

제품 데이터

관리:

디지털 스레드 및 디지털 트윈의 토대

매일 사실 정보에 근거한 데이터 중심의
의사 결정



이 전자책에서는 안전하면서도 긴밀하게 통합된 멀티 CAD 및 제품 데이터 관리 시스템으로 동시 설계 환경 전반에서 글로벌 협업을 지원하는 방법을 소개합니다.

섹션 01 엔지니어링 효율성 향상

검색 및 재사용성 개선

완벽한 BOI(Bill of Information) 작성

데이터 및 설계 품질 향상

실제 환경에서 설계 시각화

섹션 03 현대화

IP 보호

SaaS 및 바로 사용이 가능한(Out-Of-The-Box) 상태로 전환

섹션 02 동시적이고 민첩한 협업 방법

ECAD 및 MCAD 설계 협업 지원

확대된 업무 환경에 적용

설계와 제조 파트너 간 오케스트레이션

서비스 문서 준비 보장

서두

설계 팀이 효과적으로 협업하지 못하고 있습니까? 중복 작업으로 인해 출시까지 시간이 너무 오래 걸립니까? 경쟁이 치열해지면서 제품을 더 빠르게 제공해야 한다는 압박감이 그 어느 때보다 커지고 있습니다. PDM(제품 데이터 관리)은 다양한 언어와 문화를 지원하여 서로 다른 팀과 톨을 조화로운 엔드 투 엔드 프로세스로 통합합니다. 이중 작업(재사용하지 않음으로 인한 중복 설계), 통합되지 않은 시스템(동일한 시스템 내에서 관련 BOM을 작성할 수 없는 중복 작업), 일일/주간 회의(모든 시간대)의 시대는 끝났습니다. 이제 제품 데이터에 대한 권위 있고 안전한 단일 소스로 대체되었습니다. 제조, 품질, 서비스 등 팀과 시스템 전반에서 엔지니어링 정보와 관련 파생 정보를 양방향으로 활용할 수 있어야 합니다. 계속해서 읽고 조직이 어떻게 보다 스마트한 업무 방식을 채택하고 효율성을 높이고 협업을 개선하며 디지털 트랜스포메이션 여정을 위한 기반을 마련하는지 알아보십시오.





01. 엔지니어링 효율성 향상

이 작업은 복잡합니다. R&D 분야의 사용자들은 각기 다른 속도로 일하고 자신만의 전략을 가지고 있습니다. 특정 시나리오에 기반한 프로세스와 시스템상에 차이가 생기는 데는 실질적인 이유나 인식상의 이유가 있습니다. 엔지니어들은 현재 하고 있는 방식으로도 충분한데 왜 표준화해야 하는지 납득하지 못합니다. IT 기술을 도입하면 표준화된 프로세스를 통해 효율성이 훨씬 향상된다는 사실을 그들에게 납득시켜야 합니다. 궁극적으로 모든 사람은 다른 결정을 내리고 다른 목표를 가지고 있으며 다른 팀에 소속되어 있습니다. 성공을 보장하고 PDM 구현을 위한 챔피언을 구축하는 방법은 다음과 같습니다.

검색 및 재사용성 개선

민첩성을 갖추려면 엔지니어와 엔지니어가 아닌 작업자가 관련 정보와 전문 지식에 쉽고 빠르게 액세스하여 실시간으로 의사 결정을 내릴 수 있어야 합니다. 그들은 동일한 정보를 공유하는 모든 팀과 협력해야 합니다. 모든 사람들이 어디에서나 사전 예방적인 방식으로 조직의 지식을 창출하고 수집할 수 있어야 합니다. 그러나 이를 가로막는 것은 연결되지 않은 수많은 시스템과 프로세스입니다.

제품 데이터 관리란 조직이 전 세계에 분산되어 있고 다양한 CAD 툴을 사용하는 팀 간에 제품 정보를 연결하고 전달할 수 있도록 지원하는 소프트웨어의 사용을 의미합니다.



