글로벌 디지털 디자인 성공사례

Vol.11 NOOMEO_CATIA툴을 활용한 핸드스캐너 개발사례

kidp 한국디자인진흥원 U2INTERACTIVE

Contents

Vol.11 NOOMEO_ CATIA툴을 활용한 핸드스캐너 개발사례

SUCCESS
MAP
05

SUCCESS
KEYWORD
04
화룡점정

SUCCESS
ISSUE
06
Noomeo와 다쏘시스템
디자인스튜디오의 만남

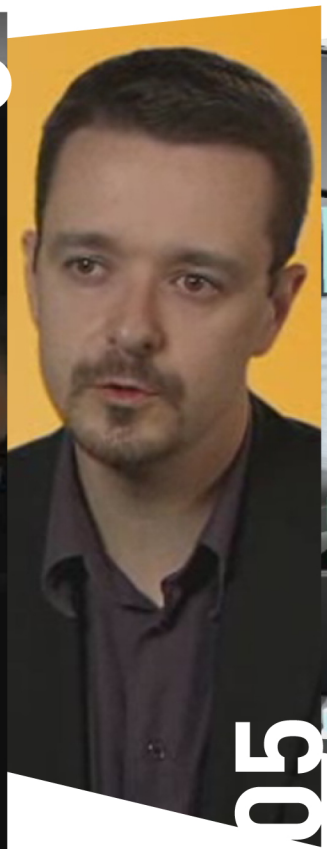
1 협력:성공을 얻는 비결
2 기존의 제품디자인 개발 프로세스
3 혁신적인 제품디자인 개발 프로세스
4 제품디자인 전 과정이
4주만에 완성되다
5 NOOMEO의 기업개요

SUCCESS PROJECT NAVIGATION
08

적절한 시기에 공동 제작을 통한
win-win 전략

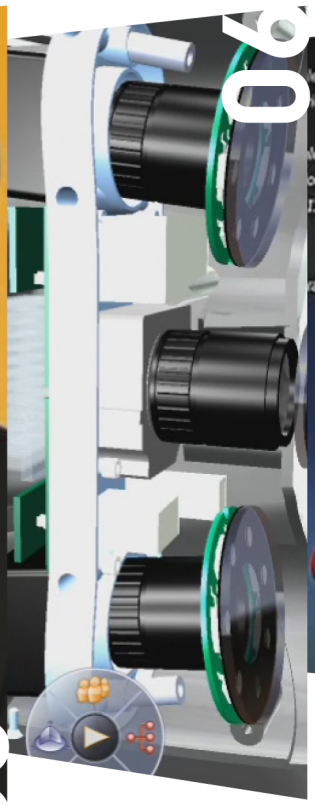
SUCCESS SUGGESTIONS
24

04


05

MESSAGES FROM LEADERS
22

NOOMEO 대표이사
Vincent Lemonde


06

07

INFORMATION
27

CATIA
01 정의
02 응용분야
03 이점
04 구성내용
05 특징
06 세부내용
07 국내구매정보

01. SUCCESS KEYWORDS

화룡점정 (畵龍點睛) 가장 중요한 부분을 끝내어 일을 완성시킴: Noomeo사의 기술에 디자인을 가미하다.

화룡점정이라는 말은 용을 그린 다음 마지막으로 눈동자를 그린다는 뜻으로 가장 요긴한 부분을 마치어 일을 끝냄을 이르는 말이다. 무슨 일을 할 때 최후의 중요한 부분을 마무리함으로써 그 일이 완성되는 것이며, 또한 일 자체가 돋보인다는 것을 비유한 말이다.

이번 사례는 Noomeo사에서 개발한 새로운 개념의 3D 스캐너 디자인에 대한 성공사례이다. Noomeo는 다쏘시스템(Dassault systemes) 디자인 스튜디오와 공동제작을 통해 스캐너 디자인 프로세스를 획기적으로 개선 하고 'OPTINUM' 이라는 3D 스캐너 제품을 출시 했다.

초기에 선보인 Noomeo사의 핸디 스캐너는 사용하기 쉽고, 인체 공학적이고, 경제적인 3D 스캐너 솔루션을 목표로 개발 되었다. 이와 같은 핸디 스캐너는 하도급 업체에서 만들어진 부품의 품질 관리와 비행기를 정기적으로 점검하는 유지에 유용하기 때문에, 자동차와 항공우주 산업에서 큰 관심을 보이고 있다.

의료계 종사자들 또한 이 스캐너에서 큰 혜택을 받을 수 있다. 예를 들면, 의족 같은 인공기관을 만들 시, 실제 인체를 스캔 한 후 얻은 측정 값을 이용해 인공적인 신체 기관을 주문 제작할 수 있기 때문이다.

지난2009년 2월 모나코에서 열린 Imagina 무역박람회에 Noomeo사의 3D 스캐너가 출품되었고 이 자리에 참석한 다쏘시스템 부사장은 Noomeo의 3D 스캐너가 앞으로의 디자이너들이 새로운 제품을 디자인하는데 최적의 도구라고 평가했다. 하지만 Noomeo사의 스캐너는 제품이 가진 기능이나 잠재력에 비해서 제품의 외관 디자인이 투박하고 사용자 위주의 인간공학적인 디자인이 필요한 상황이었다. 그 결과 다쏘시스템 디자인 스튜디오의 전문가들이 현재 시장의 노하우와 Noomeo사의 혁신적인 기술을 접목시켜 'OPTINUM' 의 리디자인을 제안했으며 다쏘 시스템 디자인 스튜디오의 디자이너들은 심미성과 휴대성, 인체공학적인 관점에서 제품의 특성을 만족시키는 획기적인 디자인의 'OPTINUM' 을 새롭게 개발하게 되었다.

본 연구 사례에서는 용의 그림을 모두 그린다음 눈동자를 그리지 못하여 완성으로 평가 받지 못했던 화룡점정의 고사성어처럼 기술이나 제품의 성능에 비해 뒤떨어지는 디자인을 혁신적으로 변형시켜 3D 스캐너 시장에서 많은 관심과 주목을 받은 Noomeo사의 제품 개발 성공사례를 알아보고자 한다.

02. SUCCESS MAP

SUCCESSMAP상에서의 Noomeo와 다쏘시스템 디자인 스튜디오의 제작 단계를 살펴보면 다음의 도표와 같이 나타낼 수 있다. 다쏘시스템 디자인 스튜디오의 경우 CATIA 툴을 활용하여 제품의 전체적인 디자인 작업을 주도적으로 이끌어 나갔고 3D 모델링 툴인 CATIA는 디자인 단계에서 아트워크 단계의 디자인 솔루션 장비 영역에 3D SOFTWARE 분야의 디지털디자인 활용으로 나타낼 수 있다.

Noomeo와 다쏘시스템 디자인 스튜디오의 CATIA툴 활용을 통한 제품 개발 과정은 3D 모델링 작업을 활용한 제품 디자인 영역에 있어서 앞으로의 제품디자인이 나아가야 할 방향에 대한 가이드라인 역할을 할 것으로 기대된다. CATIA툴의 강력한 모델링 및 제품 디자인 기능은 디자이너 및 설계자로 하여금 최소의 시간 투자로 최대의 결과를 얻을 수 있게 설계되었고 개발 기간의 단축은 클라이언트와 기업체에게 비용과 시간에 대한 절감을 가져다 주었다.

03. SUCCESS ISSUE

Noomeo와 다쏘시스템 디자인 스튜디오의 만남

Noomeo는 다쏘시스템 사와의 공동 개발 툴인 PLM을 사용 하는 디지털 이미지 처리방법을 이용해 최신형 3D 스캐너의 디자인을 완성 시켰다. Noomeo가 맡은 과제는3D로 작업하는 업체들에게 휴대와 사용이 쉬운 시스템을 기반으로 한 혁신적인 솔루션, 즉 스캐너를 제공하는 것이었다.

R&D에 대한 노력과 여러 협력업체, 연구기관 및 연구자들(LAAS-CNRS, CEMES-CNRS and Ecole des Mines d' Albi-Carmaux)과의 협동 작업을 통해 누메오는 레이저를 사용하지 않는 광학방식의 이미지 디지털 프로세스를 기반으로 한 스캐닝 솔루션을 개발해 냈다.

개발은 혁신적인 개념에서 시작되었다. 2007년 Toulouse에 설립된 후로 누메오는 클라이언트들의 요청에 응하기 위해, 혁신적인 스캐닝 솔루션을 디자인하고 개발해 왔다. 클라이언트들은 사용하기 용이하고, 이해가 쉽고, 빠르고, 저렴한 가격과 유지비에 자동 모델링 작업 기능까지 갖추고 있는 스캐너를 원했기 때문이다.

Noomeo사의 대표이사 Vincent Lemonde와 기술 담당관 Ludovic Bréthes은 제품 개발과 고객 관리를 전문으로 하는 팀을 구성하는 것으로 작업을 시작했다. "Noomeo는 광학적인 스캐너로 스캔 대상 모델을 3D로 복원하는 소프트웨어를 접목시켜 혁신적인 비디오 캡쳐 개념을 개발해 냈다. 이 때문에 스캔 대상 모델은 특별한 사전 준비과정 없이 스캔이 될 수 있다." 라고 Lemonde 대표는 설명한다. Noomeo는 현재 전문가들에게 3D 모델을 간단히 하고 제작과정을 도울 수 있는 맞춤형 솔루션을 제공하고 있다.

3D를 보다 간편하게……

시장의 요구에 부응하기 위해 Noomeo는 첫번째 시제품 옵티늄을 처음 선보였다. 작은 조각상이나 기계적인 부품, 사람 얼굴의 경우 지정된 소프트웨어로 스캔 대상 모델을 부분별로 스캔하고 스크린에 출력하는 데에는 불과 몇 초밖에 걸리지 않는다고 한다.

2kg 이 채 되지 않고 휴대가 매우 편리한 스캐너 옵티늄은 외부적인 전원 장치나 복잡하고 다루기 힘든 처리 방법 없이 사물을 스캔 한다. 조그만 제품이나 좁은 공간에서도, 사용자가 부가 장치들을 따로 준비하지 않아도 자동으로 스캐너만 가지고 손쉽게 모델을 스캔 할 수 있다는 게 장점이다. “외부 장치가 필요 없는 알고리즘을 접목시킨 결과, 스캐너 스스로 위치를 잡을 수 있고 스캔 하고자 하는 대상에 대한 위치를 잡을 수 있게 되었다” 라고 기술 담당관 Bréthes가 밝혔다. 스캐너가 사물과의 접촉 없이도 제곱 미터당 극히 작은 마이크론 단위로 정확히 측정할 수 있다고 한다.

이 획기적인 새로운 스캔 방법은 대규모의 공업 제품을 다루는 기업만이 주로 사용했던 것과는 달리, 시장 뿐 아니라 일반인들에게도 널리 사용될 수 있게 되었다. 현재 Noomeo의 주 목표 시장은 대게 기술 산업(기술공학, 디지털 모델링), 기계적인 분야 (CAD, 원형), 준 의료 분야나 (미용 성형 외과, 인공기관, 건강 관리에 관한 치료여부) 문화 유산 보유 분야 (가상 박물관, 디지털 파일 보관) 등 이다.

결정적인 만남

“누메오의 옵티늄은 바로 2년간의 R&D의 결과물이다.” 라고 Noomeo의 대표이사 Lemonde는 말한다. 또한 그는 “몇몇 파트너에게 첫번째 스캐너 버전을 선보였을 때, 현장에서 직접 테스트를 수행했기에 제품 성능 및 디자인 향상에 관한 의견도 사용자들로부터 그 자리에서 받을 수 있었다.” 라고 말했다.

2009년 초, 시장의 많은 관심에 힘입어 누메오는 옵티늄의 공업용 버전을 선보이기도 했다. 동업자들과 함께 공동으로 스캐너 제품의 인체공학적인 부분, 탄탄한 구조 그리고 신뢰성을 향상시키려고 노력했다. 더욱이 2009년 2월 모나코에서 개최되었던 Imagina 무역박람회에서 다쏘시스템 디자인 스튜디오와의 만남은 제품 향상과 연구에 큰 발판이 되었다. 이를 계기로 Noomeo와 다쏘시스템 디자인 스튜디오의 협업은 시작 되었으며 Noomeo 의 3D 스캐너 디자인 개발 과정에 대한 혁신적인 개발 프로세스에 대한 소개는 다음장의 SUCCESS PROJECT NAVIGATION에서 다루기로 한다.

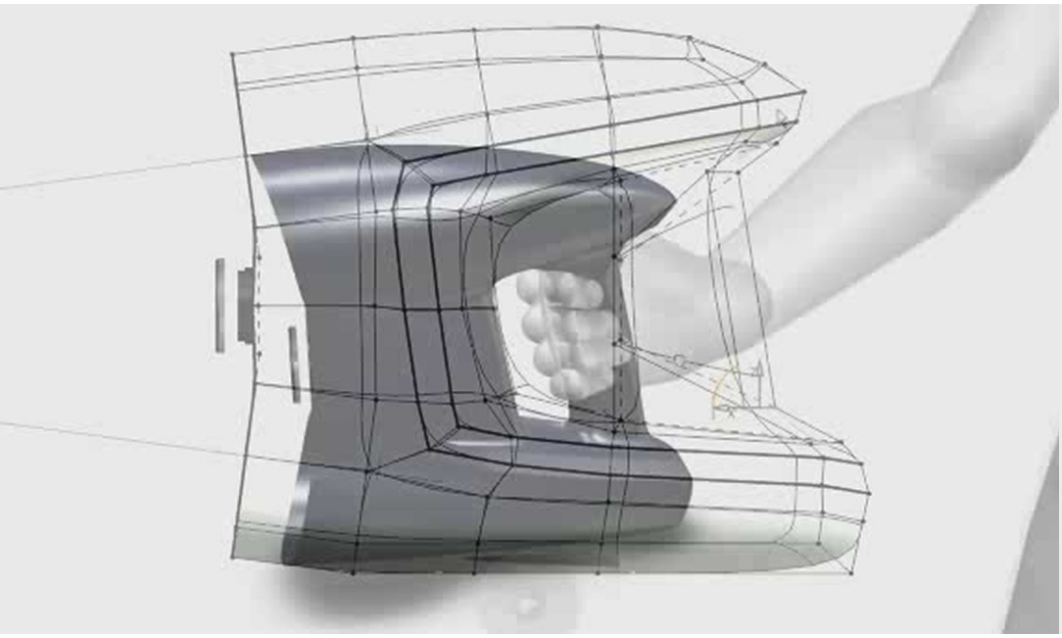
04. SUCCESS PROJECT NAVIGATION

1. 협력:성공을 얻는 비결

Noomeo와 다쏘시스템 디자인 스튜디오는 CATIA 플랫폼을 사용하여 새로운 스캐너 디자인을 공동 개발한 후에 결과물을 시장에 내놓았다. “기술자와 디자이너는 같은 언어를 사용하지 않지만, 해당 업체들이 공통적으로 개발에 활용한 CATIA 플랫폼과 3D의 기술을 통해 우리 모두가 쉽게 이해하고 소통할 수 있게 되었다.” 라고 디자인 스튜디오 매니저 세바스챤 로젤은 말했다.
Noomeo와 다쏘시스템 디자인 스튜디오가 CATIA툴을 활용해 3D 스캐너인 ‘OPTINUM’ 을 개발한 디자인 프로세스는 주요 네 가지 단계로 구성되어 있으며 제품 개발 프로세스는 다음과 같다. 첫 번째는 제품 분석 두 번째는 구조 정의 세 번째는 아이디어 제안 네 번째는 개발의 과정으로 정리할 수 있다.

