

WINDCHILL

**의료 기기 산업의 디지털 트랜스포메이션 기반이라는 관점에서 본 PLM
(제품 수명주기 관리)**

품질과 위험 그리고 끊임없이 바뀌는 규제 환경과 씨름하고 있는 의료 기기 산업 관계자들을 위한 PTC 전자책.

목차

3	엔터프라이즈 PLM: 의료 기기 산업을 위한 디지털 트랜스포메이션의 기반	16	제품 아키텍처 및 파생 관리
5	Windchill - 가치 창출 시간 단축을 위한 모듈 방식	17	제조가능성을 고려한 설계
7	활용 가치	17	전사적으로 철저한 품질 관리 진행
9	조직의 필요에 따라 성장하는 기술	17	프로젝트 및 설계 협업
10	분석가들이 인정하는 PTC의 PLM 리더십	18	MBSE(모델 기반 시스템 엔지니어링)
11	Windchill 기능	18	서비스 편의성을 고려한 설계
12	포괄적인 Windchill 기능 활용	18	기능, 설계 및 공장 시뮬레이션
12	협업을 위한 플랫폼	19	공급망 엔지니어링
14	디지털 트윈	20	분석, 대시보드 및 보고
14	디지털 트윈에서 엔터프라이즈 PLM, IIoT 및 AR의 역할	21	클라우드 및 SaaS 제공
15	제품 데이터 관리 및 문서 관리	22	규제 제품 관련 자료 제출
15	BOM 관리 및 트랜스포메이션	22	유해 효과 및 오작동 보고
16	변경 및 사양 관리	22	UDI(Unique Device Identification)
16	요구사항 관리 및 검증	22	감사 관리
		22	업그레이드
		22	관리 및 지원
		23	ERP 및 PLM 시스템
		25	Windchill 12의 새로운 기능
		26	좀 더 자세히 알고 싶으신가요?

엔터프라이즈 PLM: 의료 기기 산업을 위한 디지털 트랜스포메이션의 기반

품질, 위험 그리고 끊임없이 진화하는 규제 환경 관련 문제를 해결해야 하는 시급한 과제에 따라 설계 및 제조 파트너를 비롯한 의료 기기 에코시스템 전반에서 디지털 트랜스포메이션 이니셔티브에 착수하고 있습니다. 목표는 규제 보고 요구사항을 충족하고 환자 결과를 위해 제품 출시 기간을 단축하는 것입니다. 모든 프로그램은 전체 제품 수명주기 동안 CTQ(Critical to Quality) 추적성을 실현하여 규제 미준수 위험을 줄이고 비용 절감을 촉진할 수 있는 디지털 '환경'을 구축하는 데 목표를 두고 있습니다. 그러나 이러한 대대적인 변화는 쉬운 일이 아니며 코로나19의 영향으로 최고의 조직조차도 부담이 되는 것이 현실입니다. 일반적인 과제는 다음과 같습니다.

- 신제품 출시 - 제품 출시 기간 지연
- 유해 효과 및 반응 - 환자 결과에 미치는 위험
- 감사 준비 데이터의 격차 - 규제 미준수 위험
- 더 적은 노력으로 더 많은 성과 실현 - 짧은 가치 실현 시간과 최소한의 위험으로 최고 가치를 창출하는 프로젝트

- 코로나19로 인한 부담 증가 - 원격 근무 및 달라지는 안전 규칙
- 규제 기관으로 인한 부담 증가 - 지역별 요구사항(예: EU-MDR)
- 이전과는 달라진 경쟁 환경 - 설계 오픈 소싱 및 수리에 대한 권리 부담 증가



계속해서 의료 기기 산업 에코시스템의 유사 조직 간에 PLM(제품 수명주기 관리)을 활용하여 디지털 트랜스포메이션을 실현하고, 그에 따라 역량과 준비도를 개선하고, 높은 비용 절감을 실현하는 방법을 알아보십시오.

PLM이 의료 기기 산업에 미치는 영향: 추진력을 실어 주는 신뢰성 높은 데이터

↑ 30% 제품 출시 기간 단축

↑ 90% 최초 품질 실현율 향상

↑ 72% CAPA 효율성 향상

↓ 95% 규정 미준수 해결 시간 단축

↓ 35% 규정 준수 주기 시간 단축



Windchill - 가치 창출 시간 단축을 위한 모듈 방식

PTC는 제품 수명주기를 관리하고, 통합되지 않아 유지보수 비용이 많이 드는 레거시 시스템을 정리하기 위한 빠르고 확장 가능한 툴의 필요성을 인식하고 있습니다. PTC의 업계 최고 PLM 소프트웨어인 Windchill을 사용하면 의료 기기 기업과 설계 및 제조 파트너는 언제든지 검증 가능한 클라우드를 통해 안전한 엔터프라이즈 및 멀티 엔터프라이즈 협업의 지원 이점을 누릴 수 있습니다. 또한 Windchill의 바로 사용이 가능한(Out-Of-The-Box) 사전 구성된 ISO 13485 프로세스도 빠르게 구축할 수 있습니다.

3D 모델 기반 디지털 스레드는 Windchill에서 지원하는 매우 중요한 요소입니다. 이 스레드를 통해 모델 기반 세부 설계 데이터에 대한 가시성을 확보하여 검증 및 제조 관리 계획 개발을 위한 CTQ를 식별할 수 있습니다. 즉, 테스트, 제조, 현장 및 IoT에서 제품 고장 및 성능 데이터를 수집하여 근본 원인을 분석하고 설계 피드백을 검토함으로써 순환형(closed-loop) 피드백을 지원합니다.

디지털 스레드는 규제 기관, 제조업체 및 커넥티드(의료 사물 인터넷) 제품 관련 데이터를 통합하는 '순환형(closed-loop)' 수명 주기 시스템을 통합합니다. 기능 시스템 모델과 요구사항이 연결되고 액세스 가능하므로 모든 다운스트림 관계자가 정보에 입각하여 결정을 내릴 수 있습니다. 관계자들은 부품 및 제품, 설계, 제조 및 서비스에 중요한 요구사항 및 기능에 직접 액세스하여 미국, 유럽 및 아시아 지역에서 규정을 효율적으로 충족할 수 있습니다. 제품 설계 모델과 모델 간 관계를 활용하여 2D 도면의 기존 BOM(자재명세서) 테이블 대신 시각적으로 연관성을 가진 BOM을 생성하는 데 핵심적인 역할을 합니다. 따라서 도면이 업데이트되는 동안 기다리지 않고 최신 정보에 액세스할 수 있습니다.

완전 통합된 디지털 스레드가 구축되면 의료 기기 기업은 전체 부서에서 제품 개발과 생산을 마치고 몇 주에 걸친 감사가 완료될 때까지 기다릴 필요가 없습니다. 다시 말해, 레거시 시스템과 일부 정보만 보관되어 있는 파일 캐비닛을 완전히 정리할 수 있습니다. 이에 따라, 관계자는 전체 수명주기에 걸쳐 제품의 최신 상태를 언제든지 확인할 수 있어 변경 관리 및 규정 관련 서류 제출을 간소화할 수 있습니다. 또한 엔지니어링 과정에서 부서 간 데이터 기반 인수인계, 교육 추적, 유해 효과 기반 알림(커넥티드 장치), 시정 조치를 위한 FRACAS 및 CAPA 캡처가 가능하며, 현장에서 손쉽게 업데이트(예: 소프트웨어 업데이트)할 수도 있습니다.

기업 전체에 주는 영향은 다음과 같습니다.

- 제품 수명 전반에 전문가와 비전문가 모두를 위한 원활한 데이터 가치 스트림을 구축하여 엔지니어링부터 품질, 제조, 판매 및 서비스에 이르기까지 완벽한 추적성을 제공할 수 있습니다.
- 제품 개발 단계에서 자동으로 멀티 CAD 모델과 관련 정보를 통합 및 배포하고 동적으로 시각화하여 현장에서 입증 가능한 성과를 실현함으로써 생산성을 높이고 규정 준수를 개선할 수 있습니다.