이를 통해 모든 모델, 도면 또는 문서를 중앙 저장소에서 안전하게 보관하고 쉽게 찾을 수 있습니다. 부품 및 문서 검색은 각 콘텐츠의 전체 기록 및 관련 관계를 반영하여 이루어집니다. 모든 버전과 개정판을 추적하고, 필요한 승인을 받고, 수작업을 자동화할 수 있습니다. PDM을 통해 사용자는 특정 콘텐츠에 액세스한 사용자, 변경된 내용, 특정 컴포넌트를 사용하는 제품 등을 쉽게 파악할 수 있습니다. 또한 작성자는 부품 및 문서를 개발하여 분류 및 속성 값을 기반으로 시스템 생성 이름이 부여됨에 따라 분류 기준을 쉽게 할당할 수 있습니다. 분류를 통해 사용자는 콘텐츠를 찾고 재사용(표준화된 이름을 통해 쉽게 읽기, 번역 및 검색 가능)할 수 있을 뿐만 아니라 회사 정책의 도입을 보장할 수도 있습니다.

완벽한 BOI(Bill of Information) 작성

제품 부품, 구조 및 변경 기록에 대한 권위 있는 SSOT(Single Source of Truth)인 BOI(Bill of Information)는 제품 수명주기 관리(PLM)의 핵심 개념이며 디지털 스레드 및 디지털 트윈의 핵심 요소입니다. 제품에 대한 전체 BOI(Bill of Information)를 얻으려면 모든 제품 개발 프로젝트에 프로세스를

포함해야 합니다. 엔터프라이즈 PLM을 위한 PTC의 PDM 솔루션인 Windchill은 중요한 엔지니어링 데이터(기계, 회로, 소프트웨어, 요구사항, 시스템 모델, 인증, 시뮬레이션, 커넥티드 제품 및 기계 데이터 등)를 포함하는 문서를 구성/분류하고 수명 주기를 관리하며 액세스를 제어하기 위한 강력한 툴을 갖추고 있습니다. Windchill은 모든 제품 관련 데이터를 관리하고 연결하여 적시에 담당 직원에게 정확한 버전의 문서만 배포되도록 합니다. 바로 사용이 가능한(Out-Of-The-Box) 맞춤형 워크플로는 해당 BOI(Bill of Information)의 승인 및 릴리스를 안내합니다. Windchill은 직원의 읽기 및 서명 교육, 전자 서명, 통제된 인쇄, 구성 가능한 워터마크 등을 포함하는 문서 제어를 위해 사전 구성된 모범 사례 품질 시스템을 추가로 제공합니다.



데이터 및 설계 품질 향상

멀티 CAD 환경에서 Windchill PDM을 사용하면 정보가 누락되거나 잘못 해석되지 않도록 모든 다양한 CAD 툴을 관리할 수 있습니다. 모델 기반 정의(MBD)/모델 기반 시스템 엔지니어링(MBSE)/모델 기반 엔터프라이즈(MBE)가 코어에 내장된 Windchill은 단순한 문서 관리의 장벽을 허무는 데 도움이 됩니다. MBD는 설계자가 2D 형식의 콘텐츠 전달을 이용하는 방식에서 벗어나 기계 판독 가능한 형식의 주요 제어 특성을 포함하는 3D 주석 모델을 제공하기 위해 구축된 일련의 방식으로 전환할 수 있도록 지원합니다.

MBSE는 여러 분야의 팀들이 협업해서 복잡한 시스템을 설계하고 유지 관리할 수 있는 종합적인 방식입니다. 이 시각적 모델링 접근 방식은 모든 제품 데이터의 커뮤니케이션, 명확성 및 유지 관리성을 개선하여 조기에 책임자가 동의하도록 할 수 있습니다. MBE는 MBD/MBSE 테넌트를 넘어 해당 정보의 전체 수명 주기 관리를 처리합니다. 설계 문제와 위험을 더욱 빨리 발견하고 해결함에 따라 품질 및 규정 준수가 개선됩니다. MBE는 팀이 올바른 시스템과 제품을 구축하고 변경 사항의 잠재적 영향을 이해하고 관리하고 있음을 보장합니다.