제품 분석과 구조 정의

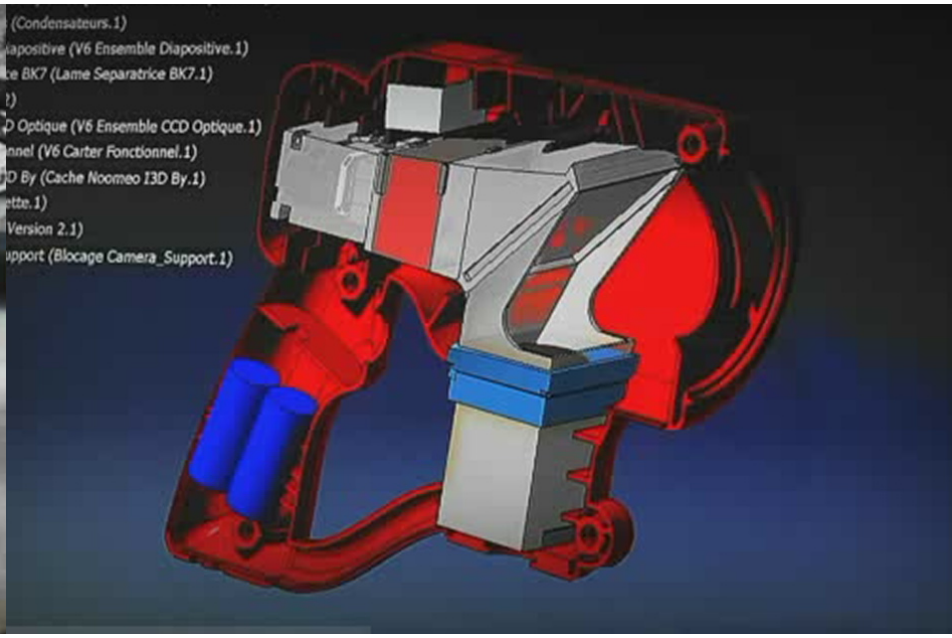
기술적인 복잡성과 설계 과정에서의 구조 통합, 사용성, 인간공학, 스타일링과 생산 비용에 따른 제한은 큰 난제였으나, 다쏘 시스템 디자인 스튜디오는 그 문제를 차차 풀어나갔다. Noomeo는 프로세스의 각 단계가 실시간으로 커뮤니케이션 될 수 있게 두 명의 기술자를 두고, 디자인 스튜디오와 나란히 작업하게 하였다.
기술적이고 마케팅적인 관점을 반영한, 그리고 경쟁할 만한 데이터를 종합적으로 다루기 위해 프로젝트를 분석 단계부터 함께 시작하였다. 이는 다른 경쟁 업체들이 준수하는 코드와는 다른 ‘수직의’ 구성을 제품개발 프로세스에 도입하였다. 수직의 개발 프로세스는 압축되고 일체적이어야 했다. 협업의 관점에서 수직적인 조직의 구성, 간결하고 일체화된 개발 체제를 구축한 후 본격적인 아이디어 연구가 시작될 수 있었다.



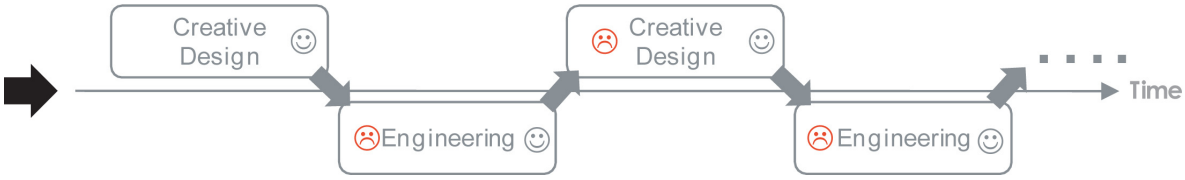
아이디어와 개발

'OPTINUM' 의 인간공학적인 부분은 DELMIA라고 하는 툴의 버추얼 마네킹을 이용해 만들어졌는데, 이는 'OPTINUM' 의 초기 모델 개발에 중요한 역할을 담당 했다. 3D 데이터 상에서 실제 사람이 스캐너 제품을 손에 잡고 사용하는 것과 같은 상태를 대신 구현해 줌으로써 인간공학적인 측면에서의 손잡이의 위치, 3D 스캐너와의 간섭, 관절의 동작에 따른 디자인 가능 영역의 최대치 등에 대한 사전 검증을 통해 최적화 된 3D 모델링 및 디자인이 가능하도록 활용되었다. CATIA Modules Imagine & Shape 과 Generative Shape Design은 아이디어 구성부터 개발, 그리고 최종 구성요소의 정의 단계까지 쓰였다. 개발이 시작되고부터 2주 후, 두 가지의 3D 아이디어가 제안되었는데 그 중 하나가 최종적인 양산제품으로 선택 되었다.
디자인 스튜디오가 제작한 3D 모델은 플라스틱 구성요소의 사출과 관련 된 설계 수치와 기계의 내부 부품을 포함하여 실제 금형 작업을 진행 할 때의 제조상의 문제점도 고려했다. 전체적인 디지털 모델링 작업은 매일 진행되었다. 보통 일반적인 제품의 디자인 개발 기간이 몇 달이나 걸리는 데에 비해, Noomeo와 다쏘 시스템 디자인 스튜디오는 최종 제품의 디자인을 마치고 양산화하는 데에 4주면 충분했다. 그 이유는 생산 단계에서 수정이나 복원이 필요치 않았기 때문이었다. 이미 4주라는 제품 개발과정 중에 양산에 따른 생산 단계에서의 문제점이나 설계 오류를 검토하고 디자인을 진행했기 때문에 디자인 개발 기간을 혁신적으로 단축시킬 수 있었다.

첫 번째로 선보인 'OPTINUM' 스캐너는 2009년 11월 프랑스 만라벨리에서 열린 유럽 고객 포럼 무역 박람회에서 발표되었다. "혁신적인 다쏘 시스템 디자인 스튜디오의 접근법은 참가자들이 4주 안에 산업에 바로 적용될 수 있는 디자인을 완성할 수 있도록 하였다. 다쏘 시스템 디자인 스튜디오의 솔루션과 효율적인 유효검사 단계의 결합이 이것을 가능하게 하였던 것이다." 라고 다쏘 시스템 디자인 스튜디오 매니저 세바스챤 로젤은 언급했다. 다쏘 시스템 디자인 스튜디오는 디자인 개발 단계 내내 다쏘 시스템 디자인 스튜디오의 e-비즈니스 플랫폼인 PLM 솔루션을 통해 Noomeo를 지원하였다. 특권을 가지고 있는 타 파트너 업체들과 마찬가지로, Noomeo는 솔루션을 제안하며 광범위한 판매 네트워크로 이익을 얻는 것이다. 이러한 성공적인 새 상품의 출시는 창의성과 혁신에 있어서 협동 작업이 갖는 영향력을 입증하고 있다.



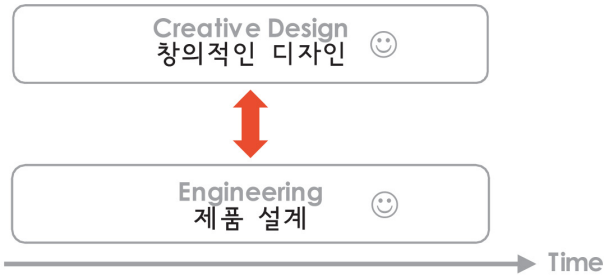
기존의제품 개발과정



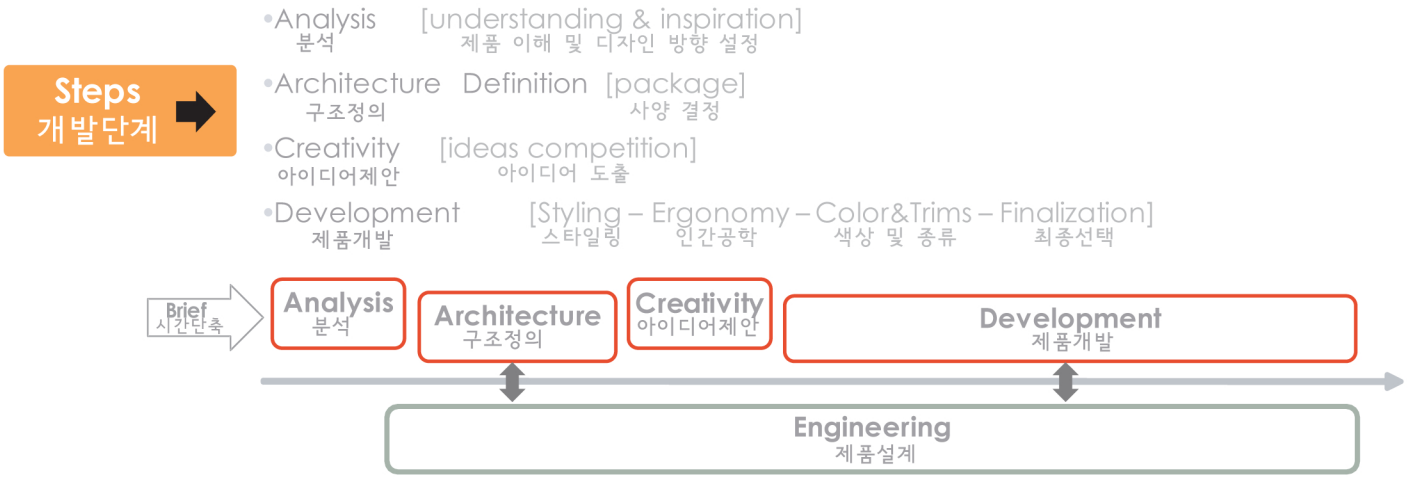
2. 기존의 제품디자인 개발 프로세스

Noomeo가 다쏘시스템 디자인 스튜디오를 만나서 공동으로 제품을 개발하기 전까지는 위의 표와 같은 프로세스로 제품 개발을 진행했다. 제품 개발을 시작하게 되면 우선 디자인파트에서 디자인작업을 시작하고 엔지니어들은 디자인에 따른 설계를 검토한다. 여기서 문제가 발생하게 되면 다시 디자인의 과정으로 되돌아가서 디자인을 수정하고 수정 된 디자인을 바탕으로 재설계를 거치게 된다. 단 몇 번의 반복으로 원하는 디자인을 도출하게 되면 좋겠지만 모든 것을 충족시키는 디자인 결과물이 나오지 않으면 기약 없는 반복이 계속되게 된다. 그로 인해 개발에 따른 시간과 비용은 기하급수적으로 늘어나게 되고 이는 기업과 소비자 모두에게 부담을 안겨주는 결과를 초래했다.

Approach
디자인접근



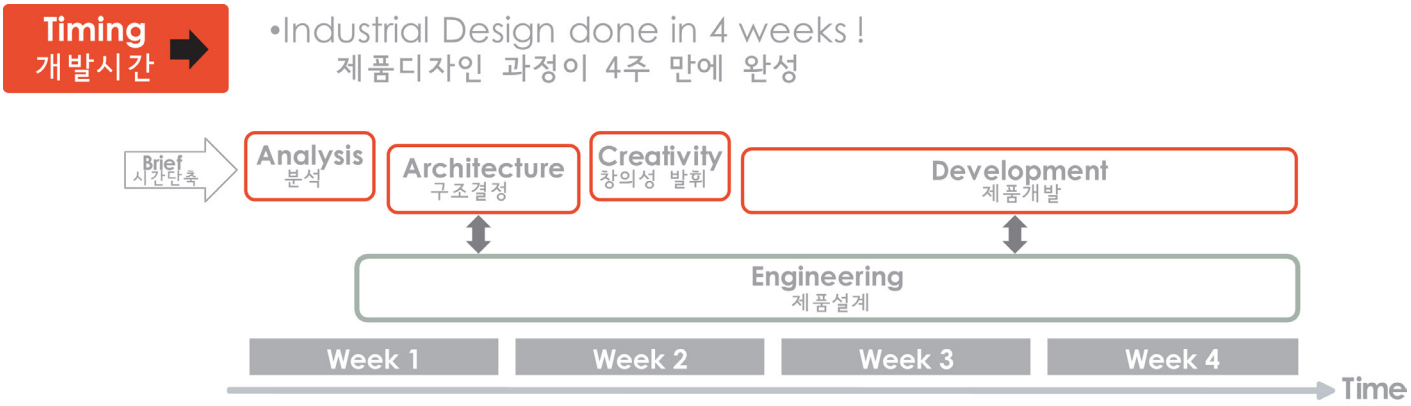
Noomeo와 다쏘 시스템 디자인 스튜디오가 협업을 진행하게 되면서 디자인 개발 과정에 대한 새로운 접근이 필요하게 되었다. 기존에 끊겨있던 디자인작업과 설계작업이 상호 데이터를 주고 받으며 개발을 진행하게 되었고, 디자인 된 데이터는 바로 설계담당자가 검토하여 제품 개발에 따른 실시간 피드백을 제공할 수 있게 되었다.



3. 혁신적인 제품디자인 개발 프로세스

새로운 디자인적 접근을 통해 Noomeo와 다쏘 시스템 디자인 스튜디오는 혁신적인 제품디자인 개발 프로세스를 도입했다. 새로운 'OPTINUM' 3D 스캐너 개발 전 과정에 있어서 디자이너와 엔지니어가 함께 제품에 대한 고민을 하고 디자인과 설계작업을 병행하며 제품을 개발하게 되었다.

시간의 단축을 위해 기존 시장에 나와 있는 핸디스캐너 및 손잡이가 달린 제품들에 대한 리서치 작업을 시작했으며 제품 분석과 디자인작업에서의 아이디어 도출을 제외한 제품의 구조결정 및 실제 제품디자인에서 제품 설계 팀이 항상 데이터를 주고 받으며 디자인에 대한 피드백을 제공했다. 제품디자인의 모델링은 다쏘 시스템의 CATIA툴이 활용되었으며 다쏘 시스템의 PLM 솔루션을 활용하여 디자이너와 엔지니어가 3D로 구현된 모델링 데이터를 통해 제품 디자인 및 설계에 대한 의견을 주고 받을 수 있었다.



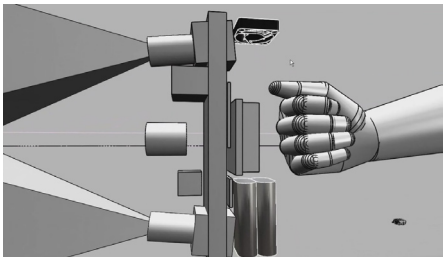
4. 제품디자인 전 과정이 4주 만에 완성되다.

혁신적인 제품 디자인 프로세스 구축은 제품 디자인 개발 과정에서 한 획을 그을만한 혁신적인 디자인개발 기간의 단축을 가져왔다. 제품분석, 구조정의, 아이디어 도출, 디자인에 따른 제품설계의 모든 과정이 불과 4주라는 시간으로 통합되어 할애되었고 개발기간의 단축은 결국, 기업에게는 제품개발에 따른 기회비용과 시간의 단축이라는 효과를 가져다 주고, 소비자에게는 절감된 개발 비용만큼 제품 가격이 저렴해지기 때문에 좀 더 적은 비용을 투자해서 제품을 구입할 수 있는 기회를 제공하게 된다. 물론 Noomeo사의 'OPTINUM' 은 제품 자체의 디자인역시 모든 시장에서 인정할 만큼 인간공학적인 측면에서의 사용감이나 구조, 심미성 모두를 만족시키는 제품으로 개발되었다. 제품 개발 기간의 단축으로 인해 결과물의 퀄리티나 디자인의 성취도가 낮아진 게 아니라 기존의 디자인 개발 프로세스의 디자인 결과물에 비해 최종 제품의 퀄리티는 우수해지고 개발 기간은 단축시킨 1석 2조의 효과를 얻을 수 있었다.