- 공장에서 승인된 부품과 설계도를 오류 없이 동시에 공급할 수 있도록 지원하여 산업화 진행 시간을 단축합니다.
- 현장 서비스 담당자에게 커넥티드 제품의 실시간 IoT 가시성을 통해 최신 제품 정보에 액세스할 수 있도록 지원하여 유해 효과에 신속하게 대응할 수 있도록 해줍니다.

Windchill은 사내 또는 SaaS의 디지털 스레드 전반에 걸쳐 제품 및 품질 정보의 기반과 연속성을 제공합니다. PTC의 웹 기반 툴은 통합적이고, 유연하며, 안전한 글로벌 클라우드를 제공하기 위해 물리적 자산을 디지털 트윈과 연결합니다. 또한 간단한 링크를 통해 프로그램을 설치하고 실행할 수 있습니다.

미래형 근로자의 정의가 바뀌고 있습니다. Windchill은 이러한 변화를 지원할 엔터프라이즈 PLM 응용 프로그램 제품군입니다.





활용 가치

활용 가치

스미스+네퓨 - 스미스+네퓨(Smith+Nephew)는 미국에 본사를 둔 업계 최고의 포트폴리오 의료 기술 기업입니다. 스포츠 의학, 정형외과적 재활 및 첨단 창상 관리 부문을 주도하는 선두 기업의 입지를 활용하여 17,500명 이상의 직원이 지속적으로 성과를 개선하고 확장된 접근성을 구축하고 있습니다. 스미스+네퓨의 글로벌 디지털 스레드 이니셔티브는 6개 PLM 시스템을 통합하여 권위 있는 SSOT(Single Source of Truth)을 구축함으로써 가치 사슬 전반에서 협업과 규정 준수를 통해 제품 출시 기간을 단축하는 데 중점을 둡니다.

백스터 인터내셔널 - 미국에 본사를 둔 백스터 인터내셔널(Baxter International)은 100개 이상의 국가에서 이용 가능한 중환자 치료, 영양 관리, 신장 질환 치료, 병원 및 외과용 제품을 비롯한 업계 최고 의료 기기 포트폴리오를 제공합니다. 백스터 인터내셔널의 디지털 스레드 이니셔티브는 품질 및 규정 준수 위험에 중점을 두고 있습니다. 과거 이 기업은 구상, 개발, 유지 단계를 비롯한 제품 수명주기 전반에 비효율성이 확산되던 때가 있었으나 당시에는 기존의 부서를 단일 협업 플랫폼에 통합할 최신 기술이나 솔루션이 없었습니다. 현재 백스터 인터내셔널은 데이터 신뢰성 부족, 너무 많은 시스템, 수작업, 중복, 유지보수, 데이터 연결 불가, 번거로운 변경 프로세스를 따르는 실시간 보고와 같은 비즈니스 과제를 해결하고 있습니다. 또한 디지털 스레드 기반 거버넌스와 프로세스를 중심으로 새로 인수한 비즈니스를 신속하게 채택하고 EUMDR 준비도를 보장하는 데 집중하고 있습니다.

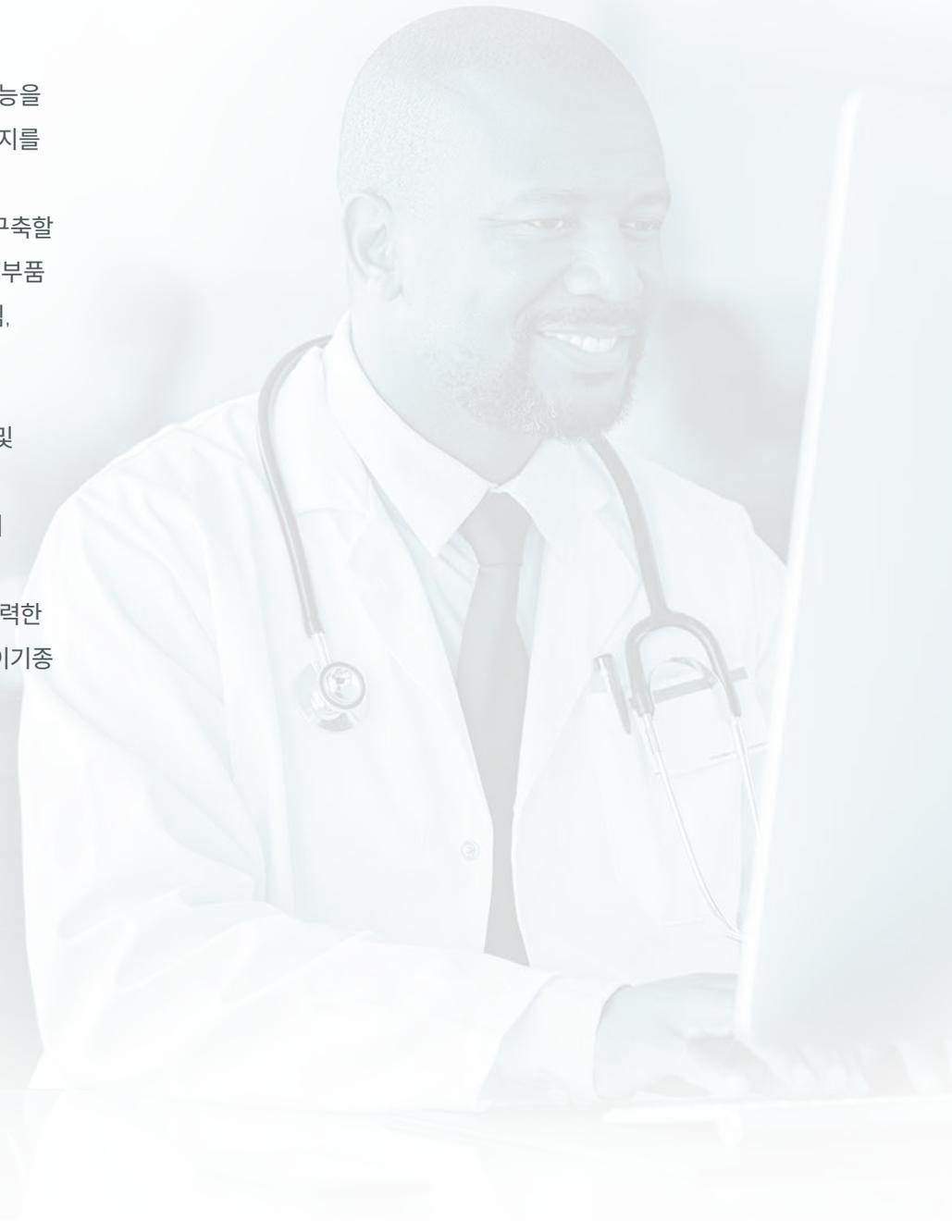
필립스 - 네덜란드에 본사를 둔 필립스(Philips)는 영상 진단, 영상 유도 치료, 환자 모니터링 및 의료 정보 관리를 제공하는 업계 최고의 의료 기술 기업입니다. 필립스는 소비자 의료 및 가정 치료에도 참여하고 있습니다. 필립스의 디지털 스레드 이니셔티브는 협업을 중심으로 제품과 프로세스를 적절하게 조율함으로써 제품 출시 기간을 단축하고 더 나은 글로벌 고객 서비스를 제공하기 위해 노력하고 있습니다. 혁신을 촉진하기 위해 필립스는 엔지니어링, 판매, 서비스, 마케팅에 걸쳐 필요한 팀에 적합한 제품 정보를 제공할 수 있도록 글로벌 트랜스포메이션을 추진하고 있습니다.

