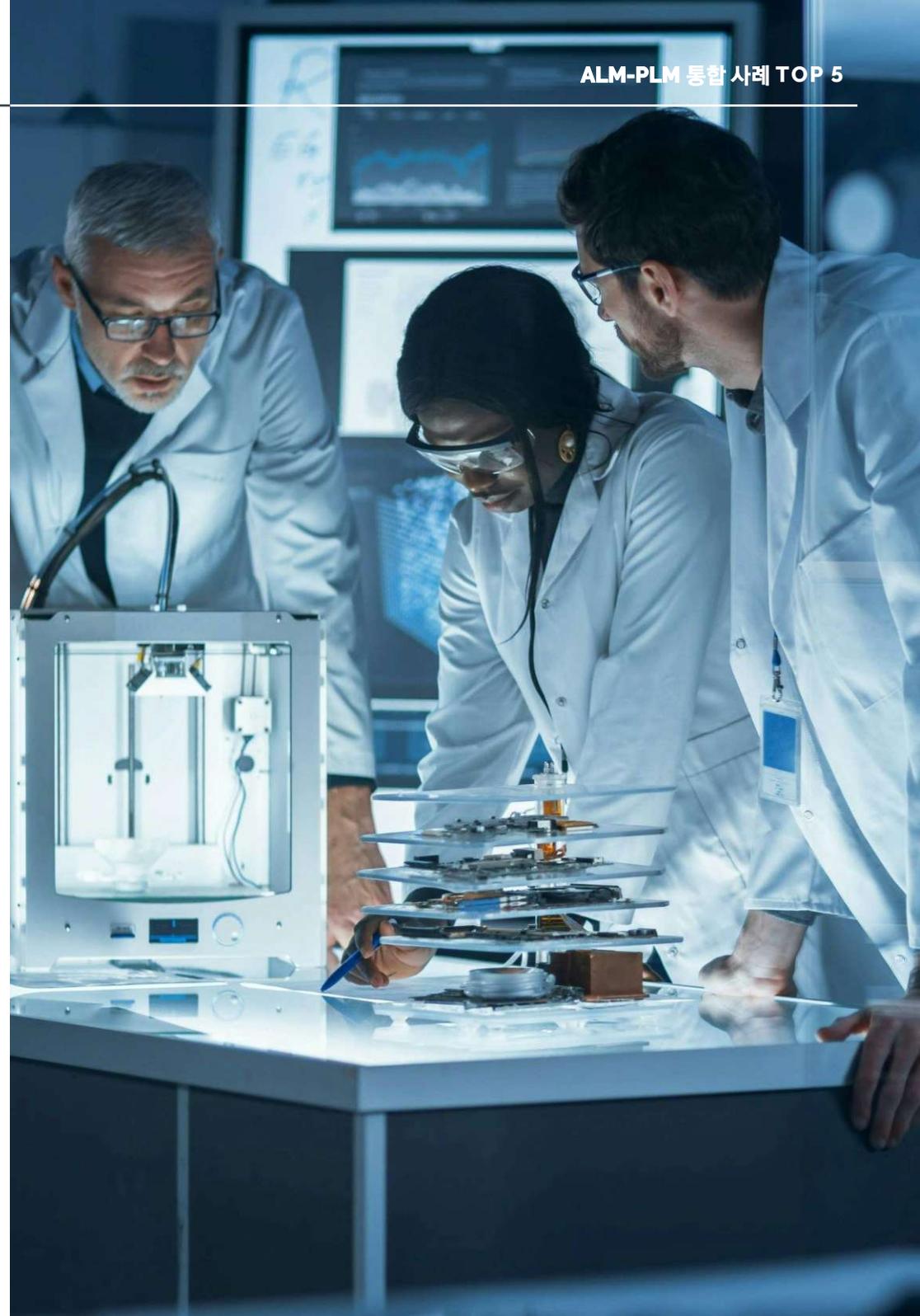
성공적인 팀은 애플리케이션 수명 주기 관리(ALM) 및 제품 수명 주기 관리(PLM)를 기반으로 제품 팀, 프로세스 및 정보에 대한 신뢰를 구축합니다.

- **애플리케이션 수명 주기 관리(ALM)**는 시작, 설계, 개발, 테스트, 배포, 규제 관리부터 수명 주기의 마지막까지 소프트웨어 관련 프로세스 전체에 대한 엔드투엔드 관리 및 추적을 가능하게 합니다. 스마트하고 복잡한 제품의 맥락에서의 ALM은 제품을 실행, 제어 또는 보고하는 소프트웨어를 관리합니다.
- **제품 수명 주기 관리(PLM)**는 제품의 시작, 설계, 개발, 품질 관리에서 제조 및 서비스 계획에 이르기까지 모든 제품 관련 프로세스에 대한 엔드투엔드 제품 개발 및 추적을 가능하게 합니다. PLM은 디지털 스레드 전반에 걸쳐 이러한 프로세스에 대한 엔터프라이즈 거버넌스를 제공합니다.

ALM과 PLM을 결합하면 제품 개발 사이클 전반에서 협업, 인사이트 및 거버넌스를 부여할 수 있는 강력한 디지털 스레드를 지원할 수 있습니다. 이러한 확고한 기반이 없으면 팀은 오늘날의 스마트하고 복잡한 제품 개발을 조율하는 데 필요한 수백만 개의 개별 정보의 위치, 버전 및 진실성을 식별하는 데 어려움을 겪으면서 속도와 의욕을 빠르게 잃게 됩니다.

팀의 신뢰와 우수성을 향상하는 여정은 어디서 시작해야 할까요?
이 가이드에서는 PTC 고객이 ALM 및 PLM 성숙도를 통합하고 개선하도록 동기를 부여하는 다섯 가지 주요 사례를 소개합니다.