Noomeo의 DESIGN PROCESS

제품분석

기술적인 데이터를 종합적으로 다루기 위해 인간공학과 스타일링적인 부분을 생산 비용에 따라 분석,정리하며 복합적인 간편성을 추구하는데 포커스를 맞춤



구조정의

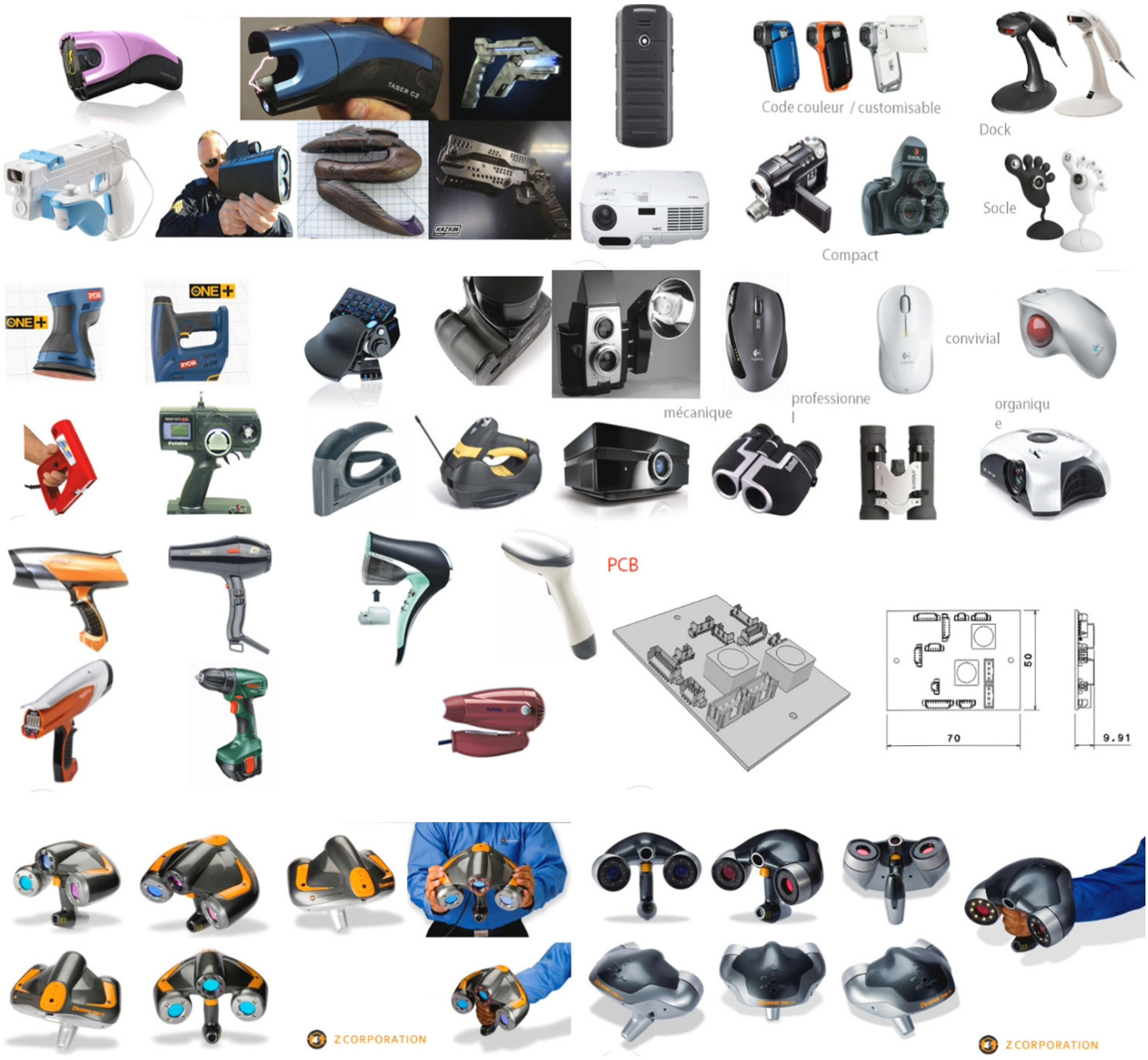
경쟁회사들과의 차별성을 위한 디지털 프로세스를 접목시키기 위해 압축적이면서도 일체적인 수직의 구성을 선택함으로서 디지털 방식의 융합적인 구조를 꾀함.

아이디어 제안

소비자 눈길을 잡아당기는 외관 · 생산 · 기능 등을 만들어 내는 크리에이티브(Creative) 디자인 창출을 주요 키워드로 인지 하여 CATIA Modules Imagine & Shape 와 Generative Shape Design을 이용한 아이디어 정립의 체계화를 이루고자 노력함.

개발

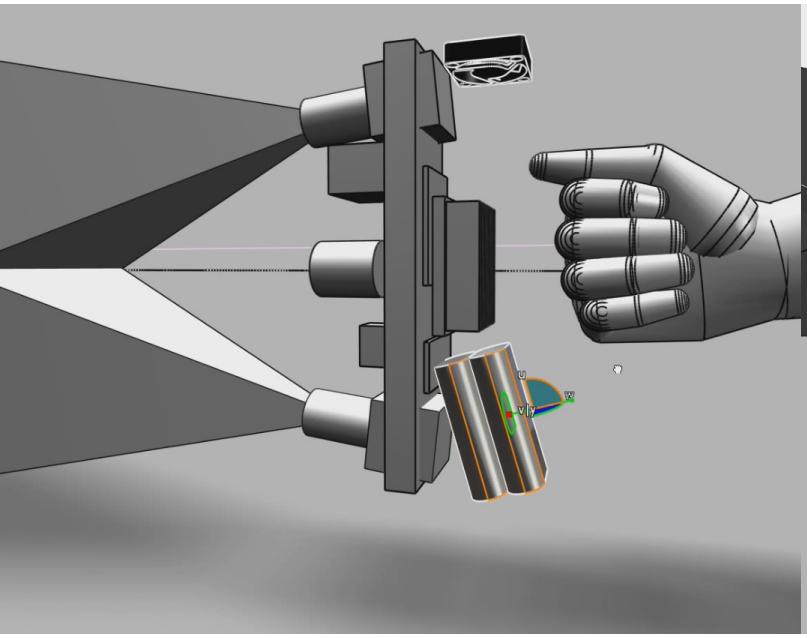
크리에이티브 디자인을 바탕으로 설계에서부터 생산에 이르는 제조 프로세스를 디지털화하는 이른바 디지털디자인' 인프라를 통해 고품격 제품을 고객이 원하는 시기에 출시할 수 있는 생산시스템을 구축함과 동시에 획기적인 새로운 스캔 방법을 대규모의 공업용 기업 뿐만 아니라 일반인들도 널리 사용될 수 있도록 개발되었다.

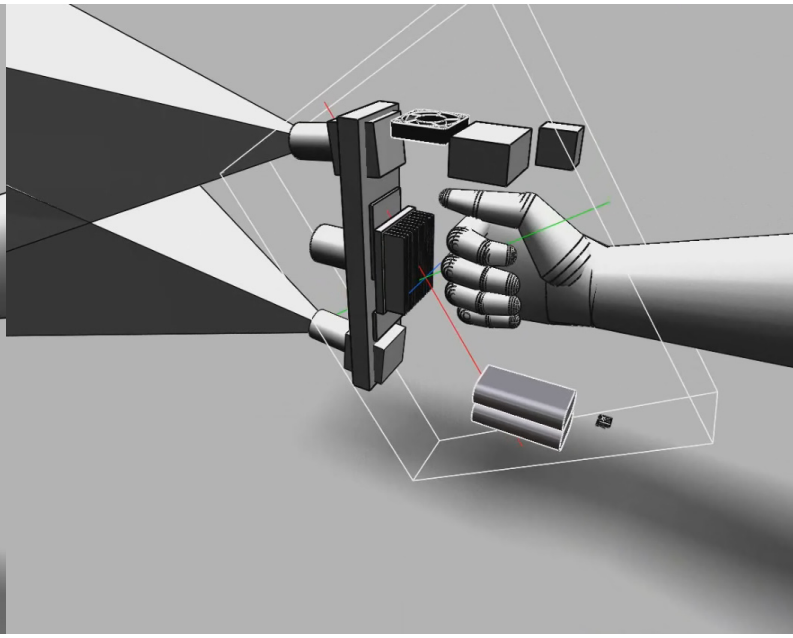


1)제품분석

기술적인 데이터를 종합적으로 다루기 위해 인간공학과 스타일링적인 부분을 생산 비용에 따라 분석,정리하며 복합적인 간편성을 추구하는데 포커스를 맞춤.

제품분석 단계에서는 3D 스캐너 디자인과 연결 시킬 수 있는 제품 군들의 이미지 맵을 구성하고 조형적인 요소를 분석하여 3D 스캐너 디자인에 활용할 수 있는 디자인 요소를 찾아낸다. 또한 제품분석 단계에서 경쟁사의 3D 핸디 스캐너 모델 및 제품들을 리서치하여 차별화 할 부분과 벤치 마킹 할 수 있는 부분을 분석하여 실제 아이디어 도출 단계에서 활용할 수 있게 리서치를 진행한다.
디자인 관점에서의 조형 요소 분석 외에도 기구 설계와 관련 된 내부 기판(PCB)의 구조 및 3D 스캐너 내부를 구성하는 구성 요소들에 대한 분석 및 구조 검증 역시 제품분석단계에서 진행되며 이때 앞으로 개발 될 제품 디자인 방향과 함께 설계가 이루어질 수 있게 사전 조율작업이 필요하다.





2)구조정의

경쟁회사들과의 차별성을 위한 디지털 프로세스를 접목시키기 위해 압축적이면서도 일체적인 수직의 구성을 선택 함으로서 디지털 방식의 융합적인 구조를 꾀함.

구조정의 단계에서는 3D 스캐너가 동작되기 위해 꼭 필요한 요소들을 배치하고 각 요소들의 간섭들을 점검한다. 측정을 위한 렌즈 부위가 가장 먼저 배치가 되며 동작을 위한 회로기판, 전원 공급을 위한 배터리, 냉각을 위한 쿨러 등이 디자이너와 설계 엔지니어의 협의 하에 자리를 잡게 된다. 이때 빼놓을 수 없는 부분이 사용자 관점에서의 그립감과 손잡이의 배치 부분이다. 스캐너의 무게는 2KG이 채 되지 않지만 스캐너를 사용하는 사람의 관점에서는 장기간 사용할 경우 손목에 무리가 오거나 스캐너 사용에 어려움을 겪을 수 있기 때문에 구조적인 간섭이 없으면서 사용자 입장에서는 최적화된 무게중심 부분에 손잡이 위치를 세팅해야한다.

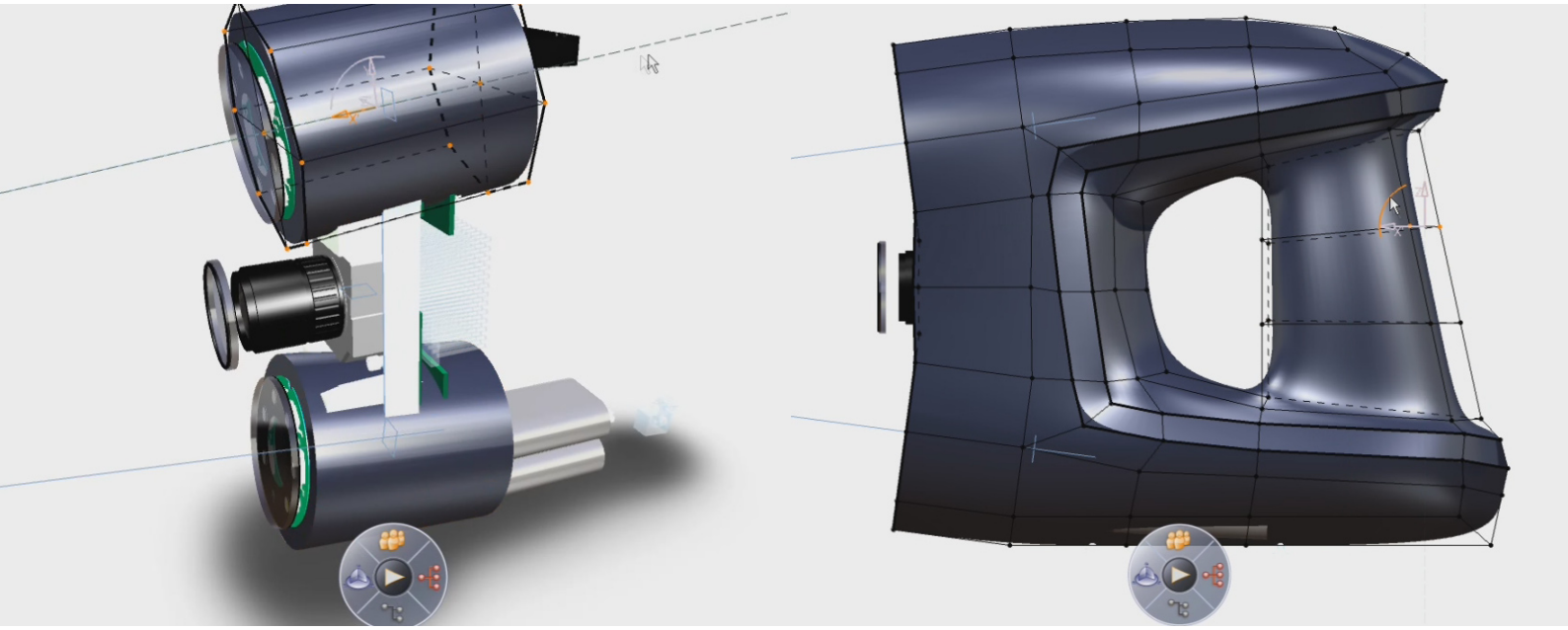
손잡이 위치 세팅은 러프한 모델링 데이터를 활용하고 가상의 인체 모델을 이용하여 관절의 동작 및 배치에 따른 최적의 위치를 시뮬레이션 하여 찾아낸다.

구조 정의에서 기본 골격을 이룬 데이터는 차후 디자인 단계에서 뼈대 역할을 하기 때문에 그만큼 중요한 역할을 하고 있으며 구조단계부터의 디자이너와 설계 엔지니어의 협업은 재 작업을 막아주어 시간과 비용을 단축할 수 있게 도와준다.

3)아이디어 제안

소비자 눈길을 잡아당기는 외관 · 생산 · 기능 등을 만들어내는 크리에이티브(Creative) 디자인 창출을 주요 키워드로 인지 하여 CATIA Modules Imagine & Shape 과 Generative Shape Design을 이용한 아이디어 정립의 체계화를 이루고자 노력함.

제품분석에서 리서치 된 조형 요소에 앞으로 디자인 될 스캐너의 이미지 또는 기능에 대한 디자인적인 관점에서의 아이디어 제안을 가미하여 디자인 작업에 적용할 다양한 아이디어를 도출해낸다. 디자이너의 썸네일 스케치를 비롯하여 형태에 대한 자유로운 생각을 전개해 나아가며 창의적이고 새로운 조형의 발견을 통해 보다 나은 제품 디자인을 진행할 수 있게 노력한다. 일반적인 제품 디자인 개발 프로세스 상에서는 디자이너의 아이디에이션이 디자이너의 작업만으로 진행되지만 Noomeo의 혁신적인 개발 프로세스에서는 아이디어에 대한 상호 교류 및 의견 조율을 거쳐서 앞으로 진행될 제품 디자인에 대한 방향을 미리 살펴보는 역할을 하였다.
디자이너가 제안한 수많은 아이디어를 엔지니어가 함께 검토하여 구현 가능한 아이디어 또는 컨셉으로 정리하고 아이디어 단계에서의 협업은 다음 단계에서의 디자인 작업에 대한 시간의 손실을 줄이고 디자인 수정에 따른 불필요한 시간과 비용의 낭비를 막을 수 있다.
아이디어 제안에서 정리 된 컨셉을 통해 3D 모델링 작업으로 넘어가는 만큼 모델링 작업 전 단계의 아이디어 제안은 매우 중요하며 Noomeo와 다쏘시스템 디자인 스튜디오의 전문가들은 커뮤니케이션을 통한 협업을 통해 아이디어 제안을 구체화 하고 있다.



4)제품개발

ⅰ)3D 모델링

크리에이티브 디자인을 바탕으로 설계에서부터 생산에 이르는 제조 프로세스를 디지털화하는 이른바 디지털디자인’ 인프라를 통해 고품격 제품을 고객이 원하는 시기에 출시할 수 있는 생산시스템을 구축함과 동시에 획기적인 새로운 스캔 방법을 대규모의 공업용 기업 뿐만 아니라 일반인들도 널리 사용될 수 있도록 개발되었다.