마인드레이 - 중국에 본사를 둔 마인드레이(Mindray)는 업계 최고의 글로벌 의료 기기 및 솔루션 제공업체 중 하나입니다. '의료 기술을 개선하여 의료 접근성을 높이려는' 임무를 달성하기 위한 노력의 일환으로, 마인드레이는 환자 모니터링, 생명 유지, 체외 진단 및 의료 영상 시스템 부문을 혁신하는 데 주력하고 있습니다. 마인드레이는 현재 중국 초음파 시장에서 규모 기준 3위, 제세동기 및 혈구 분석 기기 부문 2위로 평가 받고 있습니다. 마인드레이의 디지털 트랜스포메이션 이니셔티브는 판매, 서비스 및 제조 전반에 필요한 정확하고 완벽한 디지털 정보를 통합된 단일 플랫폼에서 제공합니다.

조직의 필요에 따라 성장하는 기술

디지털 트랜스포메이션 이니셔티브를 이제 막 시작하는 조직이든 아니면 고급 PLM 기능을 구현 중에 있는 기업이든 상관없이 Windchill은 조직의 요구에 따라 확장 가능한 패키지를 제공합니다. Windchill의 핵심 설계 및 문서 관리 기능은 자동화된 변경 및 사양 관리, 비즈니스 시스템 통합, 프로젝트 실행 기능과 더불어 고객이 핵심 제품 개발 플랫폼을 구축할 수 있도록 돕습니다. PLM 이니셔티브 및 요구사항이 증가함에 따라 조직은 파생 관리, 부품 분류, 공급업체 관리, 다운스트림 제조, 서비스 BOM 관리, 제조 공정 계획 및 작업 지침, AR(증강 현실), IoT 등으로 역량을 확장할 수 있습니다.

민첩성과 유연성에 최적화된 Windchill의 100% 웹 기반 아키텍처는 기존 IT, 인터넷 및 보안 인프라와 쉽게 통합되도록 설계되어 원격 작업 및 여러 곳에서 이루어지는 협업을 지원합니다. PTC의 PLM은 사내, 클라우드, 작업 그룹용 단일 서버 또는 콘텐츠 배포에 최적화된 성능을 갖춘 확장성이 뛰어난 클러스터형 시스템에 배치될 수 있습니다. 산업 표준 J2EE 인터넷 및 웹 서비스 인터페이스, 기타 시스템과 데이터 유지보수를 위한 강력한 연합을 기반으로 하는 Windchill은 CAD 데이터 관리부터 BOM 변환에 이르기까지 이기종 환경에서 일관된 데이터 모델을 원활하게 상호 운용합니다.



분석가들이 인정하는 PTC의 PLM 리더십

디지털 혁신 부문 PLM 리더



FROST & SULLIVAN

최고의 성능을 자랑하는 PLM 솔루션



FORRESTER

글로벌 PLM 시장의 기술 리더



Quadrant Knowledge Solutions

디지털 스레드 혁신 리더 PLM 소프트웨어



ABIresearch for visionaries

PTC는 강력한 헤리티지, 전문성 및 검증된 실행 능력을 갖춘 의료 기기 제조 부문의 확실한 PLM 시장의 리더입니다. Windchill은 이미 주요 분석기관이 작성한 여러 산업 보고서에서 1위를 차지한 바 있습니다. 이러한 보고서에서는 Windchill의 다음과 같은 부분을 높이 평가했습니다.

- 포괄적인 바로 사용이 가능한(Out-Of-The-Box) 기능:** 고객은 핵심 설계 및 문서 관리, 고급 PLM 솔루션 등이 포함된 포괄적인 제품 포트폴리오에서 제공하는 표준화된 기능을 활용하여 원하는 가치를 빠르게 실현할 수 있습니다.
- 부품 기반 설계 제어:** 제어 특성에 대한 엔드투엔드 추적 기능을 제공합니다.
- 위험 기반의 철저한 품질 관리:** PTC는 사전 구성된 ISO 13485 품질 프로세스 및 교육 추적 기능을 PLM(제품 수명주기 관리)에 통합합니다. 제품 수명주기의 모든 단계에서 품질, 안정성, 위험을 보다 효과적으로 관리할 수 있도록 지원합니다.
- 폭넓은 기업 협업을 위한 구성성이 뛰어난 역할 및 작업 기반 응용 프로그램:** 조직은 직관적 인터페이스를 통해 역할에 맞는 제품 및 품질 데이터를 확인하고 형식을 지정하기 위해 전문가와 일반 사용자가 사용하도록 설계된 앱을 활용하여 이벤트를 보고하고 추세를 파악할 수 있습니다.
- SaaS 리더십:** Windchill SaaS는 언제든지 검증 가능하며 고객이 이니셔티브를 가속화하여 실패비용(COPQ)을 절감하고, 규제 승인을 받고, 신제품 출시(NPI) 주기와 성능을 개선할 수 있도록 지원합니다.
- 증강 현실 및 시각적 상호 작용:** 조직은 장치에 증강 현실 기능을 사용하거나 2D 또는 3D로 상황에 맞는 제품 개발 데이터와 상호 작용할 수 있습니다.
- 시판 후 조사:** Windchill을 사용하는 조직은 디지털 스레드 확장을 통해 발생하는 각 장애와 함께 데이터를 실시간으로 캡처한 후 전달하여 스마트 커넥티드 제품, 사용자 및 프로세스를 지원할 수 있습니다.
- 디지털 제품 추적성:** 긴밀한 통합과 상호 운용성은 요구사항, 시스템 아키텍처, 제품 구조, 규정 자료 제출을 보장하여 변경 사항을 다운스트림 소비자에게 전달하고 최소한의 노력으로 결과물을 도출할 수 있도록 도와줍니다. 또한 모든 과정에서 추적성이 보장됩니다.
- 규제 관리를 고려한 설계:** 조직은 지역별 정형 문서, 파트너 카트리지, 패키지 제출을 비롯하여 온프레미스 또는 SaaS를 통해 엔터프라이즈 도메인 시스템 전반에 걸쳐 제품 데이터를 관리, 연결 및 오케스트레이션하고 유연하게 전달할 수 있습니다.

WINDCHILL 기능

포괄적인 Windchill 기능 활용

협업용 플랫폼

산업용 소프트웨어 분야의 맥락에서 '협업'은 의료 기기 조직을 운영하기 위한 핵심 전략의 토대를 구축합니다. 의료 기기 제조업체는 위험을 회피하고 규정 미준수 위험을 줄여야 합니다. 이와 동시에 커넥티드 제품을 통해 새로운 비즈니스 모델로 전환하고 혁신적인 제품을 통해 종량제 방식 비즈니스 모델로 전환하고 있습니다. PTC는 기술 플랫폼과 제휴 에코시스템을 지속적으로 개선하고 항상 고객의 성공에 주력하여 이러한 전환을 지원합니다.

PTC는 협업의 정의를 제품 생산 또는 목표 달성을 위해 노력하는 개별 팀원으로 제한하지 않습니다. 다음은 Windchill에서 다양한 협업 시나리오를 지원하는 방법을 보여주는 예입니다.

