

제품 개발 프로세스 자동화

4개 회사가 기술을 사용하여 설계를
자동화하는 방법

LIFECYCLE > INSIGHTS





개요

오늘날의 제조업체들은 기존의 제품 개발 프로세스 개선에 대한 압박을 받고 있다. 제조업체들은 전문성이나 비즈니스 모델과 관계없이 점점 더 촉박해지는 일정에 맞춰 더욱 복잡한 솔루션을 제공해야 한다.

엔지니어링 임원의 전략적 의제 연구(Engineering Executive's Strategic Agenda Study, LifeCycle Insights, 2020)에서는 제조업체가 제품 개발 프로세스를 개선하도록 하는 가장 시급한 과제를 조사했다. 가장 큰 두 가지 요인 중 하나로 응답자의 약 53%는 목표한 요구 사항의 충족 문제를 꼽았다. 다른 하나의 요인으로는 응답자의 45%가 개발 일정 준수를 이야기했다. 시간과 복잡성의 균형을 유지해야 하는 니즈는 제품을 주문 제작하여 작업하는 조직에 훨씬 큰 부담이 될 수 있다.

기업들이 이러한 부담 요인을 관리하는 방법을 파악하기 위해 Lifecycle Insights는 설계 자동화 기능을 성공적으로 활용하여 시간과 복잡성에 대한 과제를 해결할 수 있었던 제조업체 몇 곳을 인터뷰했다. 이 보고서에서는 이러한 사례 연구의 공통점을 확인하고, 성공을 지원하는

제품 개발 프로세스 자동화

요인을 발견하며, 당면 과제의 균형을 유지하는 방법을 모색하는 기업을 위해 실행 가능한 인사이트를 제공한다.

다음 페이지에서는 아래와 같은 내용을 다룬다.

- 프로그래밍 스프레드시트, 규칙 기반 구성을 사용하는 CAD 응용프로그램, CAD 및 PLM(제품 수명 주기 관리)을 모두 지원하는 클라우드 기반 솔루션, 클라우드 기반의 개발 플랫폼 솔루션을 포함하여 이러한 이니셔티브를 지원하는 기술 지원 기능의 장단점에 대한 논의
- FS-Elliott, GEA, Viewrail 및 Technica International을 포함한 다양한 제조업체들의 사례를 통해 이들이 설계 프로세스를 향상시키기 위해 노력하고 있는 방법 소개

제조업체는 경쟁 우위를 확보하고 유지하기 위해 핵심 제품 개발 프로세스를 자동화하는 의미 있는 방법을 찾아야 한다. 모든 상황에 적용 가능한 완전한 접근 방식은 없지만 사용 가능한 다양한 전략을 살펴봄으로써 귀중한 지침을 얻을 수 있을 것이다.

목차

개요	2
설계 자동화 접근 방식 비교	5
자동화를 위한 스프레드시트 프로그래밍	5
규칙 기반의 구성을 사용하는 CAD 응용프로그램	7
규칙 기반의 자동화가 포함된 통합 CAD-PLM 솔루션	9
클라우드 기반 엔지니어링 앱 개발 플랫폼	11
요점	12
설계 자동화에 대한 고객 성공 사례	13
FS-ELLIOTT: 공기 압축기 제조업체	14
GEA: 식음료 장비	15
VIEWRAIL: 계단 및 난간	16
TECHNICA INTERNATIONAL: 자동화 및 로봇 솔루션	17
요점	18
요약 및 권장 사항	19
권장 사항	20



설계 자동화 접근 방식 비교

많은 조직은 전통적으로 스프레드시트와 문서 또는 심지어 자체 개발한 소프트웨어 응용프로그램에 의존하여 설계 구성 및 주문 제작에 대한 요구사항을 지원하고 있다. 그러나 보다 생산적이고 효율적인 접근 방식은 CAD 도구에서 고급 개발 플랫폼에 이르기까지 제품 개발 프로세스 전반을 지원할 수 있는 발전적인 설계 자동화 솔루션을 사용하는 것이다.

자동화를 위한 스프레드시트 프로그래밍

제품의 구성 논리를 포착하는 하나의 전통적인 접근 방식으로 스프레드시트가 있다. 엔지니어는 특정 제품의 필수 조건제어문, 계산 및 상호 작용 인터페이스를 이 형식으로 문서화한 다음 나머지 개발

제품 개발 프로세스 자동화

프로세스를 안내할 수 있는 문서로 내보낼 수 있다. 결과물은 CAD 응용프로그램에서 3D 모델을 구성하기 위한 사양을 개발하는 데 사용될 수도 있다.