제품 개발 단계에서는 본격적으로 다쏘시스템의 CATIA툴을 활용하여 ‘OPTINUM’ 3D 스캐너의 모델링 작업을 시작하게 된다. 3D 모델링을 진행하기 위해 우선 광학렌즈 및 메인 유닛 부분에 대한 하우징의 내부 설계작업을 시작하고 각각의 유닛들이 자리 잡을 공간을 만들어 준다. 그 다음 큰 형태의 외부 하우징을 모델링 해주고 형태를 서서히 다듬어 나간다. 3D 모델링 과정에서는 기본적으로 가장 큰 덩어리를 중심으로 모델링을 진행하며 러프한 형태로 덩어리를 우선적으로 모델링 한 다음 디테일을 정리한다. 모델링을 진행하면서 가상의 인체 모델을 이용하여 팔과의 간섭이나 동작 시 문제가 될 가능성이 있는 부분은 사전에 검토를 하면서 개발하게 된다. 또한 CATIA의 강력한 모델링 기능을 활용해서 양산을 고려한 플라스틱 사출물의 두께를 비롯하여 실제 제품이 양산되었을 때를 가정하여 모델링과 설계가 동시에 진행된다.
기존 제품의 개발 단계에서는 디자이너의 제품 스케치를 2D 렌더링으로 진행하고 2D CAD를 이용한 도면을 제작한 다음 3D 모델링으로 넘어간다. 반면에 CATIA를 이용한 모델링은 스케치와 도면에 얽매이기 보다는 제품의 구조 그 자체에서 디자인을 진행해 나가며 주어진 조건에서 최적화된 디자인을 찾아나가면서 모델링을 진행한다. 모델링을 하는 작업자의 직관에 의존하며 창의적이고 감각적인 디자인 작업이 가능하게 되었다.

ii)스터디 목업

3D 모델링 된 데이터는 모델링 작업 과정에서 가상의 인체 모형을 이용하여 설계 된 제품과의 간섭여부와 작동성에 대한 시뮬레이션을 거치지만 실제 제품의 목업을 만들어서 그립감을 확인하고 테스트 하는 것 만큼 좋은 방법을 찾기 힘들다. 따라서 Noomeo의 3D 스캐너 또한 사용자가 직접 손으로 쥐고 작동 시키는 만큼 완성된 모델링 데이터에 대한 검증을 거쳐서 최종 디자인 안을 확정 짓게 된다.
목업은 RP와 NC머신을 활용하여 제품의 외형을 가공하여 1:1사이즈의 모델을 만들게 된다.
다쏘 시스템 디자인 스튜디오에서는 목업 과정에서 두가지 방향으로 테스트를 진행했다. 먼저 그립부만 별도로 다수의 디자인을 제작하여 최상의 그립감을 찾을 수 있게 테스트했고, 테스트 된 손잡이가 적용된 최종 모델링 데이터를 다시 NC 머신을 활용해서 모형을 제작하였다. 최종 시안의 모델링 데이터를 통해 제작된 1:1 스케일의 목업은 디자이너와 엔지니어가 함께 테스트 하고 구조 및 무게 중심에 대한 서로의 의견을 조율하게 된다.
스터디 목업 테스트 단계에서 수렴 된 여러 사람의 의견은 제품 개발에 적극 반영되며 화면으로만 보던 모델링 데이터에 대한 검증은 매우 중요하다. 아무리 심미성이 뛰어나고 훌륭한 디자인으로 판단되더라도 실제 사용 감이 떨어지면 무의미한 작업이 되게 된다. Noomeo와 다쏘 시스템 디자인 스튜디오는 스터디 목업 단계에서의 테스트 결과를 통해 사용성 및 기능성이 우수한 'OPTINUM' 3D 스캐너를 개발할 수 있었다.

iii)최종 제품 렌더링

3D 모델링 단계에서 진행 된 데이터는 두 가지로 압축되었다. 그 중 최종 선택 된 Noomeo concept2 안을 활용해 최종 제품의 렌더링 작업을 진행하였다. 다쏘시스템의 CATIA툴은 실제 제품의 질감과 유사한 렌더링 효과를 줄 수 있으며 이때 기업의 로고 및 제품명에 대한 레터링 작업도 함께 진행된다. 3D 렌더링 된 데이터는 최종적으로 제품을 양산하기 전에 매뉴얼이나 홍보 자료 등을 제작하는데 활용 될 수 있고 실제 제품이 생산되기 전까지는 실물을 대신하여 클라이언트나 고객들에게 제품을 어필 하는 중요한 역할을 한다.

앞으로의 제품 디자인 영역에서는 디지털 디자인을 활용한 모델링이 매우 중요한 역할을 맡고 있고 그로 인해 모델링 된 데이터의 실물과 같은 렌더링은 필수적인 요소로 여겨진다. 기존의 제품개발 프로세스로 디자인을 진행했을 때는 최종 제품의 렌더링을 접하기 까지 수개월에서 1년이라는 시간이 걸렸지만 지금은 단 4주 만에 최종 렌더링 결과물을 확인할 수 있다. 제품 개발 시작과 함께 한 달의 시간을 채우지 않고도 원하는 퀄리티의 제품을 만날 수 있게 된 것이다. 아직도 대부분의 업체들은 렌더링을 확인하기 까지 수개월의 제품 개발 기간이 소요되고 있다. 이 점에서 프랑스의 작은 기업인 Noomeo의 제품 개발에 대한 새로운 접근은 큰 의미를 갖고 있다. 앞으로의 제품 디자인 프로세스에서 선도적인 역할을 하며 다른 제품 디자인 업체들에게 근 미래의 디지털 디자인 개발 과정에 대한 가이드라인을 제시해 주고 있다. Noomeo와 다쏘 시스템 디자인 스튜디오의 개발 과정은 이번 성공사례를 통해 처음 소개되는 만큼 디자인 관련자들이 앞으로의 제품 개발 과정에 있어서 본받을 점과 연구할 만한 가치가 있다.

5)완성된 ‘OPTINUM’ 3D 스캐너

앞에서 언급 된 제품분석, 구조정의, 아이디어제안, 제품개발의 과정을 통해 3D 스캐너 ‘OPTINUM’은 완성 되었다. 일반적인 제품 디자인 결과물이 보통 수개월의 개발 기간이 걸리는데 비해 Noomeo와 다쏘 시스템 디자인 스튜디오의 경우 4주의 시간으로 제품 개발을 완료했다. 디자이너와 설계 엔지니어의 협의를 통해 제품 개발을 진행했기에 생산 단계에서 데이터의 수정이나 복원이 불필요했기 때문이다.

이렇게 완성된 ‘OPTINUM’ 3D 스캐너는 다양한 분야에서 유용하게 사용되고 있다.

대표적으로 하도급 업체에서 만들어진 부품의 품질 관리 또는 비행기의 부품을 정기적으로 점검하고 유지 보수하는데 활용하고 있다. 그 외에도 의학 분야에서 사람의 얼굴을 스캔 하여 성형외과에서 활용하고 있으며 신체의 일부를 스캔 하여 의족이나 대체 장기 개발에 활용된다. 자동차업계에서는 리버스 엔지니어링 즉 ‘역설계’를 활용하여 엔진이나 차체의 부품을 제작하고 시제품을 만드는데 주로 사용하고 있다. 문화재 보존 분야 역시 3D 스캐너의 주요 사용 고객이다. 입체로 된 불상이나 구조물, 조형물 등의 입체 스캔을 통해 문화재의 제작 구조 및 특성을 분석하여 기록으로 남기고 디지털화 된 데이터로 변환하여 모니터 또는 가상의 공간에서도 관찰이 가능하도록 도움을 준다. 또한 디지털로 변환 된 데이터는 문화재의 복제를 용이하게 해주며 훼손되기 쉽거나 민감한 문화재에 대한 비접촉 측정이 가능하여 관련 분야에서 매우 유용하게 활용 된다. ‘OPTINUM’ 스캐너의 활용 영역은 앞으로도 다양한 분야에서 요구될 것으로 기대되며 근미래의 디지털 기술을 활용한 제품 개발에 크게 이바지 할 것이다.

5. NOOMEO의 기업개요

■회사명 : NOOMEO

■설립 : 2007년

■대표 : Vincent Lemonde

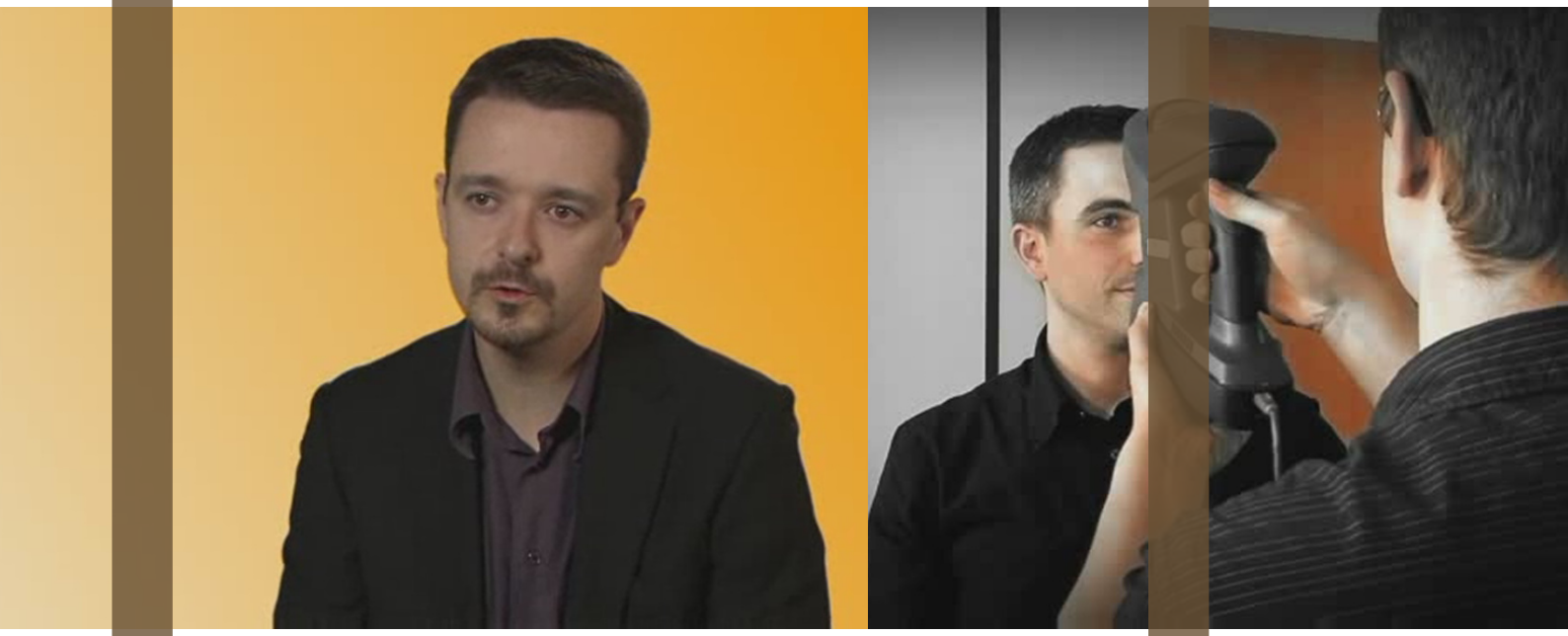
■사업내용 : Manufacturing, Paramedical, Automotive, Aerospace, Heritage conservation

■주소 : NOOMEO – Le Galilée – rue Galilée – BP 57267 – 31672 Labége Ce–dex FRANCE

■TEL : +(33)5 61 00 77 15

■HP : www.noomeo.eu

05. MESSAGES FROM LEADERS



NOOMEO

대표이사 Vincent Lemonde

귀하의 현재 역할과 책임을 설명해 주시겠습니까?

저는 Noomeo 의 CEO 을 맡고 있고, 저희 제품에 대한 제품 개발 및 고객들과의 관계, 디자인 등 전반적인 업무에 책임 및 관리를 맡고 있는 Vincent Lemonde 입니다.

귀사에서 보유하고 계신 디지털 디자인 프로세스는 어떤 것이 있습니까?

저희 기업은 디자인 스튜디오와 CATIA 플랫폼을 사용하여 새로운 스캐너 디자인을 공동 제작(디자인스튜디오와 공동제작)한 후 'OPTINUM' 을 시장에 출시했습니다. 기술자와 디자이너는 같은 언어를 사용하지 않지만, 해당 사들의 합작품인 CATIA 플랫폼과 PLM 솔루션을 통해 우리 모두가 쉽게 이해하고 소통하며 제품 개발을 진행하게 되었습니다. 'OPTINUM' 3D 스캐너 개발 과정에 사용 된 디지털 디자인 프로세스는 CATIA툴과 DELMIA입니다.

디지털 디자인의 장점은 무엇이라고 생각합니까?

앞서 말씀 드렸듯이, 기술과 디자인의 동시개발 진행방식으로, 시간 단축은 물론 커뮤니케이션에 있어서 착오 없이 진행이 되며, 전문가와 팀원들 간의 의사소통이 수월해짐으로써 좀 더 퀄리티 높은 기술과 디자인의 만남이 이루어지게 됩니다. 그리하여 기술과 디자인 모두 win-win 할 수 있는 큰 장점이 있다고 생각합니다.

디지털 디자인의 도입 전과 후를 비교했을 때 디지털 디자인의 도입을 통해 얻은 성과는 무엇이라고 생각하십니까?

디지털 디자인의 도입을 통해 얻은 성과는 우선 제약의 선을 없애줬다는 점에서 가장 큰 성과라고 할 수 있습니다. 구체적으로 말씀 드리자면, 디자인에 공동제작을 한 디자인 스튜디오의 기여는 극히 도전적이었습니다. 왜냐하면 새로운 디자인을 창출하기 위해 그들은 저희 기업의 전자적, 기술적, 시각적 사양을 모두 연구해야 했고, 심미적인 동시에 작고, 휴대하기 아주 쉽고, 경제적인 사물을 만들어내야 했기 때문입니다.
그들의 역할은 심미적이고 인체공학적인 관점에서 스캐너의 내부적이고 외부적인 측면을 다시 고안해 내는 것이었습니다.

뿐만 아니라, 저희 기업의 상품은 손에 들고 조작할 수 있는 소형 크기로 만들어 져야 했기 때문에 무게 중심이 아주 중요한 요인이었습니다. 사용자가 스캐너를 단순한 팔의 연장으로 여길 수 있도록 중력의 중심을 가능한 한 핸들에 가깝게 제작해야 했기 때문입니다. 즉, 디자인 스튜디오와의 동업 없이는 그러한 제품을 만들어 낼 수 없었을 것이라고 생각합니다. 디자인 스튜디오 디자이너들과 본사의 기술자들의 일일 상호작용과 사용자 경험에 기반을 둔 작업 방법론이 있었기에 가능했던 결과라고 생각합니다. 이에 저희 기업은 기술적인 면이나 가격적인 면에서 제약에 아주 알맞은 도구를 창조할 수 있었던 것입니다. 디자인 스튜디오와의 공동제작 덕분에 늘 꿈꿔왔던 제품을 개발할 수 있었다고 생각합니다.

앞으로 디지털 디자인이 나아가야 할 방향은 무엇이라고 생각하십니까?

소비자 눈길을 잡아당기는 외관 · 생산 · 기능 등을 만들어내는 크리에이티브(Creative) 디자인 능력을 지속적으로 키우는 것은 물론이고, 크리에이티브 디자인을 바탕으로 설계에서부터 생산에 이르는 제조 프로세스를 디지털화하는 이른바 디지털디자인' 인프라 구축을 통해 고품격 제품을 고객이 원하는 시기에 출시할 수 있는 생산시스템 구축이 이루어 져야 할것입니다.