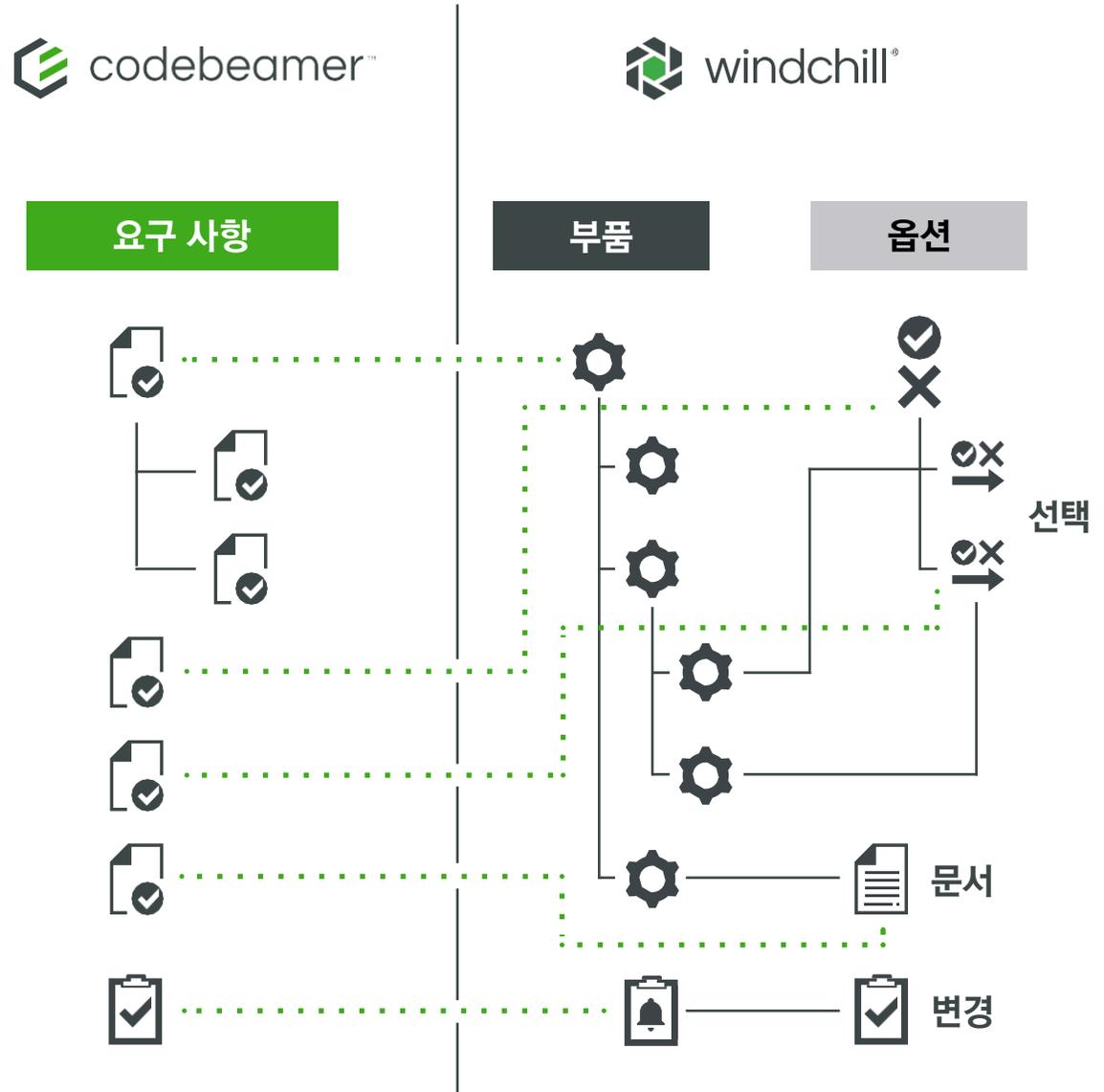
물론, 조직에 동기 부여할 수 있는 사례는 조직의 특성에 따라 달라질 수 있습니다. 그렇기 때문에 고객의 조직이 우선순위를 정하고 의사 결정을 내리는 데 도움이 될 수 있는 질문도 함께 소개드리겠습니다.



사례 #1

제품 수명 주기 전반에 걸친 요구 사항 관리

요구 사항 추적성으로 인해 팀은 어떤 요구 사항이 제품이나 부품과 연관되어 있는지 파악하고, 모든 부품을 원래 요구 사항까지 추적할 수 있습니다.



사례 #1:

제품 수명 주기 전반에 걸친 요구 사항 관리

요구 사항 관리란 개발 중인 솔루션에 대한 시장 및 사용자 니즈를 파악하고, 분석하고, 검증하며, 문서화하는 프로세스입니다.

성숙한 요구 사항 관리는 제품 팀에서 신뢰를 구축하는데 필요한 기본적인 규율입니다. 성공적인 조직이 되려면 개발 중인 제품이나 애플리케이션에 대한 공유된 비전을 만들고, 제품이 발전함에 따라 그 비전을 지속적으로 수정해야 합니다.

요구 사항에는 다음이 포함됩니다.

- 제품 기능 또는 역량을 정의하는 **기능적 요구 사항**
- 속도, 토크, 무게 또는 기타 속성과 같은 일반적인 속성이나 성능 요건을 규정하는 **비기능적 요구 사항**
- 특정 위험이나 위협에 대한 제품의 대응 방식을 정의하는 **안전 요구 사항**
- 특정 산업, 지역 또는 시장에 판매하기 위해 반드시 충족해야 하는 **규제 요구 사항**
- **에픽과 유저스토리**는 애자일 팀이 사용하는 요구 사항 도출 기법입니다. 이러한 기법을 사용하여 사용자의 관점에서의 필요와 요구를 포착하고, 일반적으로 '내가 필요한 것은, 내가 이해하는 것은'과 같은 1인칭 서술을 사용하여 사용자의 세계를 이해하고 그들의 문제에 공감합니다.





ALM 및 PLM 요구 사항 통합의 혜택

통합 요구 사항 관리 실행으로 얻을 수 있는 혜택은 다음과 같습니다.

요구 사항 추적성

요구 사항 추적성으로 개인과 팀을 공동의 목표에 맞출 수 있습니다. 순방향 추적성이 생기면 조직은 높은 수준의 비전에서 세부 사양 및 제품 내 인스턴스 생성이 이르기까지 요구 사항이 어떻게 발전하는지 이해할 수 있습니다. 역방향 추적성이 있으면 개인이 모든 작업 항목을 원래의 요구 사항 집합으로 역추적할 수 있습니다.

협업

교차 기능 팀이 "고객의 목소리"를 더 잘 이해하고 내면화할수록 팀이 더 성공적으로 협력할 수 있으며 솔루션이 성공할 가능성이 높아집니다.

재사용 향상

요구 사항 재사용은 비용을 절감하고 수익성을 향상하는 플랫폼 및 변형 전략을 지원합니다. 성공적인 재사용을 위해서는 끊임없이 진화하는 제품 환경에서 요구 사항을 관리하기 위한 성숙한 변경 및 구성 관리가 필요합니다.

품질 개선

검증 및 확인을 통해 제품은 진화하는 사용자 및 시장 요구를 지속적으로 충족할 수 있게 됩니다. 확인은 작업하는 제품이 합의된 사양을 충족하는지 입증하여 "제품을 올바르게 구축하는" 과정입니다. 검증은 이해 관계자의 동의와 시장 수요를 확인하여 "올바른 제품을 구축하는" 과정입니다. 성숙한 팀은 제품 수명 주기 전반에 걸쳐 요구 사항을 지속적으로 확인하고 검증합니다.

규제 준수

특히 항공우주 및 방위, 의료, 제약, 자동차 산업 등을 포함한 수많은 규제 산업에서는 안전 및 기타 제품 속성을 규제하는 특정 요구 사항을 준수해야 합니다. 이러한 요구 사항을 파악, 추적 및 관리하는 역량은 규제 준수를 위해 필수적입니다.

적용 예시: 전형적인 요구사항 통합 시나리오

각 조직이 고유하므로 요구 사항을 관리하는 데 "맞는" 방법이란 없습니다. 다음은 애자일 제품 개발 프로세스를 사용하는 가상의 자동차 제조업체의 프로젝트 진행 예시입니다.