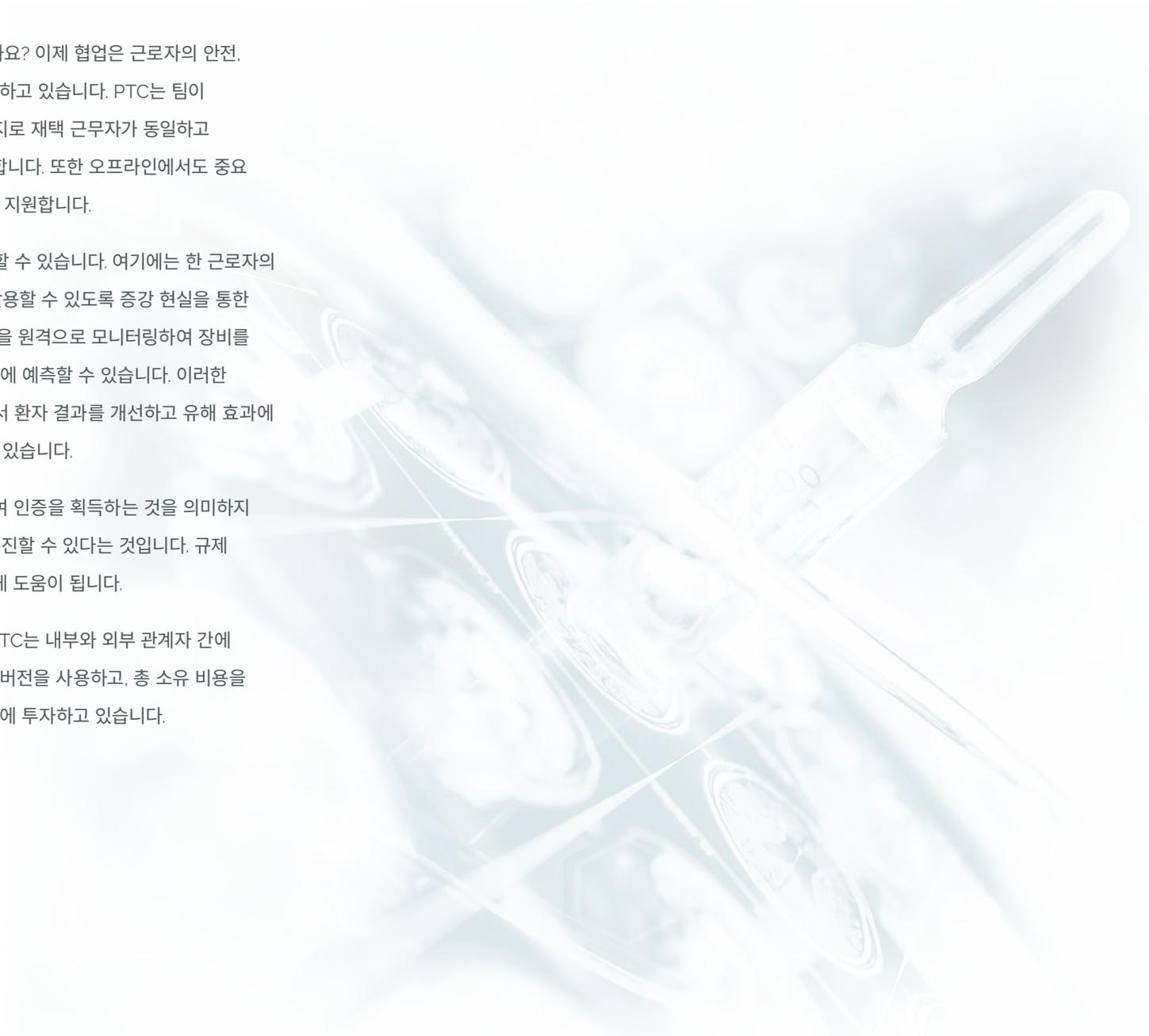
- 제너레이티브 설계를 통해 AI(인공 지능)와 협업하여 사용자 제약 없이 신제품을 생산합니다.
- Windchill 거버넌스 및 추적성을 실현하기 위한 단일 '협업 공간'에서 비효율적인 IT 시스템 그룹을 정리하여 여러 조직 간의 협력을 지원합니다.
- 단일 '협업 공간'을 사용하여 제품 데이터를 저장하고 인수 비즈니스를 관리하여 부서의 모든 단계를 하나의 뷰로 통합함으로써 실시간에 가까운 협업이 가능합니다.
- CAD 데이터(IP 보호 기능 사용)를 선택된 형식으로 공유하여 업계 파트너와 협업합니다. 그러면 의료 기기 제조업체에서 툴을 관행적으로 규제하지 않고 설계, 제조 및 공급망 파트너는 툴 세트가 아닌 제품 혁신에 주력할 수 있습니다. 이는 CAD 데이터에 거치지 않습니다. PTC의 TDP(기술 데이터 패키지)는 시스템 요구사항(문서가 Windchill에 있는 경우), CAD 모델, 도면, 도식, 시스템 모델, 테스트 절차, 프로비저닝에 필요한 예비 부품 데이터, 교육 및 기술 안내서를 포함할 수 있습니다.
- 규제 기관과 협업합니다. PTC는 프로그램 수명주기 전반에서 TDP를 정기적으로 제공합니다. 모든 데이터는 Windchill 플랫폼에서 제공하는 디지털 스레드를 통해 결합됩니다.

코로나19는 과연 협업의 정의를 어떻게 변화시켰을까요? 이제 협업은 근로자의 안전, 이동성 및 위기 극복 능력을 강화하는 방향으로 선회하고 있습니다. PTC는 팀이 통합 교육 추적 기능을 활용하여 사내에서와 마찬가지로 채택 근무자가 동일하고 다양한 Windchill 기능에 액세스할 수 있도록 지원합니다. 또한 오프라인에서도 중요 공급업체를 지원하여 공급망을 유연하고 혁신적으로 지원합니다.

대체 소싱 옵션의 측면에서 실무자의 연결성을 구축할 수 있습니다. 여기에는 한 근로자의 지식을 캡처한 후 다른 근로자를 교육하는 데 즉시 활용할 수 있도록 증강 현실을 통한 조직 역량 강화가 포함됩니다. 또한 IIoT를 통해 공장을 원격으로 모니터링하여 장비를 실시간으로 모니터링하고 기계 고장을 발생하기 이전에 예측할 수 있습니다. 이러한 동일한 예측 기능을 사용하여 의료 기기 제조업체에서 환자 결과를 개선하고 유해 효과에 신속하게 대처하는 데 도움이 되는 패턴을 파악할 수 있습니다.

규제 기관과의 협업 행위는 단순히 확인란을 선택하여 인증을 획득하는 것을 의미하지 않습니다. 이 의미는 제어 역량을 활용하여 인증을 촉진할 수 있다는 것입니다. 규제 기관과 프로그램 간에 이러한 유형의 협업은 모두에게 도움이 됩니다.

마지막으로, PTC에게 협업의 미래는 SaaS입니다. PTC는 내부와 외부 관계자 간에 협업을 더욱 강화하고, 모든 사용자가 검증된 동일한 버전을 사용하고, 총 소유 비용을 절감할 수 있도록 모든 오퍼링(PLM, CAD, IIoT, AR)에 투자하고 있습니다.



디지털 트윈

제품이 독립 실행형 일회성 제품에서 대규모 커스터마이징을 위한 복잡한 제품군으로 진화하면서, 효율성과 버전 제어(설계, 제조 및 유지보수)를 기반으로 제품의 정확한 사양을 제어 및 파악할 수 있는 Windchill의 능력은 디지털 트윈을 구축하는 데 핵심적인 역할을 수행합니다. 증강 현실은 디지털 트윈을 실제 환경의 맥락에서 시각화합니다.

제조하기 이전에 시뮬레이션하기 위해 설계자는 먼저 옵션을 선택하고 원하는 사양을 선택합니다. Creo를 사용하면 실시간 대화식 시뮬레이션을 실행하여 설계를 재현할 수 있습니다. 매개변수는 OSLC 커넥티드 요구사항(예: 사양 제한)과 유사한 제품이나 프로토타입의 ThingWorx IIoT 데이터로부터 입력됩니다. IIoT 데이터 풀이 증가할수록 ThingWorx Analytics는 공차 제한 등을 더 효율적으로 안내할 수 있습니다. 참고: 생산 라인 설계의 경우 로크웰(Rockwell)의 Emulate3D가 시뮬레이션에 추가적으로 사용됩니다.

다운스트림, 직렬화된 자산은 경량형 '구성 사양'을 진행합니다. 예를 들어, 디지털 트윈은 UDI(Unique Device Identification) 및 모든 컴포넌트 변경(예: 조립, 분해, 유지보수 등)을 타임스탬프와 결합할 수 있습니다. 디지털 트윈은 서비스 지침 최적화, 리콜 및 규정 준수 지원, 머신 러닝 기반 최적화를 위한 데이터 소스 등에 사용됩니다.