06. SUCCESS SUGGESTION

적절한 시기에 공동 제작을 통한 win-win 전략

Noomeo는 3D 스캐너 개발업체로써 2년간의 R&D작업의 결과물로 'OPTINUM'의 초기 모델을 개발하게 되었다. 그동안 3D 스캐너는 대규모로 제품을 생산하는 대기업만의 전유물로 받아졌던 것과 달리 Noomeo의 3D 스캐너는 대기업을 비롯하여 일반인들도 널리 사용 가능한 제품을 목표로 개발되었다. Noomeo는 3D 스캐너 개발에 대한 독자적인 기술과 노하우를 가지고 있었지만 초창기 개발 된 'OPTINUM' 모델은 디자인적인 관점에서 볼 때 좋은 디자인이 되지 못했다. 성능을 충족시키는 디자인이 필요한 시기였고 이 때 Noomeo는 다쏘 시스템 디자인 스튜디오를 만나게 된다. 다쏘 시스템 디자인 스튜디오는 Noomeo사의 3D 스캐너에 높은 관심을 나타냈고 새로운 디자인에 대한 작업을 제안하게 되었다.
두 업체의 만남 이후 제품 개발 프로세스에 혁신적인 개발 프로세스를 적용 하였고 디자이너와 엔지니어의 협업을 통해 획기적인 제품 개발 기간 단축을 이뤄냈다. Noomeo의 CEO인 빈센트 레몬드 역시 이점을 강조하고 있다.
지금까지 디지털디자인 성공사례 연구를 진행하면서 공통적으로 강조되는 부분은 디지털 작업에 따른 협업이다. 처음 살펴봤던 다이브와 고쿠덴의 피규어 개발 사례 역시 3D 스캐너로 스캔 받은 피규어 모형의 데이터를 NC 머신과 RP장비를 활용해 데이터를 주고 받으며 제품을 개발했고 GM대우의 마티즈 개발 당시에도 Alias툴을 개발 표준 툴로 사용하여 디자이너와 엔지니어가 동시 공학적인 측면에서 제품개발을 진행하여 개발 시간과 비용을 단축했던 사례들이 있다. 현재는 많은 기업들이 PLM시스템을 도입하여 제품의 기획 단계부터 최종 생산 과정에 이르는 모든 개발 과정에서 데이터를 3D로 주고 받으며 업무를 진행하고 있다. 과거에는 디자이너와 엔지니어가 대화를 나누는 수단이 2D로 작업 된 도면이 전부였다. 2D로 디자이너의 디자인을 모두 설명하기에는 한계가 있었고 그로 인해 제품 디자인 역시 도면화가 가능한 단순한 디자인 위주로 진행되었다. 하지만 3D 모델링 툴의 도입으로 제품 디자인은 보다 자유로워지고 복잡해지게 되었고 이제는 단순히 2D 도면으로 커뮤니케이션 하기엔 한계에 이르게 되었다.

PLM시스템의 개념은 여기서부터 출발하게 되었다. PLM시스템의 개념을 시장에 최초로 제안한 업체는 다쏘 시스템이다. 제품의 전체 주기를 3차원 형상을 기반으로 생성하고. 시뮬레이션을 해서 초기 개념부터, 양산, 사용, 보

수에 걸쳐서 지원한다는 것을 목표로 하고 있다. 다쏘 시스템은 이 같은 내용을 조금 세련되게 정리를 하여 발표하였는데, 다음과 같다. “ 기업으로 하여금, 기업 안 밖으로, 제품 데이터(Product Data)를 공유하고, 공통의 공정(Common Process)을 적용하여, 개념으로부터 폐기에 이르는 전체주기에 걸쳐서, 제품개발을 위한 기업의 지식을 증진(Leverage)하도록 돕는 하나의 사업전략(Business Strategy)” 출처: Dassault Systemes(2002)
지금의 다쏘 시스템은 PLM에 대해서 새롭게 정의하고 있다.
다쏘 시스템은 ‘3D Lifelike Experience’라는 기술을 통해 3D 솔루션이 기업의 비즈니스 혁신을 돕는 것에서 더 나아가, 앞으로는 인간의 사고와 행동을 변화시키면서 이것이 산업계의 새로운 비즈니스로 정착될 것이라고 설명한다. 실제와 같은 경험의 3D 활용을 통해 기업의 제품 개발 및 비즈니스 과정을 소비자와 공유하고 소통하는 시스템으로 확장해서 정의 내리고 있다. 이를 통해 다쏘 시스템은 단순한 PLM만을 의미하는 솔루션이 아닌, 정확한 수치 데이터와 과학적 근거에 입각한 3D 설계, 테스트, 해석, 제조, 관리를 할 수 있는 통합 3D 솔루션을 제공하는 기업으로 발전해 나가고 있으며, 더욱이 기업의 제조 분야뿐만 아니라 개인도 3D 기술을 통해 누구나 자신의 아이디어를 시간과 공간의 제약 없이 표현하고, 이를 다른 사람과 공유하고, 경험할 수 있도록 하는 솔루션을 개발 및 지원한다는 것이 다쏘시스템의 철학이라고 설명한다.

다쏘 시스템의 새롭게 구축된 3D PLM은 모든 제조과정의 각 단계를 3D 가상환경에서 진행하기 때문에 시험제품의 제작 및 시험제품을 통한 오류 검출과 테스트에 걸리는 시간을 줄이고, 이에 따른 비용을 절감시켜준다는 이점을 제공한다. 다쏘 시스템의 소프트웨어 아키텍처는 현재 온라인 서비스와 컨텐츠, 커뮤니티의 연결성에 중점을 두고 진화를 해나가고 있으며, 다쏘 시스템은 70년대 후반부터 현재까지 4단계에 걸친 도약을 해오고 있다.
1단계는 3D를 디자인과 엔지니어 파트 및 조립라인에서 활용하는 CATIA를 탄생시킨 것이며, 2단계는 80년대 후반부터 90년대까지 디지털 목업(Digital Mockup, DMU)이라고 불리는 실제 모형을 만들지 않고 컴퓨터상에서 디지털화한 모형을 만들어내는 것이었으며, 3단계는 이 DMU에 더해 3D 데이터를 활용해 전사적으로 제조 프로세스 및 제품 정보를 관리함으로써 제작 초기 단계부터 유지보수에 이르는 제품의 수명주기를 관리하는 솔루션인 PLM(Product Lifecycle Management)을 공급하기 시작한 것이며, 차세대 PLM 솔루션인 PLM 2.0과 V6 플랫폼 출시 등을 시작으로, 3D 기술을 활용한 실제와 같은 경험(3D Lifelike Experience)을 제공하는 솔루션을 선보이고 있는 것이 현재의 4단계라고 한다. 이처럼 앞으로 기업의 제품 생산방식은 시뮬레이션을 통해 발전하고 변화해 나갈 것으로 예측되며 디자이너와 엔지니어간의 협업을 넘어 개발자와 소비자가 상호 커뮤니케이션 해가며 최적화된 제품을 개발하는 방향으로 나아갈 것이다.

PLM시스템 도입에 따른 기업의 제품 개발 성공사례는 Noomeo사 이외에도 많이 있다.
한국의 삼성 중공업을 예로 들면 삼성중공업 장호철 과장은 삼성중공업 풍력발전사업부는 2.5 MW 육상 풍력발전기를 개발, 미국 텍사스에 수출하고 있으며, 현재 해상 풍력 발전기를 개발하고 있다고 말하고, 주요 개발 툴로서 CATIA V6와 솔리드웍스, Abaqus 외 기타 해석 툴을 사용하고 있다고 말했다.
그는 풍력발전기를 개발하는데 있어서 CATIA를 도입하게 된 배경은 기존에 사용해왔던 미들엔드급의 CAD가 대용량 어셈블리를 올리는 데 있어서 문제가 있었기 때문이라고 말하고, 따라서 풍력제품개발 및 설계에 적합한 툴의 선정이 필요했으며, CAD 툴 적합성 평가에서 CATIA가 적층설계와 같은 풍력발전 관련 특수 기능과 모델링 상세 설계 기능 등에서 높은 점수를 받았으며, 특히 CATIA가 데이터베이스 프로그램 및 PLM/3D Live 등 삼성중공업이 원했던 5가지 기능을 모두 포함하고 있었기 때문이라고 설명했다.
장 과장은 CATIA V6를 도입해 얻은 효과에 대해 우선, CATIA의 Single DB 통합 DB를 사용해 데이터 및 정보를 공유하고 동시설계를 통해 중복작업이 감소됨으로써 설계 작업의 효율화를 구현했다고 말했다. 또 DB 프로그램을 적용해 데이터의 안정성을 실현하는 등 DB관리의 효율화를 가져왔으며, 대용량 파일 오픈 및 고급 모델링 기능과 해석기능 연계를 통해 설계기능을 향상시켰을 뿐만 아니라, 보안 능력 향상으로 데이터 유출방지 등 보안 능력 향상이 기대된다고 말했다.
그는 삼성중공업의 풍력발전 사업부는 실제로 조직이 된 지 2년이 안됐지만, 빨리 영역 프로세스가 갖추어졌는데, 그 이유는 툴에 있다고 말하고, CATIA 제품을 사용해 개발한 자사의 제품이 GL 인증을 받고, 미국 텍사스에 수출이 됐다고 말하면서, 삼성중공업은 현재 추가로 다쏘시스템의 PLM과 DELMIA를 검토 중에 있다고 말했다.
위의 삼성 중공업의 사례에서도 살펴 볼 수 있듯이 제품 개발 업체에게 있어 PLM 시스템은 매우 중요한 부분을 차지하고 있으며 다양한 혜택을 얻을 수 있기에 앞으로는 도입기업이 더욱 늘어날 것으로 예상된다. 디지털 디자인의 도입으로 인해 PLM툴과 같은 솔루션을 활용할 수 있게 되었고 앞으로의 제품 디자이너들은 PLM의 개념에 대해서 미리 인지하고 도입에 대한 준비를 해야 될 것으로 전망된다.

07. INFORMATION

1. CATIA PLM Express

1) 정의

특정 산업의 업무 관련 요구사항들을 지원하는 실질적인 직무 기반의 솔루션을 제공하고 사용자 업무에 가장 적합한 도구를 제공하며, 요구 사항의 증가에 유연하게 대처할 수 있는 확장성을 가진 All – in – One 솔루션이다.

2) 응용분야

3차원 제품 설계 소프트웨어의 세계적 선두 솔루션인 CATIA의 응용 프로그램은 단순한 제품에서 복잡한 제품에 이르기까지 모든 제품을 디지털화하여 정의함으로써 모든 산업 및 모든 규모의 비즈니스를 지원한다. 항공기 및 자동차, 보석, 의류에 이르기까지 매우 광범위하고 다양한 산업분야에 적용할 수 있다.
개방성, 확장성을 갖추고 기업 내 전개가 용이하여 개념 설계 및 상세 설계에서부터 제품 출시 후 서비스에 이르기까지 제품 개발 프로세스를 완벽하게 지원하며, 부문간 협업 설계를 촉진시키는 게 가장 큰 가치이다.

3) 이점

Ultra_Fast Knowledge_based Modeling

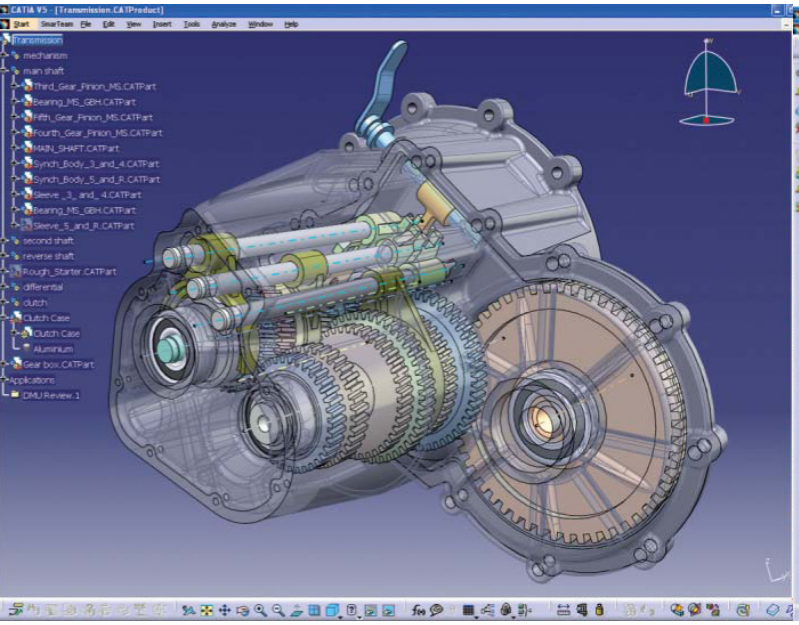
단순한 제품에서부터 매우 복잡한 제품에 이르기까지 손쉬운 설계가 가능하고 혁신적 제품 설계 및 신속한 설계 변경을 위하여 기업의 설계 Know-how를 축적한 템플릿을 구축하여 재활용할 수 있다. 또한 멀티바디 방법론과 함께 효율적인 설계 이력 관리가 가능하고, 광범위한 솔리드 및 서피스 생성 기능을 사용할 수 있다. 3차원 모델과 연계된 도면 생성이 가능한 것 또한 큰 이점이라고 할 수 있다.

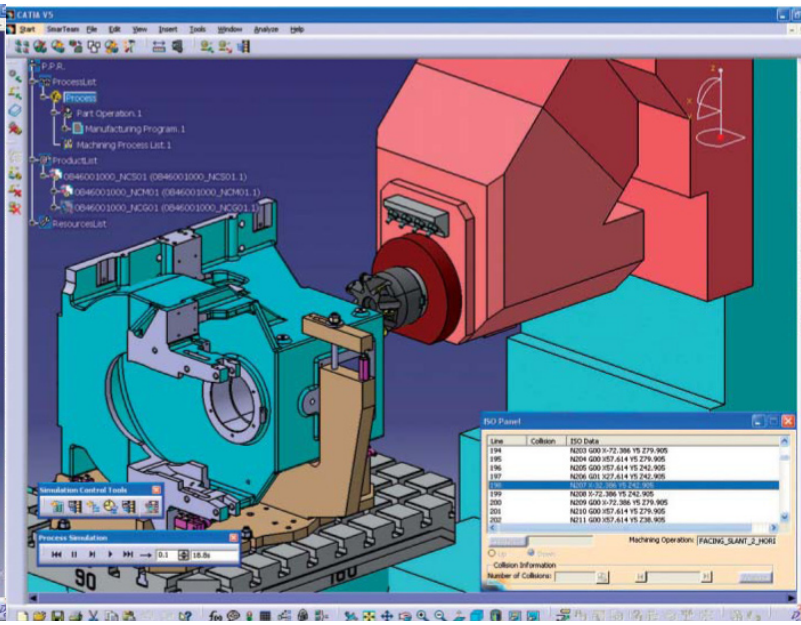
Ready_to_go Team Collaboration

완벽한 보안 환경에서 협업환경을 기반으로 모든 설계 프로세스가 진행되고 제품수명주기 관리에 필요한 데이터의 이력관리를 효율적으로 수행할 수 있다.

Scalable Platform

윈도우 기반의 직관적 인터페이스를 제공하고 기업간 데이터 교환을 위한 표준을 지원하며 기존 CATIA V4 데이터의 재활용이 가능하다. 또한 XML 기반의 3DXML 포맷을 지원하며 이를 통해 CAD 없이 3차원 데이터를 확인할 수 있다.





4) 구성내용

여섯 가지 직무를 기반으로 구성한 고부가 가치의 광범위한 옵션 패키지들은 핵심 제품 CATIA Team PLM Express 의 확장을 가능하게 하고, 비즈니스의 요구 사항에 적합한 솔루션을 쉽게 정의할 수 있도록 각각의 옵션으로 구성되어 있다. 각각의 옵션은 사용자의 고유업무에 필요한 여러 요구 사항들을 충족시켜주는 기능들로 구성되어 있다.

LAYOUT (Layout Engineer)

레이아웃 설계자는 제품의 구현 가능성 검토 및 상세 설계를 가능하게 하기 위한 제품 사양, 주요 치수 및 부품 위치에 따른 종합적인 레이아웃과 함께 제품 구성 또는 구조를 정의한다.

CATIA PLM Express 은 쉽고 빠른 반복 설계를 위하여 2차원, 3차원 기술을 완벽하게 통합하였으며, 이는 제품의 개념 설계와 동시에 상세 설계의 기초를 설계할 수 있도록 하였다. 최적화된 설계 방법론은 신속한 설계 변경을 가능하게 하고 생산성 향상을 가져오는 템플렛에 축적되며 모든 설계자에 의해 대화식 인터페이스를 통해 보다 쉽고 빠르게 재사용될 수 있다.