포트폴리오 팀

- 패턴 및 시장 트렌드 분석
- 고객 선호도 이해를 위한 포커스 그룹 실시
- 수익성에 맞춰 투자 테마를 분류, 분석 및 순위 평가
- 개발 중인 제품의 비전 정의
- 모든 팀원이 접근할 수 있는 웨비나, 비디오 및 백서를 통해 비전을 공유
- 경쟁 환경과 사용자 그룹을 지속적으로 파악하여 변화하는 니즈를 이해하고, 필요에 따라 비전 문서를 업데이트

프로그램 기획 팀

- 제품 비전을 팀이 수행할 작업(에픽) 단위로 분해. 각 제품 기능을 해당 투자 테마와 연결하고, 추가적 기능 정교화를 담당할 팀 할당

물리적 제품 팀 (기계, 전기, 전자 등)

- 프로그램 기획팀이 수립한 물리적 제품 요구 사항을 정제하여 엔지니어링 부문에 관련된 세부 사양을 추가
- 에픽을 스프린트로 할당
- 각 스프린트에서 결과물의 요구 사항 사양 충족 여부를 확인

소프트웨어 팀

- 소프트웨어 요구 사항을 유저 스토리로 다듬어 세부 소프트웨어 사양을 추가
- 에픽을 스프린트로 할당
- 각 스프린트에서 결과물의 요구 사항 사양 충족 여부를 확인

품질 팀 (별개 및/또는 통합)

- 결과물이 요구 사항 사양을 충족하는지 지속적으로 확인



팀을 위한 질문

- ? 귀사의 제품은 고객 니즈와 비즈니스 니즈를 얼마나 잘 반영하고 있습니까?
- ? 중요한 요구 사항이 불완전하거나 누락되어 제품 출시를 지연하거나 가격을 인하해야 했던 적이 있습니까? 수익, 고객 만족도 또는 평판에 어떤 영향을 미쳤습니까?
- ? 귀사의 요구 사항 관리 프로세스는 얼마나 일관되고 반복 가능한가요?
- ? 새로운 팀원이 빠르게 적응하는 것은 얼마나 쉬운가요?
- ? 한 프로젝트에서 다음 프로젝트로 공통 요구 사항을 얼마나 쉽게 재사용할 수 있습니까?
- ? 귀사의 팀은 새로운 사용자 또는 경쟁 정보에 얼마나 빨리 대응할 수 있습니까?

“

"우리는 고객의 요구 사항을 포착하고 이를 제품 요구 사항, 나아가 설계, 테스트 및 소스 코드로까지 추적해야 했습니다. 이를 원활하게 수행할 수 있도록 지원하는 도구는 **Codebeamer**뿐이었습니다."

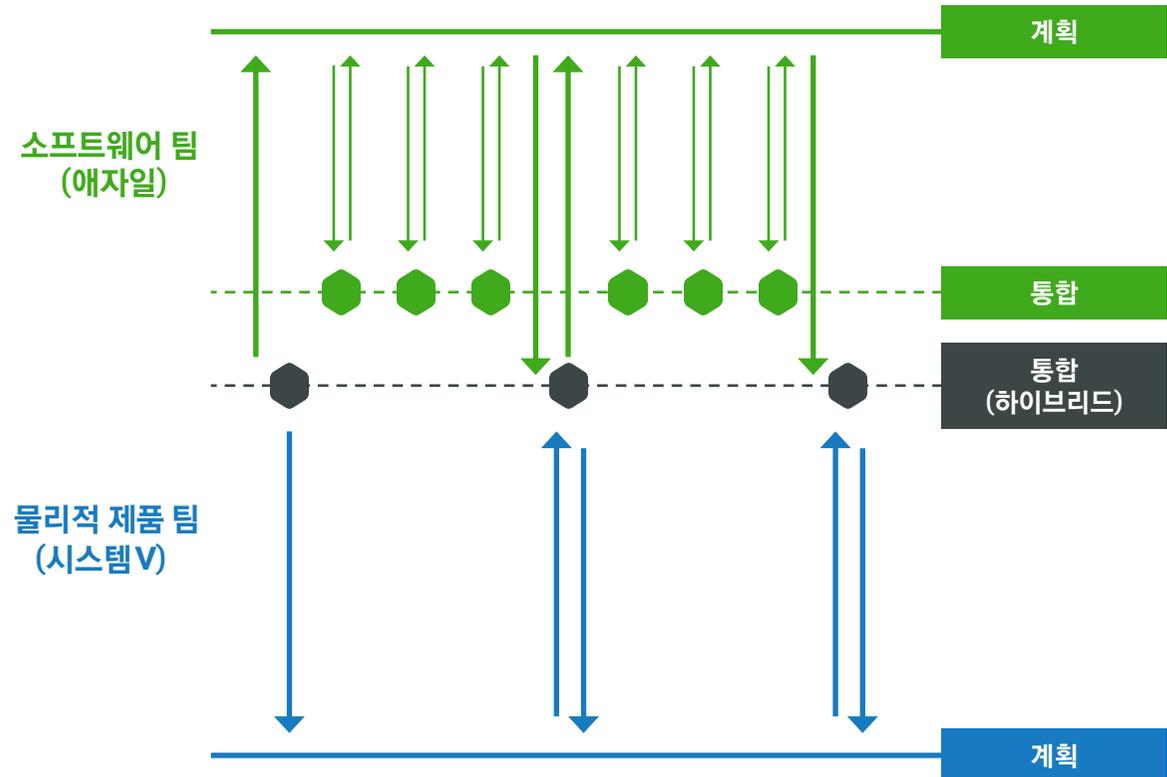
- Sarb Singh-Kaur, Director of Patient Care Software, Medtronic



사례 #2

팀 민첩성 증가

이 하이브리드 모델에서는 소프트웨어 팀이 매 4주마다 릴리스하는 반면, 물리적(설계, 전기 및 기계) 제품 엔지니어는 매 4개월마다 릴리스합니다. 두 팀은 새로운 제품 기준선을 설정하기 위해 매 4개월마다 협업합니다.



사례 #2: 팀 민첩성 증가

애자일 개발은 소프트웨어 세계의 실질적 개발 방법론으로 모든 엔지니어링 분야로 빠르게 확장되고 있습니다.

그 이유는 무엇일까요? 2021년 5월에 시행한 [McKinsey의 설문조사](#)에 따르면 애자일 트랜스포메이션을 매우 성공적으로 완수하면 일반적으로 효율성이 30퍼센트 증가한다고 합니다. 뿐만 아니라 혁신을 성공적으로 이끈 조직은 상위 25퍼센트에 속하게 될 확률이 3배 이상입니다.

기업들은 어떻게 물리적 요소와 소프트웨어 요소를 모두 포함하는 제품을 구축할까요? 이러한 복잡한 제품의 경우, 조직은 다양한 프로세스 모델 중에서 선택할 수 있습니다.

시스템 V

이 시스템 엔지니어링 접근 방법은 여러 엔지니어링 분야가 포함된 대규모 프로젝트를 관리하는 데 널리 사용됩니다. "V"의 왼쪽은 일반적으로 요구 사항을 설계 및 세부 엔지니어링 사양으로 분해하여 컴포넌트 개발로 이어지며, "V"의 오른쪽에서는 각 생애 주기 단계를 통합, 검증 및 확인합니다. V-모델은 높은 수준의 엄격함이 요구되는 복잡한 제품을 관리하는 데 유용한 프레임워크입니다.

애자일

이 프로젝트 관리 접근 방식은 유연성과 고객 만족을 우선시합니다. 주요 특징으로는 짧은 반복 주기(스프린트), 협업 계획, 정기적인 검토(회고), 그리고 지속적인 가치 제공이 있습니다. 애자일 방법론은 요구 사항이 불명확하거나 변화하는 프로젝트에 이상적이며, 반복접근 방식을 통해 가치를 제공하면서 사용자 요구를 명확히 합니다.