MBD, MBSE 및 MBE란?

MBD(모델 기반 정의)

모델 기반 정의는 제품 및/또는 시스템의 전체적이고 자세한 정의를 기반으로 하는 개발 모델입니다. 일반적으로 주석, 도식, 다이어그램 등 서식 있는 텍스트와 2D 레이어로 보강된 3D 모델을 사용합니다.

MBSE: 모델 기반 시스템 엔지니어링

모델 기반 시스템 엔지니어링은 개념 설계 단계에서 시작하여 개발 및 이후 수명 주기 단계 전반에 걸쳐 계속되는 시스템(전체 제품) 요구사항, 설계, 분석, 확인 및 검증 활동을 지원하기 위한 모델링의 적용 분야입니다.

MBE: 모델 기반 기업 환경

모델 기반 기업 환경은 MBSE 및 MBD를 넘어 모든 모델 기반 정보의 사용을 의미합니다. 이 환경에서는 기업 내의 모든 부서로 전송되거나 중앙 집중식으로 관리되는 정보가 포함된 전체 디지털 스레드를 사용합니다.



실제 환경에서 설계 시각화

모든 제품 데이터 통합의 기본 동반자는 엔터프라이즈에서 기여하고 있는 모든 사용자가 해당 제품 데이터를 시각화하고 활용할 수 있는 능력입니다. Windchill은 기업 및 공급망 전반에서 강력하고 가벼운 제품 시각화(MCAD 및 ECAD), 마크업, 설계 검토 및 진행 중인 작업의 검증을 통해 분야 간 협업을 촉진합니다. 또한 사용자는 모델 위에 오버레이된 재료, 비용 또는 결함 정보를 포함한 엔터프라이즈 PLM 속성을 볼 수 있어 변경 프로세스 결정을 알리고 제품 개선 이니셔티브를 가속화할 수 있습니다. 시각적 의사 결정을 개선하기 위해 검토자는 가장 최근 변경 사항과 과거 수정 사항을 나란히 비교하여 쉽게 확인할 수 있습니다. 기술 지식이 없는 책임자도 증강 현실을 사용하여 CAD 모델을 사용하고 조작할 수 있습니다.



02. 동시적이고 민첩한 협업 방법

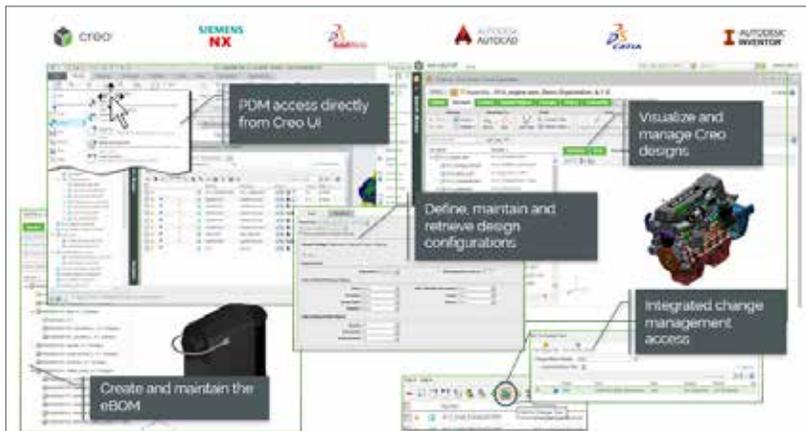
효과적인 PDM의 핵심은 효율성입니다. 프로젝트 지향 개발은 종종 고립된 시스템 전체에 정보의 혼란을 초래하여 동시에 작업하기 어렵게 만듭니다. 시간이 많이 걸리고 부가 가치가 전혀 없는 피드백 루프는 종종 제품 또는 부품과 관련된 정보를 찾기 어렵기 때문에 발생합니다. Windchill은 내부 및 외부 팀이 실시간으로 제품 개발 업데이트를 제공하고, 아이디어를 제출하며, 피드백을 받을 수 있는 웹 기반 협업 플랫폼입니다. ThingWorx Navigate는 역할 및 작업 기반 앱을 제공하여 PLM 참여 및 의사 결정을 더욱 확장합니다. 교육을 거의 또는 전혀 받지 않고도 확장된 기업의 모든 사람(공급업체, 규제 기관, 고객 포함)이 자신과 관련된 정보에 액세스하고 PLM 프로세스에 참여할 수 있습니다.