스프레드시트에 의존하는 설계 자동화 접근 방식의 다이어그램

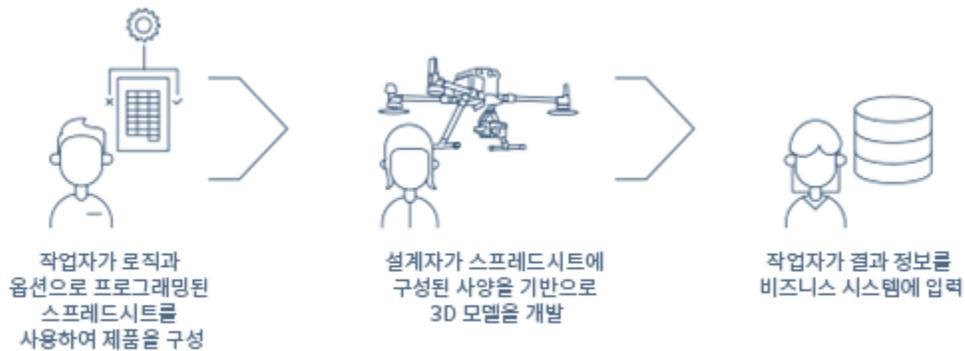


그림 1: 스프레드시트 자동화 접근 방식

이 방법은 엔지니어들에게 상당히 익숙할 수 있지만 단점이 있다. 스프레드시트를 사용하여 3D 모델을 구성할 때는 설계의 형태, 적합성 및 기능적인 타당성에 대한 피드백이 제공되지 않는다. 엔지니어들은 3D 형상, 다양한 구성요소 간의 맞춤 상태 및 중심 중력, 무게, 표면적 등을 포함하는 기타 물리적 검사에 관한 복잡한 사양을 맹목적으로 문서화하려고 시도한다. 그러나 누군가가 제품의 3D 모델을 구축하기 시작할 때까지, 심지어 설계 프로세스의 프로토타입 및 테스트 단계에서도 설계 타당성 문제를 발견하기가 쉽지 않다.

두 번째 문제는 스프레드시트로는 구성된 제품을 모델링하는 프로세스를 자동화할 수 없다는 것이다. 엔지니어는 수작업을 통해 스프레드시트의 데이터와 사양을 3D 모델로 해석하고 변환해야 한다. 이 과정에서 사람의 실수로 인한 오류가 발생할 수 있다. 또한 스프레드시트는 모든 새로운 구성요소에 대한 설계 문서 작성을 안내해야 한다. 이러한 필수 단계를 자동화할 수 있는 기능이 없으면 프로세스의 이 부분은 마치 엔지니어가 매번 처음부터 새 제품을 설계하는 것처럼 매우 느려진다.

다음 고객 성공 사례에서 소개하는 많은 회사는 보다 발전적인 접근 방식으로 전환하기 전에 이 스프레드시트 접근 방식을 사용하여 제품을 구성했다.

- 원심 공기 압축기 제조업체인 FS-Elliott은 각 임펠러를 위한 3D 모델을 수작업으로 구성했기 때문에 각각의 작업에 적어도 하루가 소요되어 개발 프로세스가 크게 느려졌다.
- GEA는 새로운 요구사항을 충족하기 위해 사용자화된 표준 장비 모델로 시작했으나 이 작업은 시간이 많이 걸려 최대 일주일 가량 소요되었다. 구성 스프레드시트와 3D 모델을 수동으로 동기화하는 과정에서 인적 오류가 발생했다.
- Viewrail에서는 사용자 지정 계단 구성요소에 대한 사양을 문서화하고 사용자 지정 2D 도면을 만드는 데 보통 며칠이 걸렸다. 이 접근 방식에서는 종종 설계 오류가 발생했다.
- Technica International은 순차적인 스프레드시트 기반 프로세스를 활용하여 자동화 장비의 설계를 개발했다. 이 접근 방식에서는 한 부서에서 다른 부서로 진행될 때 비용과 지연이 증가했다.

규칙 기반의 구성을 사용하는 CAD 응용프로그램

CAD 응용프로그램 기능의 발전으로 3D 모델을 구축하면서 구성 로직을 직접 포착할 수 있게 되었다. 더욱 중요한 것은 엔지니어링 팀이 설계에 대한 필수 입력 및 요구사항을 대화식으로 쉽게 입력할 수 있다는 것이다. 이러한 매개변수가 지정되면 구성요소, 계산된 값, 로직 및 기타 중요한 설계 데이터 간의 관계에 대한 문서화된 정보를 기반으로 3D 모델이 자동으로 업데이트된다. 이는 시간이 촉박한 엔지니어링 팀이 다른 중요한 설계 작업을 위해 귀중한 작업 시간을 절약할 수 있는 유익한 기능이다.