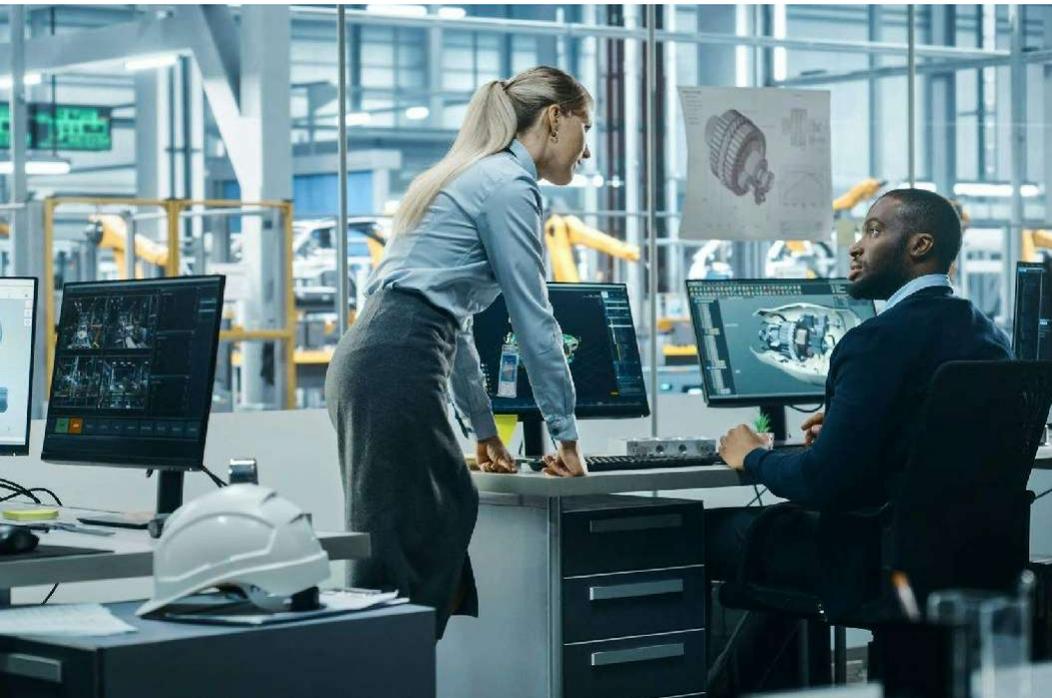
애자일이란?

- 유연성, 협업 및 적용성을 우선시하는 프로젝트 관리 접근 방식
- 지속적인 개선을 중심으로 한 사고방식
- 스크럼, 칸반, 린 등을 포함, 애자일 가치를 구현하는 프레임워크의 모음
- 짧은 반복 주기, 협업 계획, 교차 기능 팀, 고객 참여, 정기적인 회고 및 지속적인 가치 제공을 포함한 모범사례의 모음

— 출처: [Forbes, "The Agile Mindset, Revolutionizing Software Development Team"](#)

하이브리드

이 모델은 여러 방법론의 요소를 결합한 것으로, 현대 제조 환경에서 가장 일반적인 접근 방식일 것입니다. 하이브리드 제품 개발 팀의 일반적인 접근 방식 중 하나는 설계, 전기 및 기계 엔지니어가 V-모델을 따르는 동안 소프트웨어 팀은 애자일 방식을 따르는 것입니다. 주기적으로 두 팀은 작업을 통합하고 제품 전반에 대한 회고를 수행하기 위해 함께 모입니다. 스케일드 애자일 프레임워크(SAFE)는 하이브리드 모델의 한 예입니다.



ALM-PLM 프로세스 통합의 혜택

명확한 “도로교통법”

프로세스를 통합하면 모든 팀원이 각자의 업무, 해당 업무의 수행 방법, 그리고 해당 업무가 전체 프로세스의 목적에 어떻게 부합하는지 이해할 수 있게 됩니다.

팀의 공통된 이해 향상

목표, 일정 및 팀 구성원에 대한 공통된 이해를 통해 팀원들은 어떤 맥락에서 자신이 작업하고 있는지, 산출물은 언제까지 완성해야 하는지, 그리고 그런 작업이 왜 중요한지를 알 수 있습니다.

버그 및 재작업 감소

통합된 제품 개발 프로세스에서는 팀의 산출물이 다른 팀의 작업과 어떻게 통합될지를 명확하게 파악할 수 있습니다. 이러한 통합 지점을 이해하는 것은 처음부터 올바르게 제품을 구축하는 데 중요합니다.

지속적인 팀 개선의 기반: 반복성

지속적인 피드백 루프는 프로세스가 문서화되고 준수될 때만 가능합니다. 각 개발이 끝날 때 팀은 잘된 점은 무엇인지, 잘못된 점은 무엇인지, 그리고 개발 속도 및 품질을 향상하려면 어떤 변경이 필요인지 검토할 수 있습니다.

품질 및 감사 대응 개선

많은 규제 산업에서 프로세스 준수의 입증은 특히 소프트웨어 팀에게 규제 요구 사항으로 성문화되었습니다. 따라서 프로세스 준수를 강제하고 입증할 수 있는 능력이 규제 요구 사항이 됩니다.

적용 예시: 전형적인 프로세스 통합 시나리오

자세한 개발 프로세스는 이 백서의 범위에서 벗어나므로 여기서 다루지는 않습니다. 하지만 가상의 제조업체의 제품 개발 프로세스를 통해 일반적인 사례를 설명하겠습니다.

제품 라인 / 포트폴리오 팀

- 패턴 및 트렌드 분석, 투자 테마 정의.
- 수익성에 맞춰 투자 테마를 분류, 분석 및 순위 평가
- 개발 중인 제품의 비전 정의

제품 팀

- 제품 비전을 팀이 수행할 작업 단위로 분해.
- 작업을 물리 및 소프트웨어 엔지니어링 팀 각각에 할당

물리적 팀

- 에픽 계획 팀이 설정한 요구 사항을 기반으로 V-모델 프로세스에 맞춰 매 3개월마다 업데이트 제공

소프트웨어 팀

- 애자일 프로세스를 따라 매 3주마다 업데이트 제공
- 포트폴리오 계획 팀이 정의한 요구 사항을 유저 스토리로 세분화
- 스프린트의 정의 및 실행. 스프린트는 특정 작업이 완료되고 검토 준비까지 마치는데 필요한 일정 기간을 의미
- 유저 스토리가 구축될 스프린트로 유저 스토리 할당
- 각 스프린트가 끝날 때 실제 또는 시뮬레이션된 하드웨어로 테스트함으로써 소프트웨어를 사용 가능한 하드웨어와 지속적으로 통합

모든 팀

- 매 3개월마다 프로젝트 전반에 걸친 정렬 및 개발 통합을 위해 "데모의 날"을 진행합니다. 이 이벤트 준비를 위해 팀은 집중적인 통합 테스트를 수행하고 남아 있는 문제를 해결해야 합니다.

프로젝트 완료 시점

- 제품 전달 후, 팀은 회고를 위해 모여 흥미로운 부분과 개선 기회를 살펴보고, 프로젝트 지표를 검토하며, 제품 품질이나 팀 속도 또는 둘 다를 향상할 수 있는 프로세스 변경 사항에 대해 브레인스토밍합니다.



팀을 위한 질문

- 

소프트웨어, 하드웨어, 전기 및 기계 공학 팀 간의 프로세스 통합은 얼마나 잘 이루어지고 있습니까?
- 

팀 간 인계 과정에서 발생한 오류나 누락으로 인해 제품 출시를 지연하거나 가격을 인하해야 했던 적이 있습니까? 수익, 고객 만족도 또는 평판에 어떤 영향을 미쳤습니까?
- 

새로운 팀원이 팀의 프로세스를 이해하고, 해당 프로세스가 개발 전체에서 어떤 역할을 하는지 이해하는 것이 얼마나 쉬운가요?
- 

귀사 프로세스의 강제성은 어느 정도입니까? 모든 팀원이 따르는 확립된 프로세스를 귀사가 보유하고 있음을 규제 기관에 얼마나 쉽게 입증할 수 있습니까?