STYLE (Styled Product Engineer)

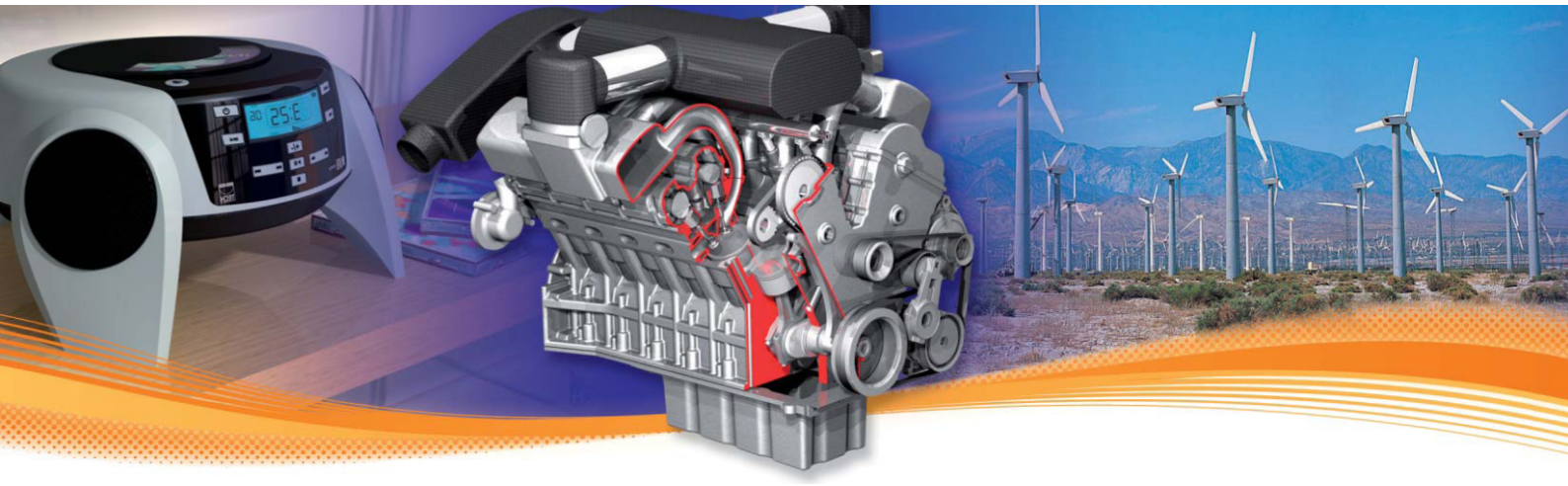
고객의 충성도를 확장시키며 새로운 고객을 유치하는 데에 있어서 가장 결정적인 요소들 중 하나가 스타일이다. 산업 디자이너는 그들이 상상하는 속도로 디자인을 하여 그들의 아이디어를 실제 제품으로 구현할 수 있는 직관적이고 사용이 편리한 솔루션을 필요로 한다.

CATIA PLM Express 은 디자이너 또는 설계자들로 하여금 스타일 작업과 동시에 신속한 스타일 검증을 위한 제품의 설계 및 시뮬레이션을 진행할 수 있도록 지원한다. 스타일링 프로세스를 상세 설계 및 제조 프로세스와 통합함으로써 기업은 새로운 아이디어를 신속하게 시장에 내놓을 수 있게 되었다.

MECHANICAL (Mechanical Product Engineer)

제품의 출시를 고대하는 열성 고객에게 이전보다 짧은 시간에 알맞은 제품을 공급하기 위하여 제품 설계 및 금형 설계자들은 몇 시간 또는 몇 일을 소요하던 그들의 작업을 몇 분 내에 완료하여야 하며 설계 초기에 올바른 제품을 설계하여야 한다.

CATIA PLM Express 은 다양하고 우수한 솔루션을 기반으로 조립품, 주물품, 사출품, 단조품, 가공품 및 복합재 부품의 설계에 널리 활용돠고 있다. 강력하고 탁월한 spec-driven 모델링은 스타일링과 기계적 형상 설계 사이에 효과적인 동시 공학을 촉진시키며 Functional 모델링은 설계의 생산성 및 유연성을 향상시킨다.



EQUIPMENT (Equipment Product Engineer)

점차 제품의 복잡성이 증가하고 개발 기간의 단축이 요구됨으로써 기계적 부품들은 물론, 유체, 전기 및 기타 시스템들을 포함하는 전체 가상 제품의 시각화가 매우 중요하게 되었다.

CATIA PLM Express 은 파이핑, 튜빙 또는 기타 전기 제어 및 전력 시스템과 같은 제품 장치류를 쉽게 정의 할 수 있다. 물리적 하네스 설계는 논리적 사양을 기반으로 생성가능 하며, 하네스 제작과 통합된 환경에서 진행되어야 한다. 통합 환경에서 진행되어야 한다. 통합 환경에서 실시하는 3차원 와이어 하네스의 사실적 시뮬레이션은 설계 기간을 단축시키고 대규모 전장 시스템의 전반적인 품질을 향상시킨다.

OPTIMIZE & REVIEW (Review & Optimize Engineer)

오늘날의 제조 사업에서는 설계 프로세스 초기에 제품에 대한 보다 나은 평가를 위하여 보다 광범위한 해석, 시뮬레이션 및 협업적 검토를 필요로 한다.

CATIA PLM Express 은 설계자와 해석 전문가의 요구 사항에 초점을 맞춰 설계 환경에 완벽히 통합된 강력한 유한 요소 모델링 및 해석 솔루션에 대한 광범위한 포트폴리오를 제공한다. 3차원 설계 환경에서 디지털 프로토타입에 대한 고도의 협업적 검토를 직접적으로 실시할 수 있으므로 검토자와 설계자들이 서로 긴밀히 결속되어 신속하고 효율적인 의사 결정이 가능하다.

MANUFACTURE (Manufacture Engineer)

최고의 품질과 제조의 효율성을 확보하기 위해서는 설계 환경과 완벽히 통합된 상태에서 사용이 용이하며 혁신적인 NC 프로그래밍 및 가공 시뮬레이션 솔루션을 필요로 한다.

대기업 및 중소 기업에서는 시작품, 사출 금형, 프레스 금형, 복잡한 항공기 부품, 복합재 부품 등과 같이 생산 분야 전반에 걸쳐 많은 가공 프로세스를 필요로 하는 제품들을 제작하고 있다.

CATIA PLM Express 은 선반 가공 뿐만 아니라 금형 제작을 위한 2.5축, 3축 밀링, 좀 더 복잡한 가공을 위한 4축 및 5축 가공에 널리 사용되고 있다. 이는 가공 프로세스의 전체적인 시간을 현저히 감소시킨다.

5) 특징

Simple 이해하기 쉽고 간편하게 사용할 수 있다.

Powerful ENOVIA SmarTeam이 제공하는 협업 솔루션을 기반으로 CATIA의 우수한 설계 기능을 사용할 수 있다.

Rapidly deployable 설치 후 바로 사용할 수 있다.

Flexible 설계 환경 및 변경에 유연하게 대처할 수 있다.

Scalable 귀사의 성장에 발맞춰 용이하게 확장할 수 있다.

Affordable PLM 솔루션을 저렴한 가격에 도입할 수 있다.

6) 세부 내용

CATIA Team PLM

개 요

CATIA TEAM PLM은 협업환경을 기반으로한 강력한 지식 기반 제품설계를 지원함으로써 제품혁신(Innovation)을 가속화 한다. 모든 산업 분야에 적합한 CATIA Team PLM은 6개의 엔지니어 롤에 따라 44개의 옵션을 제공한다.

장 점

설계 “Know-how” 를 축적, 재사용 함으로 제품 혁신(Innovation)과 설계변경에 유연하게 대처
강력한 CATIA 설계 솔루션은 단순한 제품에서, 매우 복잡한 제품까지 쉽게 설계할 수 있도록 지원
3차원 설계 Data와 완벽하게 연계되는 “Generative Drafting” 도면작성
즉각적인 협업환경을 통해 인터렉티브한 의사 결정 Process 실현
제품 정보(사양, 규격, 단가 등)를 CATIA에서 직접 접속하여 확인
기업 자산관리 및 기존 자산의 유용 촉진
안전성이 확보된 설계 환경
제품 라이프사이클을 관리
협업 설계 환경을 빠르게 도입, 설치에서 설계자 교육까지 10일 소요 [옵션]
6개의 Role을 기초로 한 44개의 high valued option으로 고객의 요구에 대응
3D XML포맷을 무료로 제공
업계 표준을 적용함으로 Supply chain 전체의 정보교환 절차를 간소화
340개 이상의 CAA V5 파트너 Application은 고도로 전문화된 영역을 커버
표준적&직감적인 user interface로 배우기 쉬움

기 능

파트&어셈블리 설계 환경
Generative & associative 도면생성
3차원 설계 제품의 고품질 실사 이미지 구현
제품 설계 사양정보를 축적, 재사용
설계 템플릿을 정의하여 제품 설계를 자동화
사내 설계 규칙을 준수하여 설계
협업환경을 통해 즉각적인 설계 Data 검토 및 수정
제품 정보의 보존, 구성, 안전성의 확보
Revision 관리로 문서라이프 사이클을 관리,추적
협력자간의 제품 데이터 공유를 관리
설계 표준 재활용
200개 데이터 형식을 표현,관리 (World, Excel, IGES,DWG, etc.)
3D XML을 폭넓게 적용
CATIA V4의 정보를 V5에 활용

CATIA – 3D Layout & Annotations

2D와 3D를 동시에 설계하는 업계 유일의 설계방법으로 초기설계(Concept Design) 단계에 적합한 솔루션

개 요

2D에서 3D설계로의 마이그레이션에 유연하게 대처할 수 있으며, 업계유일의 2D/3D 개념 설계 방식으로 제품개발 혁신을 뒷받침한다. 뿐만 아니라, 제품 설계에 필요한 2D 도면 정보, 3D 공차 규격 및 주석 정보를 3D에 포함함으로써 2D 도면 의존도를 낮추고, 마스터 표현으로 3D가 널리 사용될 수 있게 한다.

장 점

2D도면에 익숙한 설계자가 3D 설계로 신속하게 마이그레이션할 수 있도록 구성
초기 설계 단계에서부터 2D/3D를 동시에 설계하는 업계 유일의 독자적인 접근 방법으로 제품 혁신을 가속화
2D Drawing 문서 첨부 불필요
3D에서 쉽고 간단하게 도면 정보를 검증, 출력
기업 내 외부와 설계 정보를 신속하게 공유

기 능

3D 모델에서 2D sheet, View 관리
Interactive drafting 기능으로 3D 모델과 2D 도면을 완벽하게 연계
3D 모델을 오버레이(Overlay), 필터링(Filtering)하여 Viewlayout에서 재사용
2D 도면 치수기입, 주석, 드레스 · 업 기능
제품 형상에 완벽하게 연계된 3D 공차 및 주석을 정의

CATIA – Knowledge Templates

사내 설계 표준을 템플릿화하여 제품 혁신과 비즈니스 프로세스 최적화를 실현

개 요

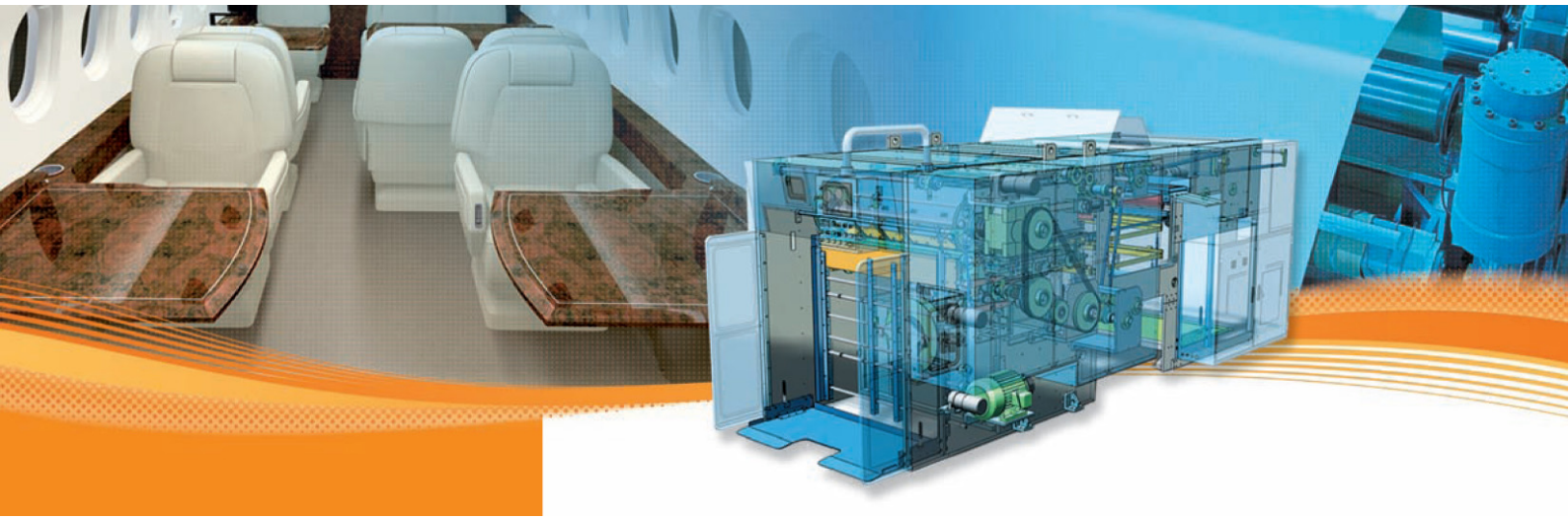
설계정보 및 노하우가 포함된 지능적 설계 템플릿을 제작할 수 있다. 구성된 템플릿은 보안이 철저히 유지되며, 언제든지 재활용이 가능하다.

장 점

단순, 반복작업을 자동화하여 제품개발 혁신에 필요한 능력 배양
설계변경에 신속, 유연하게 대응
템플릿을 활용한 사내 베스트 프랙티스 구축으로 설계 전문 지식 공유
반복적인 설계업무가 없어져 제품혁신에 필요한 많은 시간 확보
IP보호 솔루션을 제공함으로써 사내 기밀정보 보호
User defined feature

기 능

제품 설계에 필요한 공학적 지식을 축적하고 재사용
템플릿을 활용하여 설계업무 자동화
형상패턴이나, 어셈블리의 일부 또는 전체를 템플릿화
작성한 템플릿을 카탈로그에 저장하여 데이터베이스로 구축
인터렉티브한 인터페이스로 설계자 중심의 기능 구현



CATIA – Structure & Steel work Layout

제조공장과 같은 설비 및 구조물의 레이아웃을 신속하게 설계

개 요

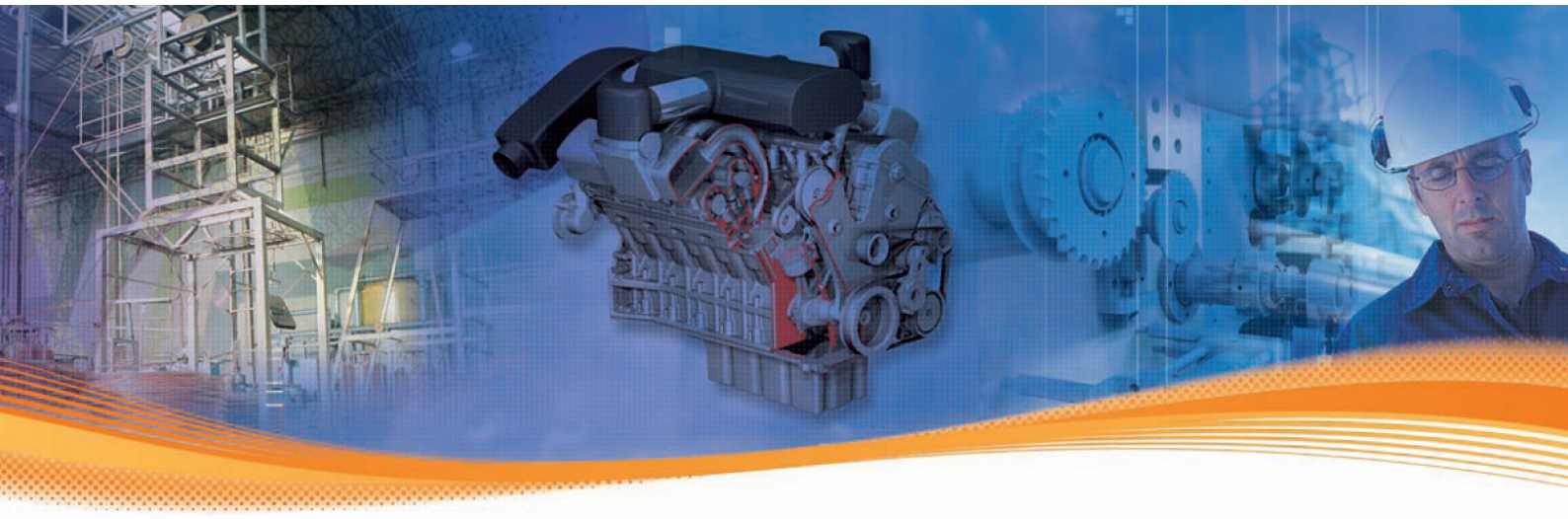
자동차, 항공, 조선 분야 등 다양한 형태의 공장 설계를 위한 솔루션이다. 특히, 철골구조물을 신속하게 설계할 수 있는 이상적인 툴이다.