제품 개발 프로세스 자동화

또한 이 접근 방식을 사용하면 제품의 일반 및 표준 부품뿐만 아니라 설계 문서도 자동으로 생성할 수 있다. 규칙 기반의 구성을 사용하는 CAD 응용프로그램은 이제 제품 설계에 새로운 구성요소 또는 어셈블리가 포함된 경우에도 모델에서 직접 해당하는 설계 정보를 가져와 필수적인 참조 문서를 작성할 수 있다. 다시 말하지만, 이는 설계 엔지니어의 시간을 상당히 절약해 준다.

엔지니어가 구성 프로세스와 3D 모델 및 관련 설계 문서의 개발을 자동화할 수 있으면 시간과 리소스를 절약하고 비용이 많이 드는 폐기 및 재작업을 방지할 수 있다. 이점은 분명하다. 자동화는 모든 제품 개발 프로세스의 엔지니어링 설계를 가속화해 준다. 또한 이 접근 방식을 통해 엔지니어링 팀이 프로토타입 및 테스트 훨씬 전에 설계의 주요 특성을 확인할 수 있어 제조업체는 상당한 이점을 얻을 수 있다. 중심 중력, 무게 및 표면적과 같은 3D 모델에 의해 구동되는 요소에 특히 해당되는 이점이다.

규칙 기반의 구성을 사용하는 CAD 응용프로그램의 다이어그램



그림 2: 규칙 기반 구성을 사용하는 CAD 응용프로그램

FS-Elliott과 GEA는 모두 CAD 응용프로그램의 규칙 기반 로직 기능을 사용하여 제품을 구성한다.

- FS-Elliott은 CAD에 포함된 규칙 기반 설계 기능을 활용하여 스프레드시트 템플릿의 포인트 데이터를 사용하여 임펠러와 여러

변형을 완전히 모델링하는 스크립트를 작성했다. 이제 엔지니어는 원하는 수준의 복잡성으로 설계를 빠르고 쉽게 모델링할 수 있다. 결과적으로 부서는 시간을 절약하는 동시에 일관성과 유연성을 얻게 되었다.

- 규칙 기반의 구성은 현재 GEA가 도면을 새로운 사양, 계산 및 형상으로 자동 업데이트하는 데 사용하고 있는 다양한 CAD 소프트웨어 기능 중 하나다. 그 결과 반복 작업이 사라지고 오류가 줄어든다.

규칙 기반의 자동화가 포함된 통합 CAD-PLM 솔루션

오늘날의 엔지니어는 설계 구성을 한 단계 더 발전시켜 규칙 기반의 자동화가 포함된 통합 CAD-PLM 솔루션을 사용할 수도 있다. 이와 같이 통합된 솔루션은 일반 CAD 응용프로그램과 동일한 설계 이점을 제공하는 점 외에도 엔지니어 그룹이 특정 제품의 구성에 대해 쉽게 협업할 수 있게 해준다. 또한 CAD와 PLM 기능의 통합으로 훨씬 더 강력한 자동화 기능이 제공된다. 무엇보다도 제조업체는 다음을 자동화할 수 있다.

- 인증과 같은 비즈니스 프로세스를 위한 워크플로우
- 특수한 문서 요청
- ERP(전사적 자원 관리), 다양한 조달 플랫폼 등과 같은 다른 주요 엔터프라이즈 응용프로그램과의 통합

규칙 기반 자동화가 포함된 통합 CAD-PLM 솔루션을 통해 엔지니어링과 비즈니스 측면이 긴밀하게 협력할 수 있게 된다.