“

"Codebeamer는 OOTB로 V 사이클 전반에 걸친 실시간 추적성을 제공합니다. Codebeamer는 실제로 이런 부분이 가능한 몇 안 되는 상용 제품 중 하나입니다. 하나의 도구로 수명 주기 전체를 지원하고 싶다면, Codebeamer가 정답입니다."

— Tim Brennan, IT ALM Engineering Manager, Veoneer

"우리는 애자일로의 전환을 모색하던 중 Codebeamer가 이 부분을 지원하는 인프라를 갖추고 있다는 것을 알게 되었습니다. 모든 스프린트, 유저 스토리 및 작업을 관리하기 위해 다른 제품을 구매할 필요가 없었고, ALM에 내장된 기능으로 이 모두를 수행할 수 있었기 때문에 우리에게 큰 장점이었습니다."

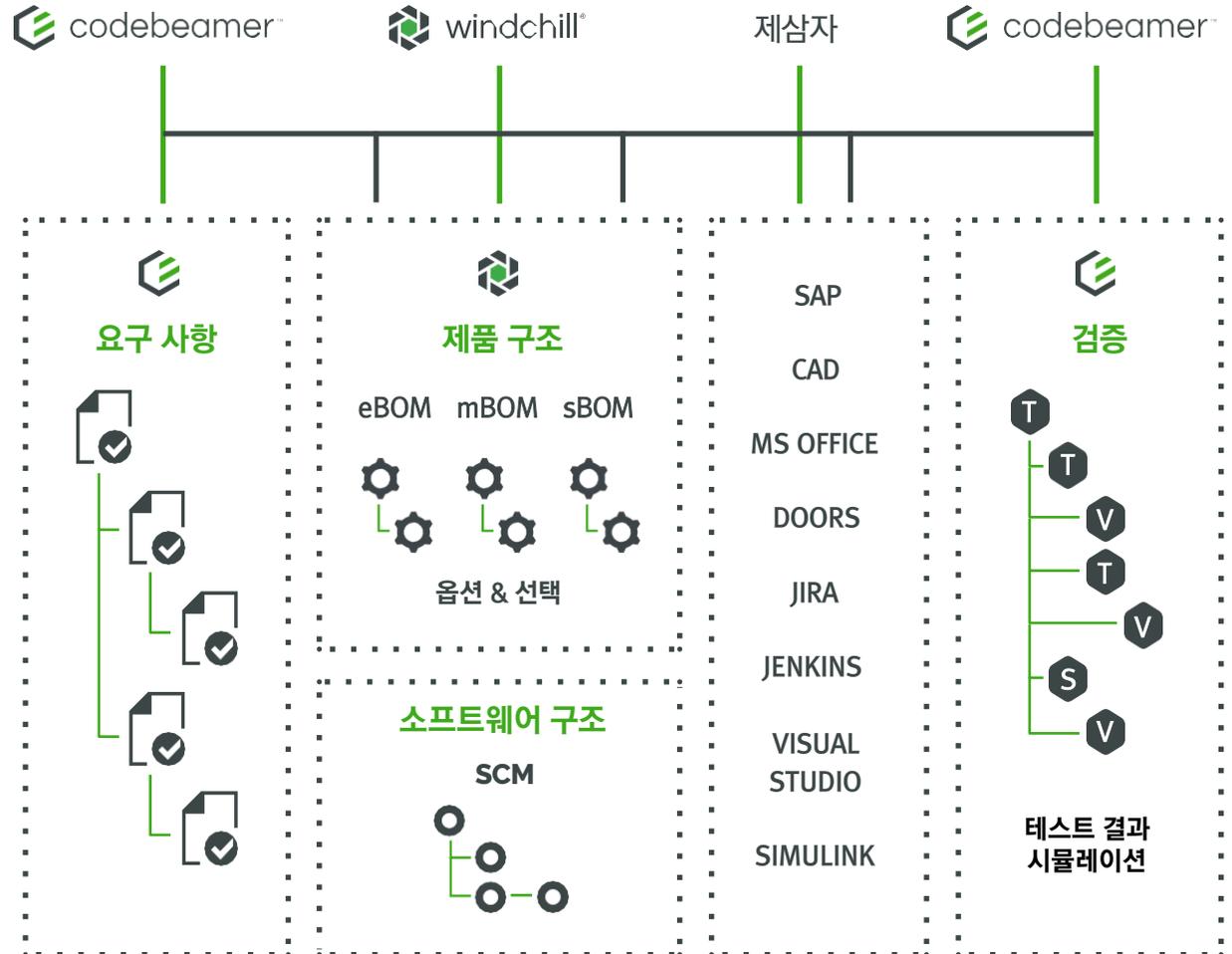
— Dr. Rita Hahn-Petschick, Leader, Analysis Solutions, Continental AG



사례 #3

효과적인 변경 관리

효율적인 변경 관리에는 요구 사항, 설계 및 테스트 자산 전체를 아우르는 디지털 제품 추적성이 필요합니다.



사례 #3: 효과적인 변경 관리

윈스턴 처칠의 말처럼,
"개선하려면 변화해야 하고, 완벽해지려면 자주 변화해야" 합니다.

실제로 제품 팀은 다음을 위해 지속적으로 제품을 업데이트해야 합니다.

- 변화하는 고객 니즈에 빠르게 대응
- 경쟁 위협에 대응하게 위한 방향 전환
- 요구 사항, 설계 또는 제조에서의 오류 완화
- 일회성 제품, 개념 제품 또는 고객 맞춤형 제품 등의 생성

간단히 말해, 변경 관리는 조직 민첩성의 핵심이며, 성공적인 제품 기업에게는 중요한 지킴입니다.

변경 관리는 ALM 및 PLM 도메인 간의, 그리고 두 도메인 전반에 걸쳐 고급 추적성, 탐색 및 영향 분석 기능을 필요로 합니다. 구체적으로, 팀 구성원은 다음을 수행해야 합니다:

- 요구 사항, 테스트, 문서 및 논리를 포함한 모든 추적 데이터를 연결하는 강력한 디지털 스레드를 꿰뚫어야 합니다. 그렇게 되면 교차 분야 영향 분석을 통해 모든 기업 니즈를 반영할 수 있습니다.
- 변경과 관련된 세부 사항을 조사하고, 변경 관련 문제 및 보고를 관리합니다.

ALM-PLM 변경 관리 통합의 혜택

조직이 성숙한 통합 변경 관리 관행을 갖게 되면 다음의 혜택을 얻을 수 있습니다.

팀 민첩성 증가

성숙한 변경 관리는 팀이 고객 요청, 시장 상황의 변화 및 경쟁 위협에 신속하게 대응할 수 있도록 도와줍니다. 이는 조직이 변화하는 시장 니즈에 대응하기 위해 중간에 방향을 전환할 수 있게 합니다.

품질 향상

여러 도메인이 연관된 변경 수행은 복잡합니다. 강력한 변경 관리 방식이 없는 경우, 부품이나 인터페이스에 작은 변경 사항을 적용하기는 쉽지만 해당 소프트웨어를 변경하는 것은 잊기 쉽습니다. 반대의 경우도 마찬가지입니다. 변경 관리로 인해 팀은 요구 사항 및 제품의 진화에 맞춰 품질을 능동적으로 관리할 수 있습니다.