장 점

설비 및 구조물을 카탈로그화 하여 재활용함으로써 설계 시간을 획기적으로 단축
상세 설계 단계에 필수항목인 시스템 레이아웃 작성
초기 구상설계 단계(Concept design)에서 연관된 모든 설비 및 시설 경로를 최적화
배관, 파이프, HVAC 덕트, 튜브 등 설비에 필요한 경로와 공간 정의

기 능

표준규격 및 설계자가 정의한 단면형상을 카탈로그화하여 재활용함으로써 직, 곡선 구조물 및 플레이트를 쉽고 빠르게 정의
부품 가공성을 사전에 확인하기 위한 템플릿화된 룰(표준규격, 회사규격 등) 적용
레이아웃 설계 기능(배관, HVAC, 파이프, 튜브 등)
공장 레이아웃, 공간활용 레이아웃, 공간 확보, 장비 레이아웃 기능
여러 CATIA 어플리케이션과 통합된 환경에서 구현함으로써 완벽한 구조설계 실현
설계자 중심 인터페이스 제공



CATIA – Accomodation Layout

선박 내부 시설, 설비 및 구조설계를 위한 솔루션

개 요

구조설계에 필요한 강력한 기능을 제공함으로써 설계 초기단계의 효율성을 극대화할 수 있다.
– 설비 장치를 위한 공간 예약: 전기/전자 장치, 열/유체 장치,
플레이트 두께, 보강재 등 선실 및 이동경로 공간 배치

장 점

풍부한 툴 셋 제공(–Space reservation, –Networks,–Compartment accesses)
시설, 설비간 간섭 및 충돌을 분석하고 사전에 공간 배치
– 선박 설계 전체과정에 유연하게 대처할 수 있는 강력한 툴셋 제공
설계 변경에 유연한 대처

기 능

플레이트 두께, 보강제 추가, Pillar, 기둥 설계
설계 초기 단계에 전기, 전자 시스템을 위한 공간 배치
쉽고 직관적인 라우팅 기능과 이동경로 생성
선박 내부의 Deck, compartment, 선체 형상을 고려한 벽면의 신속한 생성
문, 창문, 계단 등 출입 개체를 정의하고 배치
Drawing과 리포트 생성 기능

CATIA – Structure Concept to Design

"Virtual structure" 설계를 위한 독창적인 "end-to-end" 솔루션

개 요

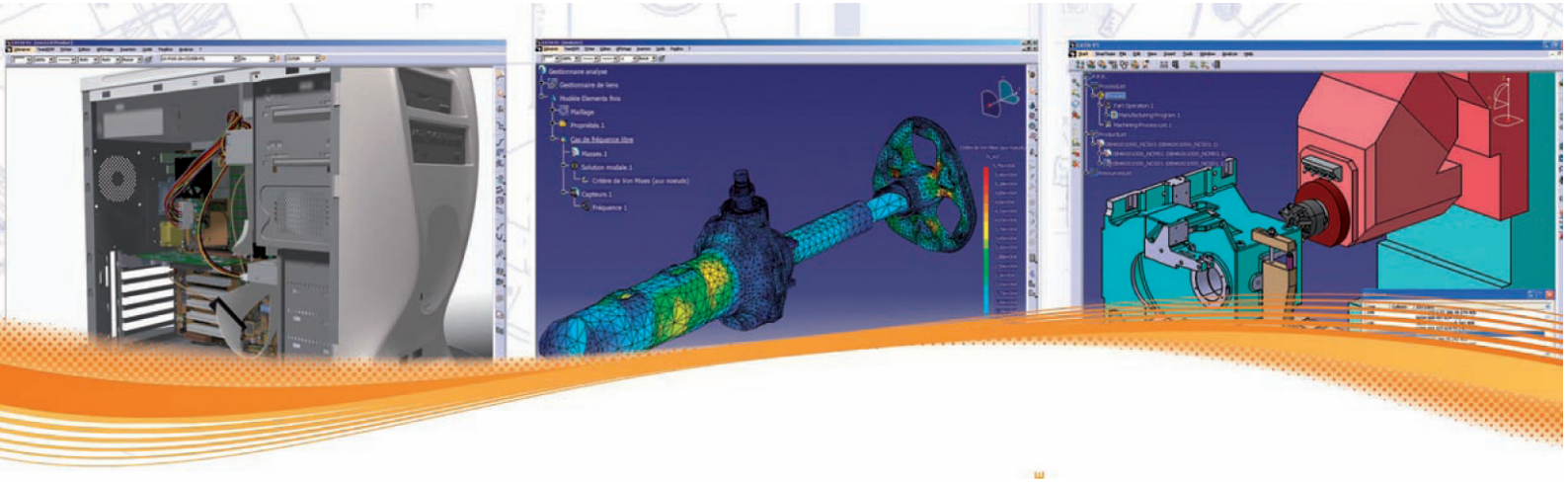
조선 및 건축/건설 분야에서 겪는 구조 설계를 위한 솔루션으로 복잡한 구조물의 초기 설계단계에서 상세 설계 단계까지 지원한다.

장 점

군함, 상선 및 공장 등 내부 구조물에 사용되는 구조설계요소를 쉽게 정의
구조 정의에 필요한 설계요소를 손쉽게 구현하고 카탈로그화함으로써 설계 시간을 획기적으로 단축하고 생산성 향상의 극대화
향상된 상세설계 기능, 설계변경에 유연한 대처
가공 프로세스에 필요한 형상을 설계 초기단계에서 고려하여 설계

기 능

상세 설계와 기능적 구조 객체 정의를 위한 툴 셋
지식 기반의 설계 방법론으로 초기설계 및 상세설계 업무의 자동화
자동화된 Block 및 Unit 설계
초기설계 단계에서 가공에 필요한 Piece, Part를 생성
쉽고 정확한 Report 생성 기능



CATIA – Electrical Cable Layout

2D/3D 통합 환경을 기반으로 한 Electrical Cable 설계 솔루션

개 요

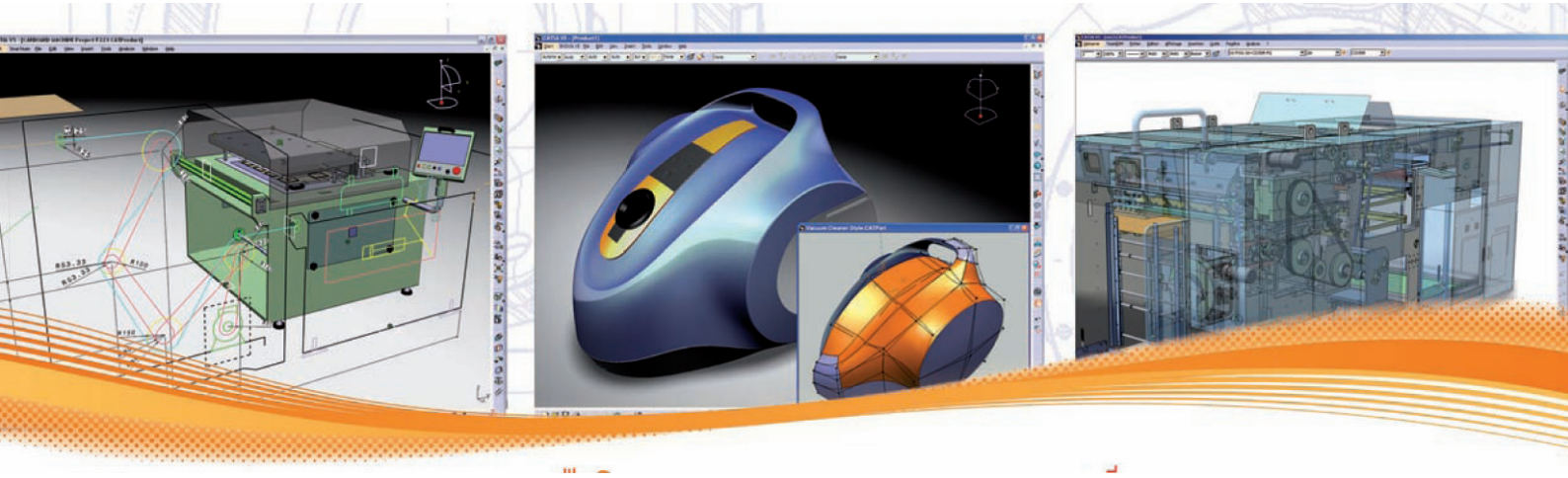
전기/전자 장치에 필요한 공간을 손쉽게 예약하고 배선할 수 있으며 설계 초기 단계에 2D 전기 계통도 정의와 검토 작업을 병행하는 것이 가능하다. 2D와 3D가 완벽하게 통합된 환경에서 설계자는 직접 2D 다이아그램으로부터 배선 및 배관의 3D형상 즉, 상세설계를 할 수 있다.
설계자는 지능적인 다이어그램 및 설계 기능을 십분 활용하여 설계하고 검증할 수 있다. 2D 배선도와 3D 설계를 연계한 설계작업이 가능하다.

장 점

제품 성능 및 품질을 향상
표준 규격과 재질 사양 등 다양한 라이브러리 제공
2D 배선도와 3D 케이블 설계를 완벽하게 연계함으로써 2D/3D통합 설계환경 구현
2D 계통도 작성으로 3차원 형상을 정의

기 능

전기/전자 장치를 위한 공간 정의
2D 계통도 정의
2D/3D의 완전한 연계로 통합된 설계환경 구현
Spec-driven 설계 방식으로 Raceway, 배관 부품, 라인 레이아웃 route 정의, 관리
3차원 케이블 경로를 자동 혹은 수동으로 라우팅



CATIA – Concept Product Creation

산업디자인에 필요한 심미적 형상 모델링을 위한 솔루션

개 요

산업 디자인의 분야의 심미적 형상 모델링을 위한 최적의 모델링 기술을 제공한다.
제품 디자인을 사실적으로 표현하고 시뮬레이션 함으로써 다양한 모델을 신속하게 검증할 수 있다.

장 점

창조적인 아이디어를 자연스럽게 획득
신속한 concept morphing
보다 창조적인 컨셉(Concept)을 구상
간단한 조작법으로 CAD의 비전문가라도 사용가능
고품질 곡면 생성
신속한 커뮤니케이션

기 능

2D 스케치 혹은 타블렛을 이용하여 모델링을 시작
대화형 3D 형상 모델링 기능
곡률(G2) 연속성 곡면 정의
독창적 subdivision 기술
곡면 품질 체크
알기 쉽고 사용하기 쉬운, 최적인 스타일링 도구

CATIA – Reverse Engineering

역설계(Reverse engineering) 프로세스를 위해 필요한 모든 Tool을 제공함으로 제품설계를 가속화

개 요

스타일 향상을 위해 물리적 프로토타입에서 형상을 신속하게 캡처할 수 있다. 스캔한 많은 포인트를 손쉽게 조작하고, 이를서피스로 쉽고 간편하게 정의한다.

장 점

단순 반복작업을 최소화함으로써 프로젝트 비용을 절약
디지털화된 데이터(Point cloud)와 메쉬의 조작이 유연하여 곡면 품질 최적화가 용이
CAD 엔지니어가 아니어도, 형상을 직감적으로 작성할 수 있도록 사용자 중심의 인터페이스 제공
강력한 검증 프로세스로 곡면 품질 개선

기 능

다양한 표준형식을 지원함으로써 스캔 데이터(Point cloud)를 Import, Export
스캔 데이터 조작을 위한 대화형 인터페이스 제공
강력한 보정 및 검증 프로세스
강력한 polygon modeler, 메쉬에서 서피스 생성 기능
솔리드 및 서피스에서 Closed 메쉬를 추출하여 쾌속 조형 (RP:Rapid Prototyping)에 사용

CATIA – Free Style Shape Design

심미적 형상 설계를 위한 솔루션

개 요

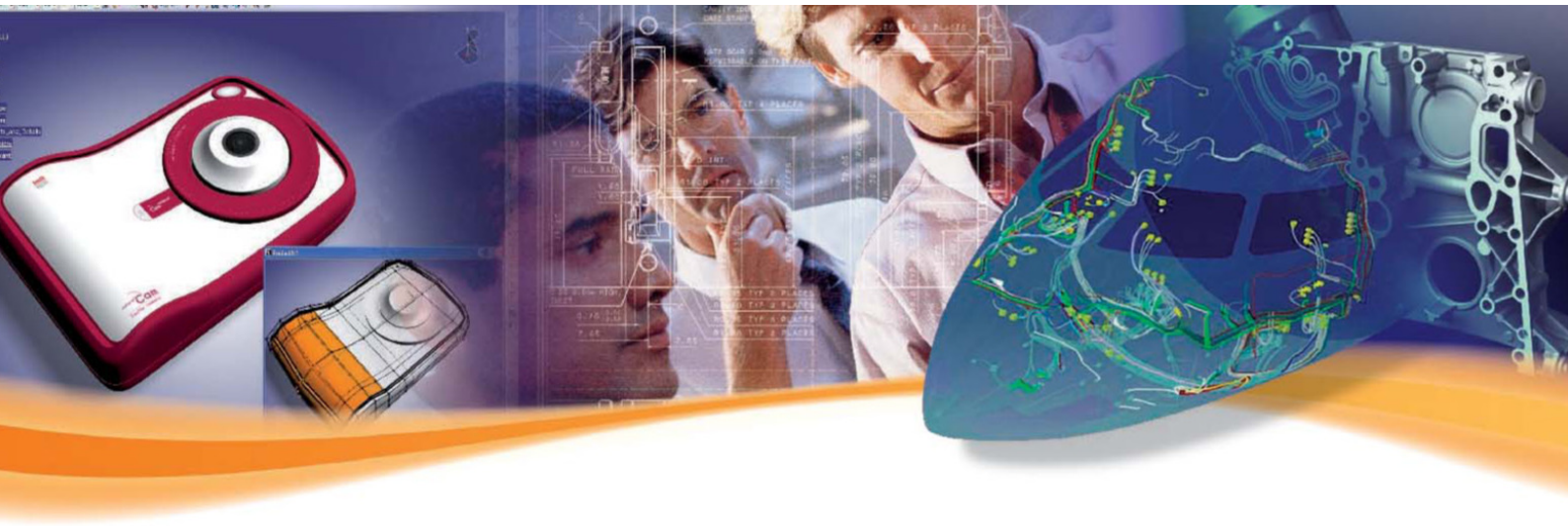
강력한 NURBS 기술로 스타일링된 형상의 디테일한 부분을 설계할 수 있다. NURBS 기술을 바탕으로 Concept Rough한 단계의 형상을 최고 수준의 스타일링된 형상으로 변환시키며, 변환된 형상은 클래스 A 또는 제조 공정에 직접 사용 가능하다.

장 점

고품질 서피스를 쉽고 빠르게 생성할 수 있는 직관적인 환경을 제공
Spec-driven 설계 방법론으로 설계변경을 신속하게 전파
곡면의 품질을 검증하기 위한 전용 분석 툴을 제공함으로써 업계 표준을 준수하여 설계
단인 환경에서 디자이너와 엔지니어의 협업환경 구축으로 동시공학(Concurrent engineering) 구현

기 능

강력한 자유곡선, 곡면 설계
단일 혹은 여러 곡면을 다이나믹하게 변형할 수 있는 향상된 기능을 제공
컨트롤 포인트를 조절하여 곡선과 곡면을 제어
프로파일 곡선과 여러 가이드 커브를 사용하여 자동 곡면 생성
G0, G1, G2 연결성과 품질을 검증
실시간 해석 기능으로 거리, 탄젠트, 곡률 연결성을 분석



CATIA – Realistic Dynamic Rendering

실시간 렌더링 및 애니메이션 기능으로 고품질 실사 이미지 생성하고 시뮬레이션할 수 있는 솔루션

개 요

실시간 렌더링 기술로 제품형상을 사실적으로 시각화할 수 있다. 제품개발 프로세스의 초기 단계부터 뛰어난 사실감을 지닌, 최상의 마케팅/영업용 영상과 비디오를 제작할 수 있다.