디지털 트윈에서 엔터프라이즈 PLM, IIoT 및 AR의 역할

PLM은 각 컴포넌트 버전의 엔지니어링 사양, 서비스 절차 및 제조 공정 정의에 대한 전체 기록을 유지하여 디지털 제품 정의를 위한 허브 역할을 수행합니다. 제품이 독립형 일회성(one-off) 제품에서 복잡한 제품군으로 진화하면서, 효율성과 버전 제어를 기반으로 제품의 정확한 사양을 제어 및 파악할 수 있는 Windchill의 능력은 디지털 트윈을 구축하는 데 매우 핵심적인 역할을 수행합니다.

Windchill은 제품 사양에 대한 추적성과 거버넌스를 제공합니다. 따라서 의료 기기 제조업체는 제품 수명주기 전반에 걸쳐 동적으로 빠르고 일관되게 변경하면서 모든 관계자가 최신 제품 정보에 액세스할 수 있도록 보장합니다. 또한 CAD 설계자에 대한 고유 변경 관리 알림에서 요구사항에 대한 링크를 제공하여 팀에서 올바른 결정을 내릴 수 있도록 지원합니다.

Windchill을 통해 제품을 관리하면 의료 기기 제조업체에서 디지털 트윈 또는 실제 부품의 복제본을 개발하는 데 필요한 모든 정보 세트를 확보할 수 있습니다. AR을 채택하여 IIoT를 통해 보호되는 데이터를 디지털 복제본으로 중첩하면 제조업체에서 크고, 무겁고, 복잡한 주문 제작 제품을 보다 쉽고 비용 효율적으로 미리 보고 시연할 수 있습니다. IIoT의 새 데이터 소스와 CAD 파일의 기존 제품 데이터를 결합하면 기업에서 제품 설계, 생산, 판매 및 지원 방식을 재평가하도록 유도하는 진정한 혁신을 경험할 수 있습니다.

즉, Windchill은 AR 또는 다른 다운스트림 소비 방법을 통해 데이터를 채택하는 사용자가 가장 정확한 정보를 사용하고 올바른 버전 및 사양의 제품으로 작업하도록 보장합니다.

제품 데이터 관리 및 문서 관리

Windchill은 중요 엔지니어링 데이터 기계, 전기, 소프트웨어, 요구사항, 시스템 모델, 인증, 시뮬레이션 등을 포함하는 문서에 대한 액세스 권한을 구성하고 관리하는 강력한 툴을 제공합니다. 또한 Windchill은 교육 및 라이선스 추적 기능과 함께 미리 구성된 모범 사례 품질 시스템 문서 모듈을 제공합니다.

PDM 소프트웨어를 사용하면 조직에서 세계 각지에 분산된 팀 간에 제품 정보를 연결하여 통신할 수 있습니다. 그러면 다른 공급업체의 소스 CAD를 형식(STEP, PLCS DEX, DEX1, UGNX, Catia, Creo 등)을 변환하지 않고 사용할 수 있습니다.

Windchill은 모든 주요 기계 CAD(ECAD 및 MCAD) 시스템에 포함할 수 있으므로 사용자는 네이티브 CAD 환경 내에서 CAD 데이터 및 관련 문서(예: Microsoft Word, Adobe PDF)를 관리하고 편집할 수 있습니다. 원격 근로자가 Windows 데스크톱을 통해 웹 기반에서 데이터에 액세스한 다음 PTC 클라우드에서 데이터를 사용할 수 있기 때문에 최적 방식으로 데이터에 액세스할 수 있습니다. 안전한 프로젝트 공간에서 역할 기반 앱에 간단한 표시 기능 및 셀프 서비스 액세스를 통해 비 CAD 사용자에게 소모 데이터를 자동으로 공유할 수 있습니다.

BOM 관리 및 트랜스포메이션

제품의 옵션과 파생 제품이 늘어남에 따라, 대다수 제조업체는 제품을 빠르게 생산하고 시장 상황에 신속하게 대응하는 데 어려움을 겪고 있습니다.

Windchill의 BOM 관리와 BOM 변환 기능을 활용하는 제품 설계자는 제품 수명주기의 모든 단계에서 활용 가능한 부품 중심의 디지털 제품을 생성하고 관리할 수 있습니다. 이제 기계, 소프트웨어, 전자 부품 및 관련 아티팩트 또한 엔지니어링 BOM에 통합할 수 있습니다. 이를 통해 조직은 업스트림과 다운스트림 팀 모두가 ECAD, MCAD, 소프트웨어, PLM 및 ERP와 같은 도메인 시스템 상에서 협업할 수 있는 단일 인터페이스를 구축할 수 있습니다. Windchill은 제조 현장 근로자, 서비스 기술자, 고객 주문을 구성하는 판매자를 비롯한 모든 관계자가 정확한 제품 정보를 사용할 수 있도록 해 줍니다.

변경 및 사양 관리, 설계 기록 파일, 장치 마스터 기록

제품 수명주기에 참여하는 수많은 팀들은 다양한 디지털 데이터를 생성합니다. 이러한 데이터는 서로 단절된 부서별 시스템에 분산되어 있을 뿐 아니라 시간이 지날수록 빠른 속도로 바뀌기까지 합니다.

Windchill을 사용하는 조직은 기업 내의 모든 관계자에게 가장 정확한 데이터가 표시된 실시간 보기를 제공할 수 있으므로 프로젝트 관계 부서의 참여를 확대합니다. 또한 PTC의 변경 및 사양 관리 모범 사례를 토대로 표준화를 진행하여 효율성을 높일 수 있습니다. 나아가, 더 나은 정보에 입각한 결정(예: 변경을 시작하고 계획할 때 영향 분석)을 통해 품질 불량과 관련된 비용을 줄이고 조직에서 변화를 구축하고 신제품 출시를 앞당길 수 있습니다.

설계 기록 파일(DHF)은 완성된 의료 기기를 위한 설계 공정에 사용되는 아티팩트의 모음입니다. Windchill을 사용하는 경우 설계 기록 파일에 부품 구조 관련 정보(참조 문서, 변경 공지, 변경 기록, 문제 보고, 차이 등)가 포함되어 있습니다. 이 파일에는 관리 기준에 포함될 수 있는 모든 내용이 포함되어 있습니다.

장치 마스터 기록(DMR)은 장치를 생성하는 데 사용되는 모든 정보를 컴파일한 것입니다. Windchill을 사용하는 경우 DMR에 BOM(자재명세서)(제품 구성에 사용되는 모든 자료) 및 BOO(작업명세서)(제품 제조, 배포, 서비스 제공에 사용되는 모든 공정)가 포함되어 있습니다.

요구사항 관리 및 검증

효율적인 요구사항 및 검증 방식은 복잡한 제품과 시스템 개발 및 엔지니어링 과정의 필수 구성 요소일 뿐 아니라, 위험을 낮추고 고객 만족을 보장하는 데도 중요합니다.

Windchill을 사용하는 조직은 변화하는 요구사항, 테스트 자산 및 소프트웨어 구성을 중앙에서 관리할 수 있습니다. 추적성을 자동화하고, OSLC 표준을 활용하고, 데이터를 공유하여 제품 수명주기 전반에 걸쳐 여러 응용 프로그램에서 다양한 기능 부서 간 협업을 수행할 수 있습니다. 이해관계자 역시 계속해서 개선되는 요구사항을 포괄적으로 파악함으로써 테스트 세션을 쉽게 관리하고, 제안된 변경으로 인한 영향을 확인하고, 요구사항을 기준으로 테스트 결과를 확인하여 더욱 빠르고 신뢰할 수 있는 검증을 수행할 수 있습니다.

제품 아키텍처 및 파생 관리

제조 및 지속 가능성에 대한 기존의 접근 방식으로는 변형과 구성을 생성하고 지원하는 것이 복잡합니다. 제품 다양성으로 인해 재고 증가, 규모 경제 감소, 서비스 비효율성, 제조 오류 및 규제 기준수 위험 증가 등 문제가 발생합니다.