회복력

변화를 수용할 수 있는 조직은 변화하는 시장, 공급망 및 경쟁 위협에 직면해서도 회복력을 갖게 됩니다.

적용 예시: 전형적인 변경 관리 시나리오

다음은 가상 기업의 가상 시나리오입니다.

- 이 스무디 기업은 상업용 블렌더와 냉동식품 팩을 제조하는 기업으로, 이 기업의 고객은 블렌디드 음료 메뉴를 지속적으로 업데이트할 수 있습니다. 제품 팀은 최근 소셜 미디어 열풍에 대응하여 여름 시즌에 맞는 새로운 레시피인 트리플 진저 디톡스 스무디를 추가하기로 결정했습니다.
- 제품 팀은 이제 빠르게 레시피를 최종 확정하고 이를 지원할 블렌더 모델을 식별해야 합니다. 제품 관리자는 레시피 요구 사항 저장소에 자세한 레시피 지침을 추가하고 이를 블렌더 모델 109, 201 및 202와 연결합니다. 프로젝트 관리자는 여름 시즌 출시를 담당하는 팀에 작업을 할당합니다.

- 프로젝트 관리자는 새로운 레시피를 기존 팀에 할당합니다. 해당 요소에 대해 작업하는 팀원들은 "트리플 진저 디톡스 스무디 추가"라는 새로운 작업이 그 날의 할 일 목록에 추가된 것을 볼 수 있습니다. 팀 구성원은 개인화된 대시보드에서 변경 사항의 진행 상황을 추적할 수도 있습니다.
- 레시피 요구 사항이 모든 모델의 제품 부품에 이미 매핑되었기 때문에 영향 분석이 빠르고 효율적입니다. 팀원들은 새로운 레시피를 지원하기 위해 온보드 레시피 메모리 소프트웨어 유닛, 트리플 진저 디톡스 냉동 팩, 여름 출시 포장 등의 세 가지 요소를 반드시 업데이트하거나 추가해야 한다는 것을 알 수 있습니다.
- 기존의 에픽, 스프린트 및 통합 지점을 사용하여 새로운 요구사항을 계획 및 실행할 수 있습니다.
- 트리플 진저 디톡스 스무디 레시피는 여름 시즌에 맞춰 고객에게 제공되며, 이는 10%의 매출 증가와 관련이 있습니다.





팀을 위한 질문

- ?** 귀사의 제품 개발 조직은 변경에 얼마나 탄력적입니까?
새로운 정보를 실행 가능한 정보로 만드는 것은 얼마나 쉽습니까?
- ?** 귀사의 조직은 경쟁 위협에 대응하기 위해 얼마나 빨리 방향을 전환할 수 있습니까?
- ?** 귀사의 엔지니어링 팀은 후반부 변경을 관리할 준비가 얼마나 되어 있습니까?
- ?** 여러 팀에 걸친 변경의 경우 귀사의 팀은 얼마나 잘 협력합니까?

“

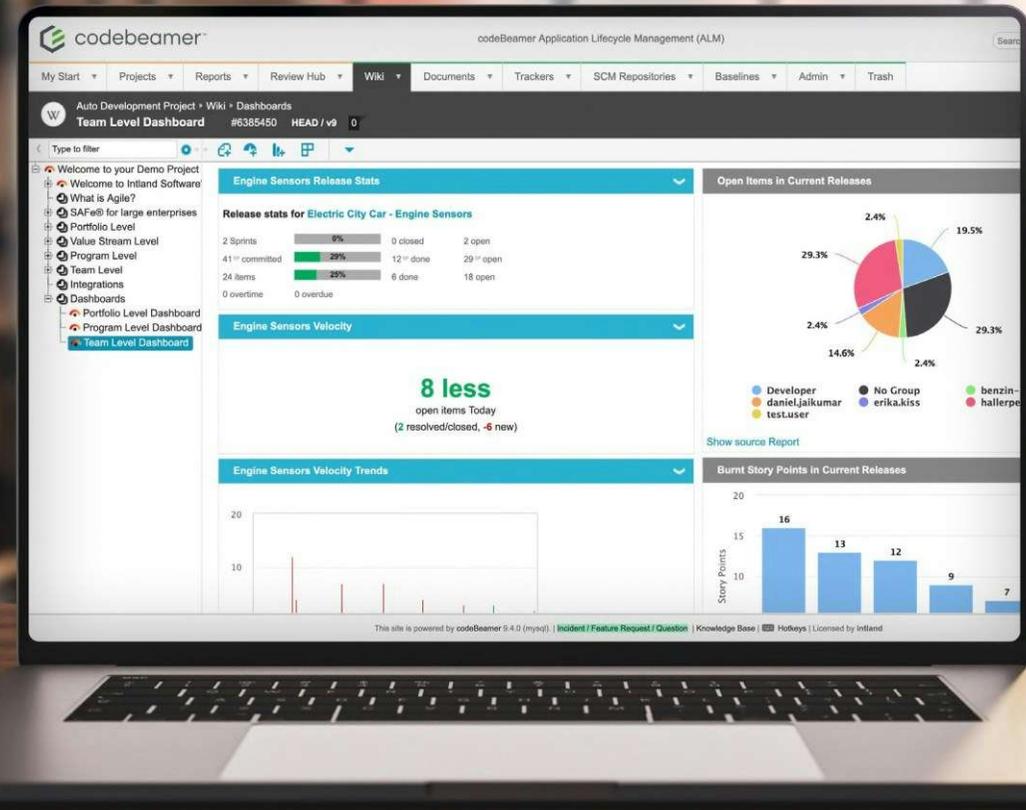
“Codebeamer는 매우 복잡한 제품을 개발하는 데 필요한 모든 종류의 객체를 연결하고 관리할 수 있는 단일 인터페이스를 제공했습니다. 이 플랫폼은 매우 유연한 사용자 친화적 환경에서 이를 수행할 수 있게 하며, 기업의 모든 기능을 일관된 방식으로 연결합니다.”

— Jules Garbé, Head of Product, Navya

사례 #4

제품 품질 향상

팀원들은 소프트웨어 테스터를 위한 품질 대시보드처럼 개별화된 품질 대시보드를 이용해서 필요한 시점에 관련성이 있는 작업에 집중할 수 있습니다.



Use Case #4: 제품 품질 향상

품질 관리는 제품 기능, 안전성, 성능, 보안 및 가용성을 확인하기 위해 품질 수명 주기의 모든 측면을 관리하는 방식입니다. 성숙한 품질 관리 방식은 팀과 조직이 성공적인 제품과 기업의 기본 원칙인 품질 문화를 구축하는 데 도움이 됩니다.

올바른 요구 사항을 정의하고 적절한 프로세스를 적용하는 것 외에도, 다양한 유형의 테스트로 제품 품질 보장을 지원할 수 있습니다.