장 점

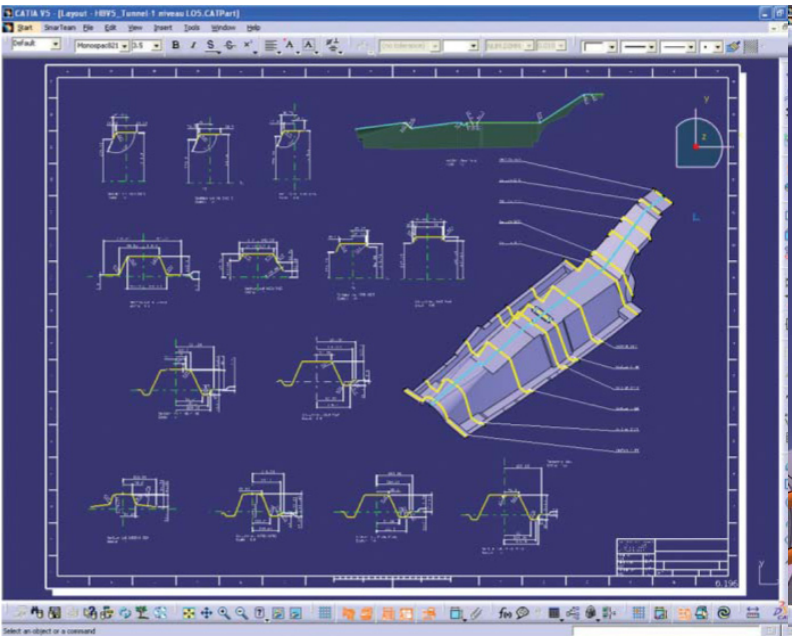
여러 대안 제품의 실제 이미지를 신속하게 검토하고 평가할 수 있도록 지원(Spec-driven 방법론)
고품질 실사 이미지 및 동영상을 쉽고 빠르게 생성하고 이를 고객과 직접 공유함으로써 실물 제작에 드는 비용을 절감
설계자는 각 부분의 재질정보를 활용하여 실사와 유사한 이미지를 생성 이를 통해 마케팅 및 영업에 필요한 자료를 사전에 준비

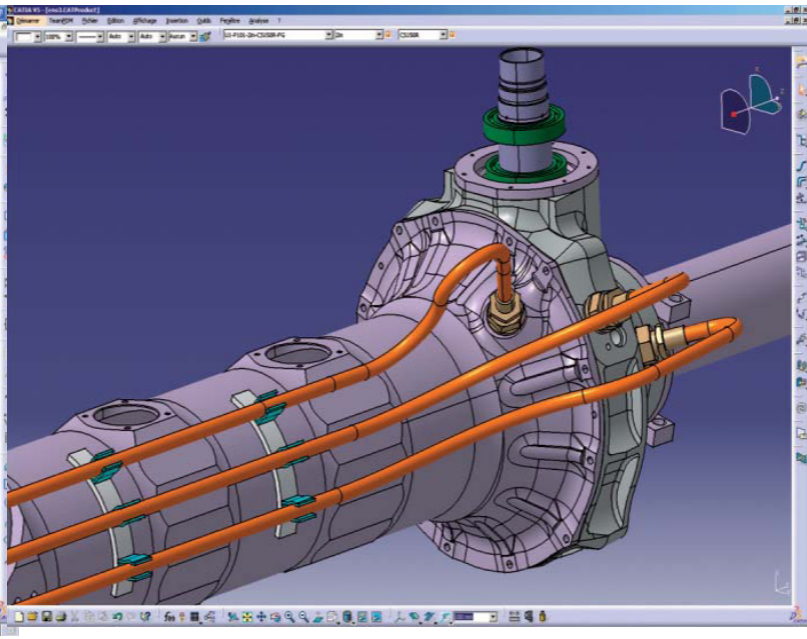
기 능

실시간 렌더링
- Reflections
- Shadows
- Adaptive texture mapping

Specification tree 활용으로 재질정보 관리가 용이
고품질 렌더링 기능
- Ray tracing, global illumination 엔진 (mental ray(r))
- Real 타임 shader (nVIDIA cgFX)

강력한 리얼타임 렌더링 기능으로 그래픽카드의 성능을 최상으로 끌어올림
64-bits 완벽지원으로 고품질의 렌더링 구현
카탈로그를 사용하여 scene 템플릿을 구현, 재사용





CATIA – Mechanical Product Creation

높은 생산성과 뛰어난 유연성을 제공하는 3D 제품설계 솔루션으로 타 제품에서는 구현할 수 없는 높은 수준의 기능을 제공

개 요

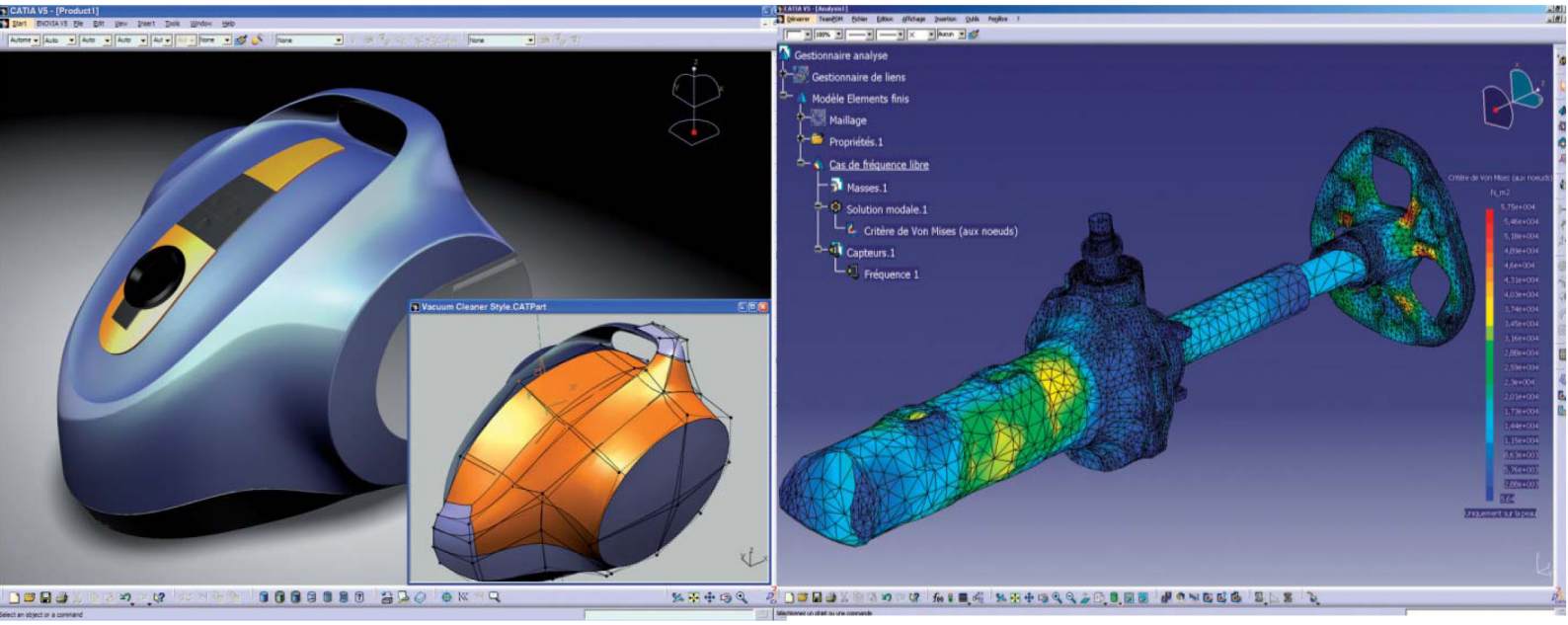
설계 변경에 유연하게 대처하여, 최고의 생산성을 보장한다. 제품 설계 리드타임을 획기적으로 줄일 수 있는 강력한 솔루션이다.

장 점

관련분야 최상위 협력사와의 기술 제휴로 고품질 기계부품(Mechanical Parts) 설계를 실현
동시공학(Concurrent engineering) 구현으로 제품 설계 리드타임 단축
Relational Design 방법으로 이전에 설계한 부품을 다양한 제품에 적용함과 동시에 설계변경에 신속히 대처
제품을 “어떻게 “ 모델링 할 것인가 보다 “어떤” 제품을 설계할 것인가에 집중(Functional 모델링)

기 능

하이브리드 디자인(Hybrid design): 기존 부품설계 환경과 완벽하게 호환되는 설계환경 구축
완성도 높은 Fillet, Draft 기능 제공
멀티-바디 디자인과 불리언 기능으로 보다 논리적인 설계
Functional 모델링 설계 방식: Feature의 생성순서에 자유로운 독립된 형상 정의
퍼블리케이션 기능을 활용한 Relational Design으로 설계변경에 신속하게 대처



INNOVATION

CATIA PLM Express는 첨단 설계 기술을 바탕으로 귀 사의 브랜드 인지도 및 고객의 충성도를 강화하고, 새로운 고객을 창출하는 데 기여할 혁신적인 제품 개발 프로세스를 제공할 것 이다. 귀사의 정기적인 신제품 출시 비율을 향상시킨다. 최신 동향에 신속히 대응할 수 있다. 신 기술을 제품에 바로 적용 할 수 있다.

TIME

CATIA PLM Express는 어느 단계에서든 제품 개발을 가속화하여 귀사가 경쟁에서 항상 앞서 나갈 수 있도록 한다. 기업의 지적 재산권 및 이전 설계 데이터의 인텔리전트 한 축적을 통해 지적 템플릿을 구축할 수 있다.

동시 공학 및 설계 변경의 자동적 확산 및 적용을 통해 불필요한 반복 설계공수를 줄일 수 있다.
단순, 반복 되는 설계 업무를 자동화할 수 있다. 배우기 쉽고 높은 생산성을 제공하는 응용 프로그램들을 사용할 수 있다.

QUALITY

CATIA PLM Express는 제품 개발 주기를 단축하는 동시에 제품의 품질을 최적화 할 수 있다. 각각의 단계에 요구되는 설계 규정을 축적하여 재활용 함으로써 요구되는 품질 표준을 확보할 수 있다. 요구되는 품질 수준을 충족하는 사전 승인된 표준 부품 라이브러리 구축이 가능하다. 생산 시 필요한 각종 요건들을 설계시 사전에 적용/검증함으로써 설계 오류를 방지할 수 있다. 초기 품질 검토를 통해 제품의 품질을 향상시킬 수 있다.

COST

CATIA PLM Express는 비용 절감이라는 당면 과제를 해결하기 위한 최적의 도구들을 제공한다. 표준 부품 및 공용 부품 사용의 확대를 통해 구매, 제 조, 부품의 보관 및 유지 보수 비용을 절감할 수 있다. 시작품 제작을 대신하여 가상 시작품을 통한 검증으로 전환함으로써 비용을 절감할 수 있다. 설계, 해석, 시뮬레이션 및 제조팀들간의 일관된 협업은 전형적인 결함 및 고비용이 요구되는 설계 오류를 제거 할 수 있다.

7. 국내구매정보

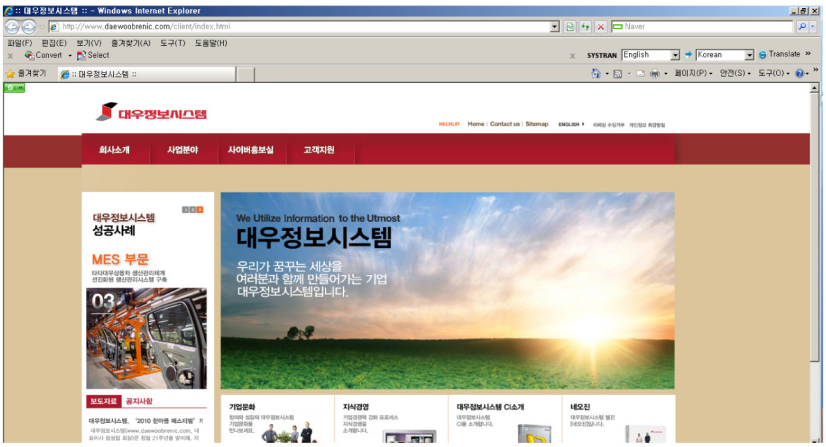
대우정보시스템㈜ www.daewoobrenic.com

주소 : 서울시 종로구 관철동 10-2 삼일빌딩

전화 : 02)3704-6322

메일 : jeonyong@disc.co.kr

분야 : ERP 및 PLM



브이피코리아㈜ www.vp-korea.com

주소 : 경기도 성남시 분당구 수내 1동 8-1
코아빌딩 302호

전화 : 031)710-7100

메일 : 홈페이지 온라인 문의

분야 : 3d모델링 및 PLM

㈜솔리드이엔지 www.solideng.co.kr

주소 : 본사)대전광역시 서구 둔산동 1281 장천빌딩 4층

전화 : 042)712-4500

메일 : plmsale@solideng.co.kr

분야 : 3d모델링 및 PLM

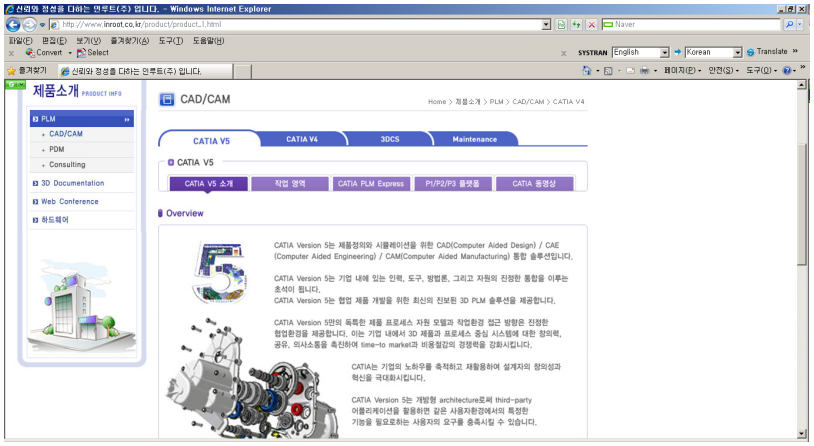
인루트㈜ www.inroot.co.kr

주소 : (본사)경기도 군포시 산본동 1142-5
금화프라자 B/D 301호

전화 : 031)399-5711

메일 : shcha@inroot.co.kr

분야 : 3d모델링 및 PLM



타임디지탈㈜ www.timedigital.co.kr

주소 : 서울시 성동구 성수2가 280-21번지
성수동 우림이비즈센터 901호

전화 : 02)2024-2500

메일 : parksh@timedigital.co.kr

분야 : 3d모델링 및 PLM

IT기반 디지털디자인 지식 인프라 구축 및 디자인 정보 전략 개발사업에 따른

글로벌디지털 디자인 성공사례 및 육성방안

기획
지식경제부, 한국디자인진흥원

연구
(주)유투인터랙티브
서울특별시 강남구 역삼동 733-6 레베누보빌딩 502호 (135-080)
TEL.02 547 6766 FAX.02 470 4665

사업총괄책임 허도석

개발책임 강경희
조사책임 이동준
연구책임 현정섭
연구참여 장지연
김경태
김상일

연구
국민대학교 산학협력단
서울시 성북구 정릉동 861-1 국민대학교내 본부관 214/215호 산학협력팀
TEL.02 910 5303 FAX.02 910 5310

총괄책임 정도성
연구책임 김관배
개발책임 장중식
개발참여 정용운
김형철
고서영
안창혁
임재영
이어진
신정환
박세환
이지은

발행인
김현태

발행처
한국디자인진흥원
경기도 성남시 분당구 야탑동 344-1 코리아디자인센터
TEL.031 780 2035 FAX.031 780 2040

총괄책임 김혜찬
실무책임 손동범
발간진행 조동천
이은선
유영선
박미주
이소영

DDISS
Digital Design Integration Solution System

글로벌 디지털 디자인 성공사례

Vol.11 NOOMEO_CATIA툴을 활용한 핸드스캐너 개발사례

본 보고서는 지식경제부에서 시행한 디자인기반구축사업 중 IT기반 디지털디자인기반구축사업의 결과물입니다.
본 보고서는 한국디자인진흥원이 운영하는 designdb.com에서 다운로드 받으실 수 있습니다.