Windchill의 제품 파생 관리 기능을 사용하는 경우 조직에서 파생 제품을 전략적으로 설계, 생성, 관리 및 검증할 수 있습니다. 플랫폼 옵션, 논리 및 사양 규칙은 BOM, 3D 시각화 및 CAD 데이터에 직접 연결되어 강력한 모듈형 솔루션을 제공합니다. 조직은 수명주기 전체에서 플랫폼 정보를 완벽하게 관리할 수 있으므로 제품을 쉽게 검증하고 이를 ERP 및 CPQ(구성, 가격, 견적) 소프트웨어와 같은 다른 엔터프라이즈 툴과 공유할 수 있습니다.

제조 가능성을 고려한 설계

MPM(제조 공정 관리) 기능을 사용하는 조직은 어디에서나 연중무휴 24시간 제품 제조 및 구축에 필요한 협업 톨과 방법을 활용할 수 있습니다. MPM 기능은 설계 및 제조 현장을 공급업체, 물류 및 품질 부서와 연결하여 기업이 더욱 민첩하게 대응하고 연결성을 유지하도록 해 줍니다.

Windchill의 MPM 기능을 사용하는 조직은 최신 날짜 정보를 제조 현장에 전달할 수 있어 공정 효율성이 크게 개선됩니다. 최종 사용자는 자신의 작업을 수행하거나 다른 작업을 완료하기 전에 필요에 따라 화면상 또는 AR 환경에서 기술 작업 지침에 액세스할 수 있습니다.

전사적으로 철저한 품질 관리 시행

속도, 민첩성 및 규제 준수를 통한 혁신은 전적으로 품질에 달려 있습니다. 혁신 성공은 높은 최초 수율, 낮은 스크랩 및 재작업률, 라인 및 현장 고장 제거, CAPA(시정 및 예방 조치)에 대한 신속한 대응으로 귀결됩니다.

PTC는 제품 구상에서 현장 서비스까지의 전 과정에서 조직 전체의 품질을 포괄적으로 파악합니다. 바로 사용이 가능한(Out-Of-The-Box) 맞춤형 Windchill 워크플로는 제품 및 부품과 연결되어 있어 완전한 DMR(설계 마스터 기록) 및 DHF(설계 기록 파일)를 생성할 수 있습니다. 핵심 데이터는 엔지니어링, 제조 및 서비스 자재명세서, 공정 계획에 저장 및 정렬됩니다. 여기에는 변경 및 사양 관리, 요구사항, 테스트 관리, CAPA, 비준수 관리, CEM(고객 경험 관리), 감사 및 문서 관리가 포함됩니다. 신뢰도(예측, RBD, Markov,

제품수명 비용)를 초기에 계산할 수 있으며, 서비스 요구 관련 위험(FTA, FMEA/제품 또는 공정, MSG-3, 보전도)을 평가할 수 있습니다. 그런 다음 장애 데이터를 분석하여 제품 신뢰도(FRACAS, ALT, Weibull)를 개선할 수 있습니다. 부품에 직접 연결하여 마스터 분석/FMEA에 대한 위험과 신뢰도 지원을 중앙 집중화하여 시스템의 데이터 스트림을 사용하여 결함이 발생하기 전에 결함 트리 분석을 작성할 수 있습니다.

커넥티드 제품을 사용하면 조직에서 IoMT(의료 사물 인터넷)를 활용하여 성능, 운영 및 환경과 관련한 전체 품질 데이터를 캡처한 후 전송할 수 있습니다. 그런 다음 고장으로 이어질 수 있는 조건을 분석하고 이 데이터를 적시에 종합적이고 정확한 고장 분석 및 추세 파악(프리프러덕션/실제 고장)에 활용하는 방법도 분석할 수 있습니다.

PTC는 PLM, 품질 및 IoMT를 권위 있는 SSOT(Single Source of Truth)로 통합함으로써 모든 규모의 조직이 탁월한 품질의 제품을 더욱 빠르게 제공할 수 있도록 지원합니다.

프로젝트 및 설계 협업

설계 및 제조 계약 및 하도급 계약과 원격 작업으로 인해 제품 개발 과정이 크게 복잡해졌습니다. 그리고 운영, 엔지니어링, 제조, 판매, 마케팅, 구매, 고객 서비스 등의 내부 팀 역시 여러 위치와 표준 시간대에 광범위하게 분산되어 있을 수 있습니다. 공급업체와 고객은 말할 것도 없습니다. PLM 프로젝트 관리 톨을 사용하면 확장된 제품 팀이 위치에 관계없이 안전하게 협업할 수 있습니다.

조직은 CAD 설계 및 문서와 같은 공유 자료의 상세한 상태 및 변경 관리를 통해 프로젝트 수명주기 전체에서 모든 결과물을 추적할 수 있습니다. Windchill을 사용하는 경우 부서별로 작업하는 대신 조직에서 데이터를 안전하게 보호하고 권위 있는 SSOT(Single Source of Truth)를 제공하는 방식으로 협업을 수행할 수 있기 때문에 팀은 적시에 적절한 데이터에 액세스할 수 있습니다.

MBSE(모델 기반 시스템 엔지니어링)

제품이 점점 더 복잡해지면서 제품을 설계, 제작 및 유지보수하기 위해서는 다양한 엔지니어링 분야가 함께 협력해야 합니다. 모델을 사용하여 시스템을 설계하면 조기 시각화 및 시뮬레이션이 가능하므로 관계자 지원 및 고객 만족도가 향상됩니다.

엔지니어링 팀은 Windchill의 MBSE를 사용하여 제품 수명주기 초기에 제품군을 고려할 수 있도록 '가변 모델링'을 사용하여 시스템을 모듈식으로 정의합니다. 이 솔루션은 또한 모델 전체와 요구사항, 검증 및 BOM의 부품에 대한 추적성을 제공합니다. 이를 통해 올바른 시스템 및 제품을 구축할 수 있고 변경 사항의 잠재적인 영향을 이해하고 관리하고 있다고 입증할 수 있습니다. 이러한 기능은 산업 안전 규정을 준수할 때 매우 중요합니다. 또한 강력한 시각적 시스템 수준 공동 시뮬레이션을 시스템 모듈 설계 자동 검토와 함께 활용하여 시스템 설계 및 궁극적으로 제공되는 시스템의 품질을 개선할 수 있습니다.

서비스 편의성을 고려한 설계

PLM을 통해 조직은 제품, 시스템 및 컴포넌트와 관련된 모든 서비스 정보를 중앙에서 관리할 수 있습니다. 이러한 제품 중심 접근 방식의 주요 장점은 엔지니어링 및 사양별 정보의 재사용률을 극대화할 수 있다는 것입니다.

Windchill은 엔지니어링 또는 제조 자재명세서(EBOM 또는 MBOM)를 활용하여 서비스 환경에서 사용할 부품 및 키트(서비스 자재명세서 또는 SBOM)를 정의할 수 있습니다. SBOM을 통해 조직은 특정 제품 사양에 대한 부품 정보를 자동으로 생성하여 일관되고 정확하게 수리할 수 있습니다. 또한 토픽 기반 XML 저작을 통해 광범위한 언어 및 형식(예: 매뉴얼, 교육 문서, 증강 현실 등)으로 이루어진 서비스 정보를 제공할 수 있습니다.

기능, 설계 및 공장 시뮬레이션

Windchill은 제품, 공정, 리소스 간의 관계를 구축하여 시뮬레이션 아티팩트(예: 시뮬레이션 모델, 결과, 보고서)에 대한 통합 사양 및 변경 관리를 제공합니다. 이 시뮬레이션 모델을 사용하면 PTC 또는 파트너 구축(Ansys, IPS, Rockwell) 시뮬레이션 툴을 활용하기 위한 통합 프레임워크가 구축됩니다. PTC 시뮬레이션 기반 설계 기능에는 제너레이티브 설계(설계 요구사항 세트에서 최적의 SI 설계 자동 생성), 실시간 시뮬레이션(설계 결정에 대해 일관된 피드백 제공) 및 분석가 수준 시뮬레이션(모든 엔지니어가 생산 전에 최종 설계 변형 제공 가능)이 포함됩니다. Windchill MBSE는 초기 기능 시뮬레이션을 제공합니다.