- **기능/유닛 테스트**를 통해 특정 컴포넌트 기능의 유효성을 확인합니다.
- **시스템 테스트**로 전체 시스템 또는 전체 제품을 시험합니다.
- **보안 테스트**는 제품 또는 시스템의 권한 부여, 로그인, 위협 완화 및 보안 시스템에 중점을 둡니다.
- **사용성 테스트**는 사용자 경험을 이해하고 개선하는 데 중점을 둡니다.
- **회귀 테스트**는 변경으로 인해 의도치 않게 결함이 발생하지는 않는지 확인하는 데 중점을 둡니다.
- **노화 테스트(Aging Test)**는 다양한 환경 조건에서 자재의 노출을 시뮬레이션합니다.
- **스파이크 또는 스트레스 테스트**는 제품이 다양한 부하나 기타 환경적 또는 사용 스트레스 요인에 어떻게 반응하는지를 측정합니다.
- **통합 테스트**는 구성 요소 간 또는 다른 제품이나 시스템과의 연결을 실행합니다.
- **자동 테스트**는 제품이나 시스템을 실행하고 결과를 기록하며 오류 알림을 보내도록 훈련된 컴퓨터 또는 전자 시스템에 의해 수행됩니다.
- **수동 테스트/검수**는 제품 및 시스템과 수동으로 상호 작용하고 결과를 기록하는 사람들이 수행하는 검증입니다.
- **인수 테스트**는 최종 사용자의 관점에서 품질 보증을 검증하며, 일반적으로 출시 전에 수행됩니다.

ALM-PLM 품질 관리 통합의 혜택

버그 및 재작업 감소

품질이 우수한 제품을 만드는 것은 QA 팀의 일만이 아니라 모든 사람의 책임입니다. 성숙한 품질 관리 방법은 팀원들이 제품 수명 주기 전반에 걸쳐 품질을 추적하고 일상 활동에 품질 우선 접근 방식을 통합할 수 있도록 합니다.

품질 비용 감소

자동화 테스트 도구와의 통합은 팀 전체의 테스트 생성 및 실행 속도를 높입니다. 팀원들은 요구 사항에서 테스트 케이스를 자동으로 생성하고, 실패한 테스트 케이스에서 작업 항목을 만들며, 개인 및 팀 작업 흐름의 품질 상태를 한눈에 볼 수 있어야 합니다.

재사용 극대화

QA 효율성을 빠르게 향상하려면 팀은 테스트 케이스를 매개 변수화하고, 라이브러리에서 테스트 케이스를 구조화하며, 특정 테스트 요구를 충족하기 위해 라이브러리를 분기 및 병합할 수 있어야 합니다. 테스트 자산에 대한 버전 관리 역량은 재사용의 기초입니다. 성숙한 품질 보증 팀에서는 테스트 자산이 다른 자산과 같이 동일한 릴리스, 변경 및 구성 관리 규율을 따릅니다.





적용 예시: 전형적인 통합 품질 관리 시나리오

다음은 가상 기업의 가상 시나리오입니다.

- Parts Corp는 자사의 유압 및 ABS 시스템의 품질에 자부심을 가지고 있습니다. 이 어렵게 얻은 명성을 유지하기 위해 이 기업은 견고한 품질 프로세스를 운영하고 있습니다.
- 요구 사항은 제품 수준에서 생성된 후 기계, 전기 및 소프트웨어 요구 사항으로 분해됩니다. 각 요구 사항 세트는 각 수명 주기 단계에서 검증 및 확인됩니다.
- 소프트웨어는 6주 스프린트 주기로 릴리스되며, 각 단계에서 결과를 확인하기 위해 자동 및 수동 테스트를 거칩니다. 소프트웨어 변경 사항은 현재 릴리스 스트림에 수락되기 전에 회귀 테스트를 거칩니다. 소프트웨어 릴리스는 최신 하드웨어 릴리스 또는 시뮬레이션에 대해 회귀 테스트를 거칩니다.
- 기계 및 전기 작업 흐름을 포함한 물리적 제품 작업 흐름은 3개월마다 릴리스됩니다. 릴리스 시 소프트웨어 및 하드웨어 팀은 통합 문제를 해결하기 위해 함께 작업합니다.
- 하드웨어 릴리스가 승인 테스트를 통과하면, 해당 릴리스가 모든 소프트웨어 릴리스까지 테스트 완료된 최신 릴리스가 됩니다.
- 개발 주기의 마지막뿐만 아니라 제품 개발 주기 내내 시스템 테스트를 수행합니다.
- 언제든지 팀원들은 테스트 결과를 테스트 케이스와 원래 요구 사항으로 추적할 수 있습니다. 또한 요구 사항을 테스트 케이스와 테스트 결과로 추적할 수 있습니다. 이를 통해 팀은 제품을 출시하기 전에 모든 요구 사항이 충족되었는지 확인할 수 있습니다.

팀을 위한 질문

- 

품질 문제로 인해 제품 출시를 지연하거나 가격을 인하해야 했던 적이 있습니까?
수익, 고객 만족도 또는 평판에 어떤 영향을 미쳤습니까?
- 

제품이 출시 준비가 되었는지 어떻게 알 수 있습니까?
모든 요구 사항이 검증되고 확인 되었는지 얼마나 확신하십니까?
- 

귀사의 품질 보증 프로세스는 얼마나 자동화되어 있습니까?
자동화가 귀사의 품질 향상, 품질 비용 절감 또는 둘 다를 달성하는 데 어떻게 도움이 됩니까?

“

“Codebeamer에서 제공하는 다양한 보고 방법을 통해 전체 추적성을 부여하고, 프로세스 및 서명/승인을 추적할 수 있는 기능으로 인해 우리의 품질 SOP를 명확하게 시연하고 시각화할 수 있습니다... 이 소프트웨어에서 얻은 가장 긍정적인 가치는 프로세스 지원 및 추적성을 명확하게 보여줄 수 있는 역량이었습니다.”

— Ben Oberholzer, Manager of Software Development, DATATRAK



사례 #5

프로젝트 거버넌스 개선

메리엄 웹스터 사전은 **거버넌스**를 대상의 통제 및 방향을 감독하는 과정으로 정의합니다. 애플리케이션 수명 주기 관리는 소프트웨어 및 전체 프로젝트에 대한 거버넌스 프레임워크를 촉진하는 반면, 제품 수명 주기 관리는 전체 제품 개발 주기에 대한 거버넌스를 가능하게 합니다. 성숙한 거버넌스는 공유된 제품 비전에 맞게 팀을 조정하고, 의사 결정에 대한 명확성과 투명성을 제공하며, 신뢰 문화를 구축하는데 도움이 됩니다.



Use Case #5:

프로젝트 거버넌스 개선

ALM-PLM 거버넌스 통합의 혜택

더 일관된 프로젝트 납품

통합된 거버넌스 프레임워크를 구축하면 모든 팀원이 프로젝트 기한에 맞게 산출물이 만들어지고 있는지 한눈에 확인할 수 있습니다. 이를 통해 프로젝트 관리자나 팀 리더는 문제를 조기에 식별하고 제품 수명 주기 초기에 해결할 수 있습니다. 마일스톤은 시간 기반 또는 목표 기반 일 수 있습니다.

향상된 집중 및 조정

통합된 거버넌스 프레임워크는 개인과 팀을 가장 중요한 우선순위에 맞추는 강력한 도구입니다. 맞춤형 정보 공유가 없으면 팀원들은 ALM 또는 PLM 시스템에 저장된 방대한 정보에 쉽게 압도될 수 있습니다. 따라서 팀 및 개인 대시보드에 각 팀과 역할에 맞게 시기적절하고 관련성 있는 정보를 표시하는 것이 중요합니다.

지속적 개선

측정할 수 없는 것은 관리할 수 없다는 말이 있습니다. 통합된 거버넌스 프레임워크에서 프로젝트 품질과 팀 속도에 대한 통찰력을 얻을 수 있습니다. 팀 지표는 지속적인 역량 향상의 기초를 제공합니다.