책임자는 요구사항 및 그래픽 시스템 설계를 통해 참여합니다. 이러한 초기 엔지니어링 단계에서 문제를 찾고 해결하면 비용이 크게 절감되고 책임자의 참여가 강화됩니다. Windchill은 OSLC(Open Services for Lifecycle Collaboration) 표준을 지원하여 완벽한 추적성을 보장합니다. 디지털 제품 추적성은 예기치 않은 변경의 영향으로 인한 오류를 줄이고 올바른 제품을 올바른 방식으로 구축하고 있다는 증거를 제공합니다. 확장된 기업의 모든 사람을 참여시키면 효율성이 달성됩니다.



ECAD 및 MCAD 설계 협업 지원

라이브러리 및 표준화를 사용하여 지적 재산(IP)의 재사용을 유도합니다. 개발자가 제품 데이터, 설계 변경 등의 양방향 통신을 통해 팀 간에 3D 및 2D 제품 설계를 동기화할 수 있습니다. 기본 CAD 환경 내에서 PDM 작업 및 상태에 대한 직접 액세스를 포함한 Windchill의 PDM 기능은 대부분의 주요 CAD 툴(Creo, SolidWorks, Inventor, NX, Catia 등)에 내장되어 있어 사용이 간편하고 동시에 데이터를 안전하게 공유할 수 있습니다. Windchill을 사용하면 CAD 툴이 기본 명령을 사용하여 데이터와 상호 작용할 수 있으므로 Windchill에서 관리하는 설계 라이브러리 컴포넌트를 지원하고 재사용할 수 있습니다. ECAD 통합(Cadence, Zuken, Altium, Mentor 등)을 기반으로 전기/회로 설계 및 다운스트림 프로세스에 걸쳐 전자 부품을 동기화하고 규정 준수를 위해 추적할 수 있습니다. 제품 데이터가 종립적이고 공유 가능한 형식으로 자동 변환되고 제품 구조에 올바르게 연결되어 시스템에 있는 모든 데이터의 의도된 목적에 대한 명확성을 제공하기 때문에 여러 ECAD 또는 MCAD 툴로 작업하는 다양한 분야의 복잡성이 크게 줄어듭니다.