Windchill MPM은 디지털 시뮬레이션을 제조하고 시간을 최적화하기 위한 백본으로 사용됩니다.
PTC와 파트너 솔루션을 활용하여 제조 공정 설계를 검증합니다.

- 케이블, 로봇, 경로 계획 및 인체 공학(파트너: IPS)
- 가상 현실 및 몰입형 제조 공정 검증(파트너: IC.IDO)
- 3D 기반 개별 이벤트 시뮬레이션 및 가상 커미셔닝(파트너: 로크웰 오토메이션)
- 시간 예측 및 선 균형잡기(파트너: Avix)

공급망 엔지니어링

새로운 시스템을 출시하기 위해 설계 엔지니어는 형태, 적합성, 기능, 규정 준수, 사용 가능한 재고, 수명주기 상태를 기반으로 최적의 공급업체 컴포넌트를 논의하여 선택하는 데 어려움을 겪고 있습니다. 공급업체 부품의 엔지니어링을 변경할 경우 규정 준수, 재고, 수명주기 상태와 같은 영역에서 위험이 발생하여 지속적인 노력이 위협 받을 수 있습니다.

Windchill Supplier Management를 사용하면 의료 기기 제조업체에서 Windchill 내 공급망 데이터를 통합하여 관리할 수 있습니다. 조직이 공급업체 부품을 추적하도록 지원하는 것 외에도 Windchill Supplier Management는 제조업체 및 공급업체 데이터를 설계 단계의 초기에 제공하여 부품 선택 공정을 개선합니다. 또한 Windchill은 엔지니어링, 제조, 공급업체, 설계 파트너, 협력업체, 고객 간에 안전하게 협업할 수 있는 공간을 제공합니다.

구매자는 URL을 통해 Windchill에 액세스하여(데이터 전송 및 복제 안 함) 앱을 통해 컴포넌트 특성(예: 승인된 공급업체, 데이터시트, 컴포넌트가 사용되는 위치 등)을 보다 쉽게 분석할 수 있습니다. 또한 BOM이 견적, 프로토타입 또는 생산 상태에 도달하면 알림을 받고 BOM을 공급업체에 전송할 수도 있습니다. 구매자는 Windchill 프로젝트 관리를 사용하여 공급업체에게 데이터 및 도면을 수정 버전과 함께 전송할 수 있습니다. 이 밖에도, Windchill API를 활용한 파트너(승인 규제 준수) 통합으로 FTA(예: USMCA, CETA, RoHS, ReaCH)에 대한 거래 및 자재 규정 준수를 지원합니다.

Windchill을 사용하면 공급업체, 내부 사용자 및 계약 관리자가 계약 기반 프로그램에 대해 협업할 수 있습니다. 공급업체는 P.O. 라인에 대해 문서를 제출하고, 상태를 추적하고, 규정 미준수 문서를 다시 제출할 수 있습니다. Windchill은 여러 가지 포괄적인 모범 사례 프로젝트 템플릿을 활용하여 조직 전체에서 NPI 프로세스를 쉽고 빠르게 도입, 추진 및 반복할 수 있도록 지원합니다. 손쉬운 활동 관련 결과를 추적과 계획의 맥락에서 남기 일정을 비롯한 Stage-Gate 및 PACE 프로세스 실행과 가시성을 자동화하고 촉진합니다.

분석, 대시보드 및 보고

Windchill은 강력한 질의 및 보고서 작성기 및 Jasper 보고서 기능을 제공합니다. ThingWorx(PTC의 IIOT 플랫폼)를 상단에 계층화하여 교차 시스템 매시업 및 대시보드를 구축하면 조직에서 스마트하고 정교한 예측 모델을 통해 중요 설계, 제조 및 서비스 관련 결정을 내리도록 역량을 강화할 수 있습니다. 이 모델을 사용하면 사고 발생 요인, 장애 발생 부분, 장애 발생 이유, 장애 발생 시기 등을 파악할 수 있습니다.

Windchill 및 ThingWorx는 실제 성능 데이터를 수집하고 학습할 수 있는 예측 모델링을 구축하여 제품 성과와 위기 극복 능력에 대한 순환형(closed-loop) 품질 관리를 제공합니다. 하지만 시간이 지남에 따라 AI 구동 산업용 시스템은 여러 성능 변수를 인식하고 관련 조치를 실행할 수 있습니다. PTC 고객은 AI 및 머신 러닝으로부터 인사이트를 수집하여 유지보수 요구사항을 예측하고, 제품 설계와 전체 제조 효율성 및 공정을 개선합니다.

대시보드 및 보고 기능은 예측 실패율과 실제 실패율, 위험, 유지보수 계획, 요구사항, 비용 등을 결합합니다. BOM 및 변경 사항과 관련하여 추세 분석, 보고하기 위해 모든 조직의 품질 데이터를 단일 소스로 취합할 수 있습니다. 다른 시스템의 데이터를 '매시업'하여 품질 데이터에 유용한 상황 정보를 추가합니다.

클라우드 및 SaaS 제공

조직에서 클라우드를 활용하려는 경우 PTC 클라우드 서비스 지원을 통해 Windchill 및 ThingWorx Navigate를 구축할 수 있습니다. Windchill은 Microsoft Azure 및 Amazon Web Services(AWS)에 인증된 SaaS 제공을 통해 이용 가능합니다.

또한 PTC는 USDM 생명과학(USDM Life Sciences)과 제휴하여 Windchill SaaS를 검증함으로써 고객이 FDA의 21 CFR Part 11 및 글로벌 컴퓨터 시스템 검증, 그리고 컴퓨터 소프트웨어 보증 요구사항을 충족하도록 지원합니다.

규제 제품 관련 자료 제출

Windchill의 규제 관련 자료 제출 기능은 규제 기관에 제출되는 아티팩트를 추적, 관리 및 유지보수할 수 있는 중앙 집중식 메커니즘을 제공합니다. 이 기능을 사용하면 조직에서 규정 준수와 제출을 문서화하는 프로세스를 지원할 수 있습니다. 또한 이 기능은 비즈니스 요구사항에 맞는 제출 프로세스를 구축하여 자동화하기 위해 활용할 수 있는 커스터마이징 기능을 제공합니다.

유해 효과 및 오작동 보고

안전 규정 준수 보고(eMDR, EU Vigilance, Canada 등)에서는 유해 효과와 오작동을 규정합니다. 고객 불만을 선별한 후 판정하여 리콜을 중단하고 예방합니다(CAPA 및 NC).

UDI(Unique Device Identification)

Windchill 환경 내 UDI를 통해 사용자는 UDI 제출 프로세스에 대한 Part 830 의료 기기 관련 규정을 준수할 수 있습니다. 사용자는 의료 기기 및 기기 패키지에 대한 고유한 장치 식별자를 FDA(미 식품의약국)의 GUDID(Global Unique Device Identifier Database)에 전자식으로 제출할 수 있습니다.

감사 관리

Windchill을 사용하여 감사를 생성 및 계획, 실행하면 경영진이 이용할 수 있는 품질 관리 프로세스를 구축하여 주요 기업 프로세스, 요구사항 및 지침을 준수하도록 보장할 수 있습니다. 이러한 과정을 통해 감사에 필요한 증거가 수집됩니다. 이렇게 수집된 감사 증거 자료를 활용하면 감사 기준이 제대로 이행되고 있는지를 평가할 수 있습니다. Windchill을 사용하면 객관적이고, 공정하고, 독립적일 뿐 아니라 체계적이고 제대로 문서화되는 감사 활동을 수행할 수 있습니다. 즉, 체계적이면서도 문서화된 감사 프로세스가 보장됩니다.