감사 준비 향상

엄격한 거버넌스 프레임워크는 많은 규제 산업에서 필수 요구 사항입니다. 일부 산업에서는 전자 서명이 변경 관리 제어의 실질적 표준입니다. 성숙한 거버넌스가 확립되면 팀이 확립된 프로세스를 갖추고 있으며 제품 개발 자산이 안전하다는 것을 입증하기가 더 쉽습니다.



적용 예시: 전형적인 프로젝트 거버넌스 통합 시나리오

Optical Inc는 다양한 과학, 로봇 공학 및 의료 기기 응용 분야에서 사용하는 광학 솔루션을 설계하고 제조하는 데 전문화된 기업입니다. 이 기업의 전자 광학 솔루션은 하드웨어를 전자 장치 및 소프트웨어와 결합하여 먼 은하계나 인간의 혈류를 실제로 볼 수 있게 합니다.

Optical Inc는 "Optical Way"라고 불리는 하이브리드 애자일 프로세스를 따릅니다. 소프트웨어 팀은 3주 스프린트로 작업하고, 기계 및 전기 공학 팀은 9주 인도 주기로 작업합니다. 각 하드웨어 인도 후, 팀은 크로스 도메인 리뷰 및 회고를 위해 모입니다.

각 신제품을 시작하는 시점에 제품, 목표 시장, 목표 및 주요 사용 시나리오를 정의하는 정보를 포함하는 내부 프로젝트 웹사이트가 설정됩니다. 프로젝트 웹사이트에는 프로젝트에 참여하는 모든 팀과 개인의 목록도 포함됩니다.

맞춤형 대시보드는 작업, 개인, 팀, 프로젝트 및 조직 수준에서 관련 정보를 제공합니다. 주요 시각적 자산은 다음과 같습니다.

- 모든 프로젝트 활동을 종합적으로 볼 수 있는 활동 스트림
- 릴리스 또는 스프린트의 남은 작업 항목을 표시하는 번다운 차트
- 해결되거나 완료된 이슈의 수와 시간 경과에 따른 전체 작업 항목 수를 보여주는 번업 차트
- 최근 제출된 버그 또는 상태별 이슈와 같은 특정 작업 스트림이나 관심 항목을 추적하는 보고서
- 개인 또는 팀에 할당된 현재 이슈 목록
- 팀 속도(팀별 주당 완료된 이슈의 수)

팀, 프로젝트, 조직 수준에서 정보를 탐색함으로써 조직은 중요한 기한을 맞추고, 프로젝트 예측 가능성을 향상하며, 성과를 추적하고 지속적으로 개선할 수 있는 정보를 갖추게 됩니다.



팀을 위한 질문

마지막으로 조직이 제품 또는 프로젝트 목표 날짜를 맞추지 못한 때를 생각해보십시오.

- 

그 일이 팀의 사기, 수익, 고객 만족도 그리고 평판에 어떤 영향을 미쳤습니까?
- 

문제를 더 일찍 파악할 수 있었다면, 목표 날짜를 맞추기 위해 어떤 실질적인 조치를 취할 수 있었다고 생각하십니까?
- 

실제 경험을 바탕으로 팀 속도를 예측하는 귀하의 역량에 얼마나 자신이 있습니까?

“

"우리가 **Codebeamer**를 선택한 이유는 이 도구를 사용하면 마침내 우리가 진정으로 함께 일하고 있다는 느낌이 들기 때문입니다. **Codebeamer**의 모듈이 유기적으로 통합되어 있어서 모든 요구 사항, 테스트, 이슈 추적 활동 및 산출물이 연결되고 추적 가능하며 팀의 모든 구성원이 접근할 수 있습니다."

— Jens Amberg, Vice CTO, Fritz Stephan

"**Codebeamer**는 분산된 팀의 요구를 지원하는 사용하기 쉽고 비용 효율적인 엔터프라이즈급 협업 소프트웨어 개발 플랫폼입니다. 유지 관리가 용이하며, 메트릭 보고 기능을 통해 프로젝트를 효과적으로 관리하는 데 필요한 가시성을 제공합니다."

— Dr. Rita Hahn-Petschick, Leader, Analysis Solutions, Continental AG



PTC Codebeamer 소개

Codebeamer는 제품 및 소프트웨어 엔지니어링 팀을 위한 차세대 애플리케이션 수명 주기 관리 솔루션입니다. Codebeamer의 오픈 플랫폼으로 요구 사항, 위험 및 테스트 관리에 애자일 엔지니어링 역량을 결합시킬 수 있습니다. 간단히 말해, Codebeamer는 규제 준수를 단순화하면서 동시에 소프트웨어 개발 속도를 높여줍니다.

수명 주기 전체 지원

Codebeamer로 초기 아이디어부터 설계, 개발, 테스트, 배포 및 지속적인 변경 관리에 이르는 소프트웨어 수명 주기 전체를 관리합니다. 이를 통해 팀은 다음 역량을 얻게 됩니다.

- 공통의 소프트웨어 엔지니어링 프로세스 수립
- 요구 사항 정의 및 제어
- 위험 및 품질 관리
- 소프트웨어의 효율적 배포
- 업계 규제 준수

모든 규모의 혁신 지원

귀사의 팀이 애자일, 워터폴, 스크럼 또는 하이브리드 프로세스 중 어떤 프로세스를 따르든, Codebeamer는 모두 지원할 수 있습니다. 칸반 보드를 사용하여 작업을 시각화하고 관리하십시오. 번다운 차트 및 KPI 차트를 사용하여 팀 성과를 분석할 수 있습니다. 또는 사용자 정의 팀 지표를 만들어 모든 사람이 가장 중요한 우선순위를 이해하고, 그에 맞춰 업무를 조정하여 해당 우선순위에 집중하도록 만들 수 있습니다.

OOTB로 만나는 도메인 지식

Codebeamer는 자동차, 항공우주 및 방위, 생명과학과 같이 규모가 큰 계획과 엄격한 규제 요구 사항을 가진 산업을 지원하는 데 특화되어 있습니다. 각 산업에 대한 깊은 지식을 바탕으로 구축한 사전 정의된 유연한 템플릿을 통해 팀은 성공의 속도를 높이고 산업별 모범 사례를 채택할 수 있습니다.

디지털 트랜스포메이션 리더

PTC는 제품 기업이 디지털 기술로 제품을 엔지니어링, 제조 및 서비스하는 방식을 혁신하도록 돕는 소프트웨어 솔루션의 글로벌 리더입니다. PTC는 고객이 현재와 미래 모두에서 성공할 수 있도록 기술을 지속적으로 개선하는 데 전념하고 있습니다. Codebeamer는 독립적으로, 또는 수상 경력에 빛나는 PTC의 CAD, PLM, ALM, IoT, AR 및 SLM 기술과 함께, 전체 제품 수명주기를 아우르는 디지털 스레드를 구축합니다.

더 자세한 사항은 www.ptc.com/codebeamer에서 확인하시기 바랍니다.



121 Seaport Blvd, Boston, MA 02210 : [ptc.com](https://www.ptc.com)

© 2023, PTC Inc. (PTC). All rights reserved. 본 문서에 기술된 내용은 정보 제공 목적으로 사전 통지 없이 변경될 수 있으며 PTC의 보증, 약속, 조건 또는 제안으로 해석되어서는 안 됩니다. PTC, PTC 로고 및 기타 모든 PTC 제품명과 로고는 미국 및 기타 국가에서 PTC 및/또는 그 자회사의 상표 또는 등록 상표입니다. 기타 모든 제품명 또는 기업명은 각 소유자의 재산입니다.

102-2024-top-five-use-cases-of-alm-plm-integration