제품 개발 프로세스 자동화

규칙 기반의 자동화가 포함된 통합 CAD-PLM 솔루션의 다이어그램

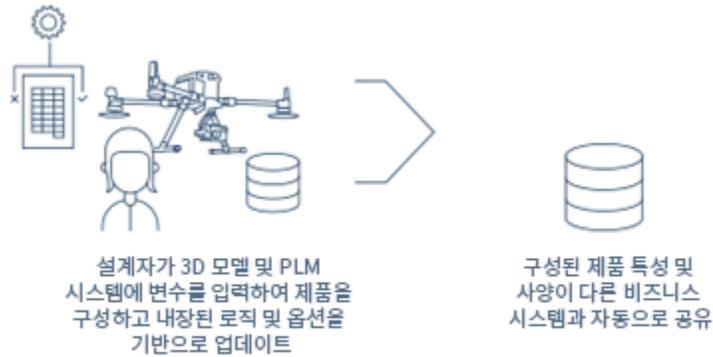


그림 3: 규칙 기반 자동화가 포함된 통합 CAD-PLM 솔루션

이러한 솔루션을 사용하면 시간과 비용 절감 효과가 기업 전체에 확산된다. 엔지니어링 조직은 설계 구성 작업을 더 잘 관리할 수 있을 뿐만 아니라 다른 기능 부서도 통합된 설계 및 비즈니스 프로세스의 자동화를 통해 이점을 얻을 수 있다. 핵심 관계자는 엔지니어링 부서에서 시작하거나 끝나는 경향이 있는 필수적인 제품 프로세스를 수행하고 통합할 수 있다. 제조업체는 엔지니어링과 회사의 다른 영역 간에 활동을 조율할 수 있다. 그 결과, 회사는 구성된 제품을 보다 신속하게 제공하고 조직 전체에서 자동화된 프로세스를 보다 광범위하게 표준화할 수 있게 된다.

Technica International은 제품 개발 프로세스를 중앙 집중화하고 CAD-PLM 솔루션을 사용하여 핵심 비즈니스 응용프로그램에 연결했다. 그 결과, 비용이 절감되고 생산성이 향상되었으며 제품 개발 속도가 빨라졌다.

클라우드 기반 엔지니어링 앱 개발 플랫폼

보다 앞선 제조업체는 오늘날의 CAD 및 PLM 솔루션이 구축된 클라우드 플랫폼의 웹 서비스를 활용하여 자동화를 더욱 확장하고 있다. 사용자화 가능하고 구성 가능한 솔루션은 전체 제품 개발 프로세스에서 다양한 시나리오를 지원한다.



그림 4: 클라우드 기반 엔지니어링 앱 개발 플랫폼

예를 들어, 제조업체는 구성 도구를 자체 웹 속성에 포함하여 고객이 엔지니어의 도움 없이도 각자의 니즈에 맞게 제품이나 구성요소를 맞춤화할 수 있도록 지원할 수 있다. 이렇게 향상된 셀프 서비스 옵션은 기업에 명확한 경쟁 우위를 제공한다. 또한 번거롭게 오고가는 과정 없이 팀 구성원들이 고객의 설계를 개발 프로세스에 자동으로 통합할 수 있으므로 설계 팀에도 도움이 된다.

이러한 설계 구성 방식은 기존의 개발 프로세스를 넘어서는 비즈니스 요구사항을 지원한다. 클라우드 기반의 개발 플랫폼은 안정성, 확장성, 비용 절감 효과로 잘 알려져 있다. 그 밖에도 이러한 클라우드 기반 개발 플랫폼의 유연성 덕분에, 웹 속성을 활용하여 고객에게 직접 구성 가능한 기능을 제공하는 위의 사례처럼 제조업체가 제품 구성을 보다 광범위하게

제품 개발 프로세스 자동화

확장할 수도 있다. 이 접근 방식을 사용하면 처음부터 더 많은 전체 설계 프로세스를 자동화할 수 있다. 이를 통해 제공되는 이점으로는 제품 차별화 및 고객 경험 개선이 있다.

Autodesk Inventor의 iLogic 기능을 웹 사이트에 통합한 Viewrail이 대표적인 사례다. 새로운 대화형 인터페이스를 통해 고객은 계단 제품의 3D 모델을 고유한 사양으로 구성할 수 있다.

요점

오늘날의 제조업체는 설계 자동화를 위해 다양한 지원 기술을 사용한다. 기존의 접근 방식은 형식, 맞춤 및 기능에 대한 가시성을 거의 제공하지 않고 사람의 실수로 인한 오류가 발생할 수 있는 스프레드시트 및 문서에 의존한다. 통합된 규칙 기반의 설계 기능을 사용하는 CAD 응용프로그램은 대화식 구성을 위해 제품 구성 로직 및 계산을 3D 모델에 포함할 수 있는 한 차원 업그레이드된 단계를 제공한다. 또 다른 단계는 자동화된 워크플로우를 통합하고 ERP와 같은 다른 엔터프라이즈 시스템과 데이터를 공유하는 CAD-PLM 플랫폼을 사용하는 것이다. 더 나아가 제조업체는 클라우드 기반 개발 플랫폼을 사용하여 웹 속성에서 사용할 자체 설계 자동화 응용프로그램을 개발할 수 있다.