이점

CAD 툴 내에서 PLM 액세스

데이터 및 설계 재사용 개선

설계 협업을 위한 효율적인 지원

다운스트림 PLM 프로세스와 완벽하게 통합

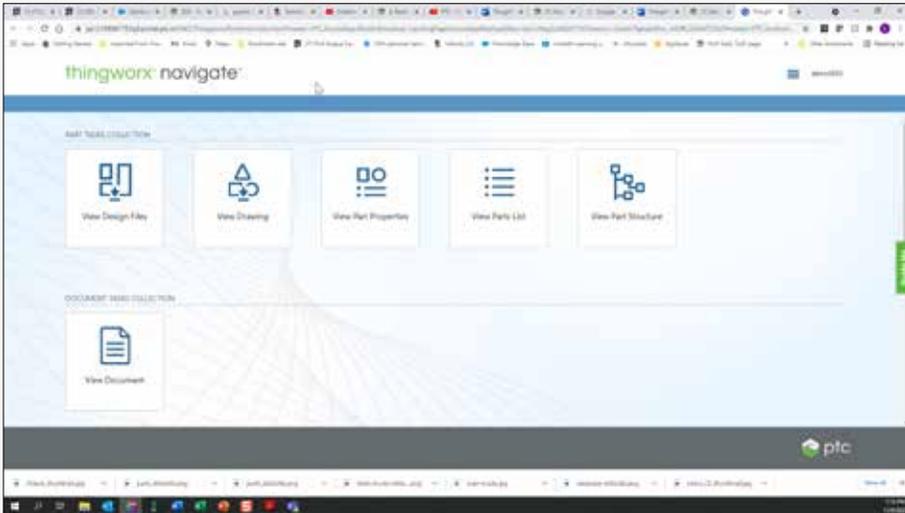
기능

- MCAD 툴을 통해 Windchill PDM 및 작업공간 작업에 직접 액세스
- 안전한 파일 관리
- 모든 MCAD 툴 파일 유형 및 관계에 대한 완벽한 관리
- 설계 베이스라인 및 사양의 생성 및 검색
- 중요한 설계 속성을 기업과 쉽게 공유
- 시각적 BOM 생성을 위한 전폭적인 지원



확대된 업무 환경에 적용

혁신을 주도하는 사람들에게 투자하십시오. 부서 간 및 직무 간 협업을 가능하게 하는 기술을 통해 각 팀에 필요한 정보를 제공하여 변화를 유도해 보십시오. ThingWorx Navigate는 어려운 전문 UI 없이 모든 책임자가 필요한 제품 관련 정보를 얻을 수 있도록 지원하는 작업 기반 앱 제품군입니다. 예를 들어 프로덕션 계획자는 Windchill의 데이터와 ERP 데이터 및/또는 제조 실행 시스템의 데이터를 볼 수 있습니다. 작업 현장 근로자는 출력물 대신 온라인으로 데이터에 액세스할 수 있습니다. 품질 엔지니어는 테스트 및 검증 절차에 집중할 수 있습니다. 문제를 발견하면 ThingWorx Navigate 문제 보고서를 사용하여 즉시 엔지니어링 부서에 다시 보고할 수 있습니다. 소싱 매니저는 이제 설계 프로세스에서 엔지니어와 협력할 수 있습니다. 또한 서비스 기술자는 엔지니어링 팀이 방금 업데이트한 도면과 문서에 액세스할 수 있습니다.



ThingWorx Navigate View 앱

설계와 제조 파트너 간 오케스트레이션

전 세계 파트너와 연중무휴 24시간 협업할 수 있습니다. Windchill을 사용하면 엔지니어가 투명하게 작업할 수 있지만 필요한 항목(문서, CAD, 변경 객체, 제조 공정 데이터, 요구사항 등)만 외부적으로 공유할 수 있습니다.

Windchill의 3D CAD 설계는 하청업체나 설계 파트너와 안전하게 공유하기 전에 중요한 IP를 제거하여 '기본 사항만' 남길 수 있습니다. Windchill의 OOTB 툴은 3D 시각화 데이터를 최적화하여 분석 및 공정 기반 제조 정보를 제거함으로써 민감한 데이터를 보호할 수 있습니다.

Windchill 기술 데이터 패키지는 공급업체, 제조업체 및/또는 고객에게 '내보내기 전용' 형식 또는 다른 Windchill 설치로 가져올 수 있는 형식으로 기술 제품 정보를 제공하는 데 사용됩니다. 객체는 수집 규칙을 사용하여 패키지에 자동으로 추가됩니다.

Windchill의 프로젝트 관리 기능을 사용하면 주요 비즈니스 프로세스(NPI/NPD, 변경, 품질 등) 자동화를 통해 설계 데이터를 공유하고 전 세계(다국어) 여러 프로젝트(동시 공급자 상호 작용)의 결과물을 추적할 수 있는 안전한 공간을 제공하여 외부 업체와 실시간으로 협업할 수 있습니다.