업그레이드

Windchill에 포함된 중앙 집중식 업그레이드 관리 툴을 사용하는 조직은 데이터를 현재 위치에서 업그레이드할 수 있으며 시스템 특성을 자동으로 수집할 수 있어 프로세스 전반에서 작업량이 줄어들고 시간이 절약됩니다. 쉽게 사용 가능한 안내식 단계별 사용자 인터페이스가 제공되고, 스키마를 빠르게 업그레이드할 수 있으며, 새 데이터를 로드할 수 있으므로 조직에서 사용자의 작업 중단 횟수를 줄이고 솔루션을 신속하게 도입할 수 있습니다.

관리 및 지원

Windchill은 충돌 감지 및 해결 툴을 사용하여 사고 발생률을 줄일 수 있는 강력한 비즈니스 관리 및 지원 기능 모음을 제공합니다. 그리고 상시 가동되는 시스템 모니터링 기능을 통해 SLA의 정시 준수를 보장할 수 있습니다. PTC는 IoT를 활용하여 제품 원격 분석 인사이트를 제공하여 문제가 발생하기 전에 조직에서 문제를 감지할 수 있도록 합니다. 그뿐 아니라, 조직은 자가 학습용과 제품 내 학습 리소스, 실시간 강의, 사용자 정의 학습 프로그램 등을 활용하여 PTC 전문가가 제공하는 지식을 습득하고 ROI를 더욱 빠르게 확보할 수 있습니다.

ERP 및 PLM 시스템

ERP 및 PLM 시스템

PLM의 정의와 그 영향이 확대되고 있지만 아직도 많은 조직이 ERP와 PLM이 제공하는 모든 이점을 극대화할 전략을 개발하고 구축하는 방법을 명확히 알지 못합니다. PTC는 이 두 시스템 모두가 중요한 역할을 하며, 이러한 시스템을 조화롭게 제대로 활용하면 각 시스템이 개별적으로 제공하는 것보다 훨씬 더 가치를 얻을 수 있다고 믿습니다.

하지만 일부 조직은 두 시스템을 제대로 운영하지 못해 정작 이러한 시스템이 제공할 수 있는 이점을 극대화하지 못하고 있습니다. 이 문제는 주로 시스템을 다양한 요구사항을 지원하는 독립적인 솔루션으로 사용하기 때문에 발생합니다. 그러나 많은 경우에 이러한 시스템은 서로 다른 구조를 사용하여 정보를 캡처하기 때문에 조직은 두 시스템을 개별적으로 사용할 수밖에 없습니다. 이러한 필수 시스템 각각에 저장된 정보의 일관성을 확인하기 위해 제조업체는 많은 노력과 시간이 드는 수작업 방식으로 데이터를 입력해 두 시스템 간을 동기화하고 있습니다. 하지만 이렇게 수작업으로 진행하다 보면 시간, 비용 및 품질에 영향을 주는 오류나 실수가 발생할 가능성이 높아질 수밖에 없습니다.

오늘날 많은 의료 기기 제조업체들은 효율성과 품질 개선을 위해 PLM과 ERP를 통합하고 있습니다. 이들 기업들은 처음에는 데이터 재입력의 비효율성과 이에 따른 수작업 오류를 없애기 위한 목적으로 통합 작업을 시작하지만 결과적으로 그 이상의 이점을 누리게 됩니다. 또한 원활한 Windchill 통합을 위한 PTC의 SAP, Oracle 및 Microsoft와의 파트너십으로 기업은 PLM에서 캡처한 BOM 데이터와 제품 개발 지원 데이터를 모든 관련 부서에 제공할

수 있습니다. 또한 Windchill은 경로설정 및 제조 공정 계획을 제공할 수 있기 때문에 주요 업스트림과 다운스트림 프로세스를 연결하여 더욱 효율적이고 생산적으로 운영할 수 있습니다. ERP와 Windchill의 바로 사용이 가능한(Out-Of-The-Box) 통합을 통해 조직은 참신하면서 고도로 차별화된 제품을 개발하는 등 주요 혁신을 이끌어 낼 수 있을 뿐 아니라 꾸준한 비용 및 품질 개선과 같은 지속적인 혁신을 원활하게 추진하는 워크플로를 개발할 수 있습니다.

또한 계산을 위해 ERP와 동기화할 필요가 없는 PLM/IoT 데이터의 경우, PTC는 ERP 사용자에게 PLM/IoT 데이터에 대해 바로 사용이 가능한(Out-Of-The-Box) 실시간 보기 기능을 제공합니다. ERP 사용자는 운영상의 결정을 알리기 위해 이 PLM/IoT 정보를 확인할 수 있습니다. 동시에 조직의 ERP/MES는 워크플로 로직을 구동하기 위해 이 콘텐츠를 저장할 필요가 없습니다. 대신 공장 및 서비스 근로자처럼 작업 지침을 확인하고 센서를 판독해야 하는 사용자가, 특히 동적 시각화를 위해 Windchill/ThingWorx에서 바로 액세스할 수 있습니다.

그 결과, Windchill 사용자는 ERP 정보를 확인하여 설계 결정을 내릴 수 있습니다. Windchill에서는 워크플로 로직을 구동하기 위해 이러한 콘텐츠를 저장할 필요가 없으며, 부품 비용 및 수량 정보를 알아야 하는 엔지니어 등의 사용자가 ERP에서 바로 데이터에 액세스할 수 있습니다.

Windchill 12의 새로운 기능

향상된 협업, 순환형(closed-loop) 품질 관리 및 동시 제조

역할 기반 및 작업 기반 앱의 신속한 개발

ThingWorx Navigate 9.0을 사용하는 조직은 재사용 구성요소를 갖춘 신속한 앱 개발 환경을 활용하여 고유한 맞춤형 앱을 개발할 수 있습니다. 또한 새로운 맞춤형 앱을 개발할 때의 가치 창출 시간을 3.5개월에서 2주 미만으로 무려 8배나 단축할 수 있습니다.

철저한 품질 관리 구현

ALM(응용 프로그램 수명주기 관리) 및 PLM이 통합되어 문제를 조기에 찾아서 해결할 수 있는 추적성 검증 기능이 제공됩니다. 이 새로운 기능은 PTC 툴 체인(Windchill RV&S 및 Windchill Modeler) 및 타사 요구사항 관리 툴(예: IBM Doors NG)와의 긴밀한 OSLC(Open Services for Lifecycle Collaboration) 통합을 통해 제공됩니다.

CTQ(Critical to Quality) 특성의 시각적 관리

Windchill에 포함되어 있는 Creo View 7에서는 CTQ(Critical to Quality) 특성을 더욱 효율적으로 관리할 수 있도록 MBD(모델 기반 정의)를 시각적으로 비교하는 기능을 제공합니다. 따라서 CTQ(Critical to Quality) 특성을 직접 확인하면서 관리할 수 있습니다. 또한 Creo View 7.0을 사용하면 CAD 설계에서 캡처된 보기 상태 변화를 식별할 수 있습니다.

공장과의 동시 엔지니어링 지원

제조 엔지니어는 BOM 변환 툴을 사용하여 다운스트림 제조 및 플랜트별 BOM에 대한 업스트림 변경 사항을 신속하게 확인하고 반영할 수 있습니다.

좀 더 자세히 알고 싶으신가요?

본 전자책에 기술된 기능에 대한 시연을 원하실 경우, **PTC의 PLM 전문가에게 문의**하여 일정을 잡아주시기 바랍니다. 분석 기관인 테크 클래리티(Tech-Clarity)에서 PLM 공급업체와 솔루션을 평가할 때 사용하도록 권장하는 기준에 대해 알아보려면 테크 클래리티의 구매자 안내서 **의료 기기 부문의 디지털 스레드 구축에 최적화된 PLM 솔루션 선택하기**를 다운로드하십시오.



© 2021, 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 제안으로 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. 기타 모든 제품 또는 회사 이름은 각 소유자의 자산입니다.

57001_PLM Windchill_ebook_060421_ko