설계 자동화에 대한 고객 성공 사례

기업, 특히 주문 제작 업체는 시간 및 복잡성과 관련된 문제를 해결하기 위해 다양한 방법을 탐색하고 있다. 이 섹션에서는 설계 개발 프로세스에서 시간과 오류를 줄이기 위해 노력해 온 4개 회사의 사례를 소개한다.

- 원심 공기 압축기의 선두 제조업체인 FS-Elliott은 CAD 기반 설계 구성 도구를 사용해 임펠러 모델을 사용자화하기 위해 스프레드시트 템플릿의 사양을 자동화하고 있다.
- GEA는 CAD 기반의 자동화된 설계 구성 도구를 사용하여 맞춤형 사양, 계산 및 기능을 기반으로 설계 문서를 자동으로 업데이트함으로써 엔지니어링 팀이 상당한 시간과 리소스를 절약할 수 있도록 지원한다.

- Viewrail은 고객이 웹 사이트에 사양을 직접 입력할 수 있도록 하여, 맞춤형으로 설계되었지만 조립이 간편한 계단 및 계단용품을 제작한다.
- Technica International은 복잡성과 시간에 대한 고객의 요구사항 및 인더스트리 4.0의 요구사항을 보다 잘 충족하기 위해 광범위한 디지털 트랜스포메이션을 거치면서 제품 설계와 핵심 비즈니스 프로세스를 모두 자동화하기 위해 다양한 응용프로그램에 투자했다.

FS-ELLIOTT: 공기 압축기 제조업체

FS-Elliott은 수십 년 동안 무급유 원심 공기 압축기를 제작해 온 세계적인 업체다. 펜실베이니아주 엑스포트에 위치한 이 회사는 중국 상하이에 자매 회사를 두고 있고 약 350명의 직원을 고용하고 있으며 자동차 제조 산업에서 발전 산업에 이르기까지 일반 플랜트의 공기 제품에 대한 수요를 지원한다.

다양한 고객을 위한 대규모 산업용 공기 압축기를 제작하려면 공기 역학에서 전기 계측에 이르기까지 거의 모든 엔지니어링 분야에 대한 전문 지식이 필요하다. 가스 및 석유 화학 분야의 고객사를 위한 제품은 훨씬 더 정교하다. 이제 더 많은 고객이 이러한 제품의 원격 모니터링 및 제어 기능을 원하고 있기 때문에 FS-Elliott의 설계 팀은 IoT(사물 인터넷) 연결 및 빅 데이터를 포함해 제품의 복잡성이 증가하는 것을 깨닫고 있다.

이러한 복잡성을 더 잘 관리하기 위해 FS-Elliott은 회사에서 원심 공기 압축기의 "심장"이라 불리는 임펠러를 새롭게 모델링하는 프로세스에 투자하고 있다. 임펠러의 설계는 적용 분야나 압축기에 따라 달라진다.

과거에 엔지니어링 팀은 까다로운 수동 프로세스를 사용하여 이 핵심 구성요소를 위한 3D 모델을 제작했지만, 이러한 프로세스에는 상당히 복잡한 3D 형상이 필요했기 때문에 엔지니어 한 명이 며칠을 작업해야 완료할 수 있었다. 프로세스를 개선하기 위해 팀은 Autodesk Inventor의

iLogic 기능을 활용하여 스프레드시트 템플릿에서 포인트 데이터를 자동으로 읽어 여러 설계 변형으로 필요한 임펠러를 완전하게 모델링하는 스크립트를 작성했다. 이제 팀은 버튼 하나만 클릭하여 이러한 문서를 수동으로 작성하는 데 걸리는 시간보다 훨씬 짧은 시간에 모든 복잡성을 지원하는 설계를 모델링할 수 있다. 엔지니어링 부서의 소중한 시간을 절약할 수 있을 뿐 아니라 팀이 설계 전반에 걸쳐 일관성을 높이고 더 빠르게 반복할 수 있게 해주는 추가적인 유연성도 제공된다.

이 프로세스 개선의 성공으로 FS-Elliott 엔지니어링 팀은 추가적인 프로세스 개선을 고려하고 있으며 제품 개발 워크플로우에서 자동화를 통해 시간과 비용을 더 절약할 수 있는 단계를 찾고 있다.

GEA: 식음료 장비

식품 가공 기계 및 플랜트, 공정 기술 및 구성품의 최대 공급업체 중 하나인 GEA는 식품 및 음료 산업과 제약, 화학, 유틸리티 및 해양 기업을 위한 제품을 생산한다. 북미, 남미, 유럽, 아프리카, 아시아 및 호주의 공장에서 18,000명 이상의 직원이 근무하고 있는 GEA의 사명은 "더 나은 세상을 위한 엔지니어링"이다.