서비스 문서 준비 보장



문서화 팀은 기업 전반에 걸쳐 주제 전문가(SME) 및 기타 검토 팀이 제공한 중요한 정보와 피드백을 이용하여 제품 및 서비스 정보의 정확성과 품질을 보장합니다. [Arbortext](#) Web Editor 및 Reviewer를 사용하면 기고자가 문서 팀과 빠르고 효과적으로 협업할 수 있습니다. 기고자, 작성자 및 검토자는 Windchill의 워크플로 자동화, 컴포넌트 콘텐츠 관리 및 협업 기능을 활용하여 콘텐츠 관리 프로세스의 모든 측면을 간소화합니다.

03. 현대화

조직이 레거시 시스템에서 벗어나는 과정에서 새로운 기술의 도입으로 인한 잠재적 위험과 중단에 대한 인식도 있어야 합니다. 보다 안전하고 간단하며 빠르고 쉽게 구축할 수 있는 IT 환경으로 전환하는 것은 모든 제품 데이터 관리 이니셔티브에 포함되어야 합니다.

IP 보호



Windchill은 다양한 수준의 보안 제어를 제공합니다. 여기에는 간단한 액세스 제어 목록, 실수로 액세스하는 것을 방지하기 위한 보안 레이블을 통한 명시적 제어 거부, 서명된 계약에 기반한 임시 액세스가 포함됩니다. 최신 인증 프로토콜은 시스템 통합 전반에 걸쳐 구성됩니다. 객체는 내부 및 외부 사용자에게 데이터를 보고 편집할 수 있는 권한을 부여하기 위해 액세스가 제어됩니다. 고급 IP 보호를 위해 보안 레이블(예: ITAR 승인)을 사용하여 객체에 태그를 지정하고 특정 참여자에 대한 임시 계약을 사용하여 제어를 강화합니다.

보안 레이블과 Windchill 액세스 제어 정책을 함께 사용하여 사용자 및/또는 조직이 시스템의 객체에 액세스할 권한이 있는지 확인할 수 있습니다. 기업은 보안 레이블을 활용하여 법적 정보 식별, 내보내기가 통제된 데이터 또는 독점 정보 보호와 같은 요구사항을 충족할 수 있습니다.

SaaS 및 바로 사용이 가능한(Out-Of-The-Box) 상태로 전환

Windchill은 온프레미스 또는 클라우드에 구축할 수 있습니다. 또한 SaaS(Software as a Service) 방식으로도 구축할 수 있어 이를 통해 기업이 최소한의 위험으로 가장 높은 가치를 실현하고 가장 빠르게 출시할 수 있도록 해 줍니다. 이를 통해 협업 요구사항을 바로 시작할 수 있도록 사전 구성된 보안 인스턴스를 사용하여 분야, 부서 및 외부 파트너 간에 일관된 데이터와 인사이트를 공유할 수 있습니다. 전 세계에 두터운 고객층을 확보하고 있는 PTC 규모의 경제 덕분에 총 소유 비용(TCO)은 물론이고 프로그램 위험(Windchill 전문가가 시스템을 관리/최적화하고 데이터 보호)과 지원 위험(소프트웨어, 호스팅, 관리 서비스를 하나로 통합)을 모두 줄여줍니다. 구성 가능하며 바로 사용이 가능한(Out-Of-The-Box) 모범 사례 프로세스를 통해 커스터마이징 환경에서 벗어나 가치를 빠르게 실현해 보십시오.

@2022, PTC Inc. All rights reserved. 본 문서에 기술된 내용은 정보 제공 용도로만 제공된 것으로 사전 통지 없이 변경될 수 있으며 PTC의 보증, 약속, 조건 지정 또는 제한으로 해석되어서는 안 됩니다. PTC, PTC 로고 및 모든 기타 PTC 제품 이름과 로고는 미국, 대한민국 및 기타 국가에서 PTC 및 혹은 그 자회사의 상표 또는 등록 상표입니다. 그 외의 모든 상표는 해당 소유자의 자산입니다.