다양한 제품을 생산하는 GEA의 고객은 카탈로그에서 표준화된 장비를 주문하거나, GEA와 협력하여 맞춤형 기계를 제작한다. GEA는 작업의 폭과 복잡성, 그리고 회사가 제품을 만들기 위해 기계, 전기 및 기타 엔지니어링 분야에 의존한다는 사실을 감안하여 오랫동안 제품 개발 프로세스를 개선할 방법을 모색해 왔다. 최근에 이 회사는 기계 모델을 제작하는 방식을 개선하기 위해 새로운 이니셔티브에 착수했다.

전에는 엔지니어가 특정 장비에 대한 표준 모델에서 작업한 다음 고객의 맞춤화 요구를 충족하기 위해 구성을 변경했지만, 이 과정에서 시간이 많이 소요되어 최대 일주일까지 소요되기도 했으며 특정 사양을 업데이트하기 위해 수동 프로세스를 사용하면 의도치 않은 오류가 발생할 가능성도 있었다. 현재 GEA는 Autodesk Inventor의 iLogic 및 PTC의

Creo를 비롯한 다양한 CAD 소프트웨어 기능을 사용하여 새로운 사양, 계산 및 형상을 기반으로 도면을 자동으로 업데이트한다. 이러한 응용프로그램은 반복적인 작업을 제거하고 오류 가능성을 줄임으로써 엔지니어링 팀의 시간을 상당히 절약해 준다.

GEA는 이러한 자동화로 큰 성공을 거두었으며 현재 iLogic을 활용하여 제품 개발 프로세스를 더욱 향상시킬 방법을 찾고 있다. GEA는 또한 자동화를 통해 맞춤형 프로젝트를 위한 설계를 생성하는 엔지니어링 팀을 지원할 수 있는 다른 영역도 탐색하고 있다.

VIEWRAIL: 계단 및 난간

Viewrail은 인디애나주 고센에 본사를 둔 고품질 계단 부품의 선두 제조업체이다. 약 250명의 직원을 두고 있는 이 회사는 미국 전역의 주거용 건설 시장에 서비스를 제공하고 있다. Viewrail은 전통적인 목재 제품으로 잘 알려져 있지만, 오늘날에는 현대적인 알루미늄, 유리 및 강철 계단 구성품에도 상당한 성장세를 보이고 있다. 고객은 회사 웹 사이트를 통해 주문 제작 디딤판, 난간, 기둥 및 기타 계단용품을 직접 주문할 수 있다.

Viewrail은 사전 제작 옵션을 제공하지만 소비자와 건축업체들은 작업 공간과 생활 공간에서 계단을 활용하는 방법에 대해 훨씬 더 창의적으로 진화하고 있기 때문에 공간과 재질에 대한 요구사항 및 사양에 따라 계단 설치를 위해 요구되는 제품이 변화하고 있다. 모든 고유한 부품은 제조 공정에 들어가기 전에 모델에서 구체화되어야 한다.

이러한 상세한 모델을 만드는 작업은 엔지니어가 며칠을 할애해야 완료할 수 있었다. 커져 가는 복잡성과 소비자들의 니즈에 부응하기 위해 Viewrail은 건축업체가 빠르고 쉽게 조립할 수 있는 제품을 보다 효율적으로 제작할 수 있는 방법을 찾고 있었다. 그래서 엔지니어링 팀은 웹 사이트에 고객이 입력하는 단계부터 CAD 응용프로그램으로까지 이어지는 프로세스를 자동화하려고 했다.

과거에는 엔지니어가 종이 양식에 사양을 기록한 다음 수동으로 2D AutoCAD 모델에 추가했지만 이는 엄청나게 시간이 많이 걸리고 오류 가능성도 크다. 보다 정확하고 효율적인 프로세스를 위해 엔지니어링 팀은 Autodesk Inventor의 iLogic 기능을 사용하여 고객이 사양을 입력할 수 있는 새로운 제너레이티브 인터페이스를 제작했다. 이러한 사양은 3D 모델 내에서 자동으로 구성할 수 있다. 새로운 시스템은 회사의 엔지니어링 시간과 폐기 및 재작업을 줄여준다.

그로 인한 개선 사항은 Viewrail이 현재 보유하고 있는 발전기 재고를 Autodesk Forge 개발 플랫폼으로 전환하려고 시도할 만큼 충분히 인상적이었다. 아직은 난간 생산을 자동화할 수 없지만 미래에는 설계 작업의 해당 측면에 대한 엔지니어링 프로세스도 단순화하려고 하고 있다.

TECHNICA INTERNATIONAL: 자동화 및 로봇 솔루션

거의 40년 동안 Technica International은 전 세계에 맞춤형 첨단 자동화 장비를 제공해 왔다. 레바논에 본사를 둔 이 회사는 현재 180명의 업계 전문가를 고용하고 있으며 그 중 거의 70%가 엔지니어와 기술자다. 또한 이 회사는 식품 및 유제품 제조에서 개인 위생 및 페인트 제조업체에 이르는 다양한 산업에 서비스를 제공한다.

Technica International이 취급하는 제품에는 턴키 플랜트와 포장기, 팔레타이저, 운송 시스템 및 검사 시스템이 포함된다. 더 많은 업체가 "스마트" 제조를 채택하고 IoT에서 작동할 수 있는 기계를 원함에 따라 Technica는 제품의 복잡성이 기하급수적으로 증가하는 것을 목격하고 있다. 다른 많은 제조업체와 마찬가지로 고객들은 더 짧은 시간에 더 정교한 제품을 개발해 주기를 기대하고 있다. 오늘날 Technica의 종합적인 맞춤형 제조 솔루션에는 기계, 전기 및 제어 엔지니어링에 대한 전문 지식과 IoT 및 소프트웨어 엔지니어링에 대한 전문 지식이 필요하다.

제품 개발 프로세스 자동화

많은 경쟁업체와 마찬가지로 Technica International은 제품 개발 프로세스 전반에 걸쳐 다양한 수작업 프로세스를 통해 제품 맞춤화 과정을 진행해 왔다. 그러나 현재 수요가 있는 복잡하고 사용자화 가능한 시스템을 발전시키고 제작하기 위해 조직은 제품 설계를 지원하는 새로운 소프트웨어 응용프로그램에 막대한 투자를 했다. 또한 이러한 새로운 기술의 사용을 뒷받침하기 위해 문화적인 전환도 추진했다.

한 부서에서 개발 프로세스의 한 단계를 완료한 다음 설계를 다음 부서에 넘기는 기존의 프로세스 대신, 이러한 소프트웨어 투자를 통해 조직은 조달에서 설계에 이르는 모든 제품 개발 프로세스를 중앙 집중화하고 핵심 비즈니스 응용프로그램에 연결할 수 있다. 이렇게 최대 수준으로 자동화를 구현함으로써 모델링 프로세스를 "최적화"할 수 있었다. 그 결과 비용을 절감하고 생산성을 높이며 엔지니어링 팀이 고객이 지정한 제품을 개발하는 데 걸리는 시간을 단축할 수 있었다.

이와 같은 중대한 변화는 성장통 없이는 일어날 수 없지만 Technica International은 이 디지털 트랜스포메이션 과정을 인더스트리 4.0의 기능과 글로벌 고객 기반을 확장하기 위한 디딤돌로 여기고 있다. 기술 투자로 제품 설계가 향상되어 엔지니어링 팀 및 기타 기능 부서에 더 많은 유연성, 협업 및 생산성을 제공할 수 있게 되었다. 현재의 성공을 감안할 때 Technica International은 앞으로도 계속해서 가능한 한 많은 비즈니스를 중앙 집중화하고 자동화할 계획이다.

요점

이러한 모든 제조업체는 엔지니어링 임원의 전략적 의제 연구(2020 Engineering Executive's Strategic Agenda Study)에서 확인된 과제, 즉 점점 더 복잡해지는 요구사항의 균형을 유지하고 일정을 단축하는 어려움에 직면했다. 각 회사는 처음에는 인적 오류가 발생하기 쉬운 느리고 수동적이고 힘든 프로세스를 사용했지만, 설계 구성 기능에



집중하는 보다 자동화된 설계 프로세스로 전환했으며 이제는 모두 성공을 거두고 비즈니스 성과를 향상할 수 있게 되었다.

요약 및 권장 사항

엔지니어링 조직은 갈수록 짧은 시간에 더 많은 작업을 수행해야 한다. 오늘날 제품의 복잡성 증가와 촉박한 개발 일정에 대한 고객 요구 증가로 인해 제조업체는 설계 프로세스, 특히 주문 제작 제품을 위한 3D 모델 개발 자동화를 모색하고 있다. 엔지니어는 일반적으로 시간이 많이 걸리고 오류가 발생하기 쉬운 수동 프로세스에 의존하여 이러한 제품을 제작했다. 확장된 CAD 사용에도 불구하고 복잡한 제품의 요구사항과 형상을 수작업으로 자세히 정의하는 것은 폐기 및 재작업의 위험과 함께 시간 낭비도 큰 경우가 많았다.

오늘날 조직들은 처음부터 제품 개발 프로세스의 여러 측면을 자동화하여 복잡성과 짧은 일정의 문제를 완화하고 있으며 이러한 이니셔티브를 지원하기 위해 다양한 CAD 프로그램의 발전을 필요로 하고 있다.

제품 개발 프로세스 자동화

- FS-Elliott은 Autodesk Inventor의 iLogic 기능을 활용하여 핵심 원심 공기 압축기 구성요소를 사용자화하는 방식을 개선한다.
- GEA는 다양한 CAD 응용프로그램을 사용하여 맞춤형 사양으로 설계 문서를 자동으로 업데이트할 수 있다.
- 특이한 계단 및 계단 구성요소에 관심이 있는 고객은 이제 요구사항을 웹 사이트에 직접 입력할 수 있다. Viewrail의 CAD 소프트웨어는 해당 정보를 사용하여 설계 모델의 관련 맞춤형 제품 사양을 자동으로 업데이트할 수 있다.
- 인더스트리 4.0과 관련된 복잡성을 따라잡기 위해 Technica International은 완전한 디지털 트랜스포메이션을 거쳐 엔지니어링 및 비즈니스 프로세스를 모두 개선했다.
- 전통적으로 제조업체는 제품 타당성을 예측하지 못하고 인적 오류에 취약한 스프레드시트와 문서에 의존해 왔다.
- 이제 이러한 접근 방식에서 한 단계 더 나아가 구성 로직과 계산을 3D 모델에 포함하는 규칙 기반의 구성을 사용하여 CAD 응용프로그램을 통해 대화형 구성이 가능하다.
- 한 단계 더 나아가고자 하는 제조업체는 CAD-PLM 플랫폼을 사용할 수 있다. 이러한 플랫폼은 자동화된 워크플로우를 통합하고 ERP와 같은 다른 엔터프라이즈 시스템과 데이터를 공유할 수 있게 해준다.
- 더 나아가 제조업체들은 클라우드 기반 개발 플랫폼을 활용하여 고객이 웹에서 액세스할 수 있는 자체 설계 자동화 응용프로그램을 개발하고 있다.

권장 사항

Lifecycle Insights는 이 보고서에 수록된 성공 사례에 기초하여 기업들에게 설계 자동화에 대한 요구사항을 평가하고 내부 제품 개발

제품 개발 프로세스 자동화

프로세스에서 가장 중요한 문제를 식별할 것을 권장하고 있다. 이 자체 평가 내용이 기업이 개선을 위한 접근 방식을 선택하는 데 지침이 되어야 한다.

- 설계의 형태, 적합성 및 기능에 문제를 안고 있는 제조업체는 CAD 기반 설계 자동화로 전환이 논리적인 다음 단계임을 인식하게 될 것이다.
- 특히 여러 부서에서 형식화된 비즈니스 프로세스의 가속화에 의미를 두고 있는 제조업체는 가장 적합한 솔루션으로 CAD-PLM 솔루션을 찾게 될 것이다.
- 기존 설계 구성 프로세스를 넘어 확장하려는 제조업체(예: 고객이 웹 속성에서 제품을 구성할 수 있도록 하려는 경우)에게 최상의 솔루션은 클라우드 기반 엔지니어링 앱 개발 플랫폼이다.

엔지니어링 시간을 줄이고 증가하는 제품 복잡성을 관리할 수 있는 보편적인 솔루션은 없다. 그러나 다른 제조업체가 이러한 부담을 성공적으로 해결하는 방법을 알아보면 기업들이 나날이 진화하는 산업 속에서 경쟁력을 유지하는 데 도움이 될 것이다.



채드 잭슨(Chad Jackson)은 Lifecycle Insights의 리서치 및 사고의 리더십 프로그램을 이끌면서 업계 이벤트에 참석하여 연설하고 새로운 기술 솔루션을 검토하는 등 다양한 활동을 펼치고 있습니다.

Lifecycle Insights는 리서치 및 컨설팅 관련 출판 회사입니다. 우리의 사명은 경영진이 중단 없이 기술 주도 이니셔티브에서 더 많은 가치를 얻을 수 있도록 돕는 것입니다.

이 간행물의 전체 내용은 Lifecycle Insights에 저작권이 있으며 Lifecycle Insights의 사전 서면 동의 없이는 어떤 방식, 형태 또는 형식으로도 배포, 복제, 보관 또는 전송할 수 없습니다.

이메일 - contact@lifecycleinsights.com

사이트 - www.lifecycleinsights.com