

XSUN 고객 사례



Photo © XSUN

도입 배경:

프랑스 스타트업 기업인 XSUN은 성능 향상을 위해 2세대 자율 태양열 드론 SolarXOne을 설계하고자 했습니다.

솔루션:

3DEXPERIENCE Lab으로 가속화된 XSUN은 클라우드 기반의 3DEXPERIENCE 플랫폼을 사용하여 Reinvent The Sky 솔루션으로 드론을 효과적으로 설계하고 시뮬레이션하며 테스트할 수 있습니다.

이점:

• 복잡한 시스템의 프로토타이핑 시간 단축

- 드론 작동 및 공기 역학을 가상으로 테스트 및 최적화
- 서로 다른 서브 시스템이 실시간으로 상호 작용하는 방식을 설계 단계에서부터 측정하고 시각화
- 단일 플랫폼에서 여러 부서의 역량을 함께 사용 가능
- 부서 또는 위치에 관계없이 이해관계자 간의 협업 개선



"싱글 플랫폼인 3DEXPERIENCE를 통해 설계하고 모든 데이터를 통합하면 서버 시스템의 고유하고 명확한 구성을 유지할 수 있습니다."

Benjamin David
XSun 설립자 겸 CEO

자율주행 및 지속가능성

혁신의 걸림돌이 비행 범위, 비행 속도 또는 순항 고도 문제든, 혁신적인 개척자들의 이니셔티브와 결합된 기술적 진보는 수년 동안 항공의 경계를 넓혀 왔습니다. 이들 중에서도 내구성의 문제는 연구자와 항공기 설계자 모두에게 숙제를 던져줍니다.

스타트업 XSun의 창립자인 Benjamin David는 말합니다. "드론 섹터의 성장에는 두 가지 주요 장애물이 있는데, 하나는 낮은 자율성이고 다른 하나는 안전 규정입니다." 그는 이 두 가지 과제를 해결하는데 항공우주 분야에서 영감을 얻었습니다. 위성의 개념을 보다 미세한 고도 규모로 변경하여 탄력적인 자율주행 태양광 드론을 설계한 것입니다. 그렇게 SolarXOne 프로젝트가 탄생했습니다.

효과적이고 경제적이며 지속가능한 솔루션 Solar XOne은 태양광 전지로 구동되고 지상 제어 장치에서 원격으로 모니터링됩니다. Solar XOne에는 태양광 전지를 장착할 수 있는 표면을 늘리고 최적의 비행 성능을 보장하는 독창적인 이중지지 날개가 있습니다.

다분야 협업

XSun의 주요 챌린지는 복잡한 시스템을 최적화하고 구조, 하중, 위치 및 내부 부피 등의 요구 사항에 따라 최상의 절충안을 찾는 것입니다. 이러한 제약 사항을 연구하는 것은 본질적으로 여러 분야가 함께 고려되어야 하며 고성능 설계, 디지털 시뮬레이션 및 협업 툴이 필요합니다. "SolarXOne 드론은 설계, 엔지니어링, 시뮬레이션, 복잡해, 프로토타이핑 및 테스트와 같은 서로 다른 과학 및 분야의 기술을 필요로 하는데, 이러한 분야들이 함께 모여 일하는 것은 익숙치만은 않은 일입니다." 라고 David가 말합니다.

XSun 팀은 드론의 전체 구조 및 다양한 서버 시스템(랜딩 기어, 프로펠러, 배터리, 동체 등)에 대해 작업합니다. David는 "3DEXPERIENCE® 플랫폼을 사용하면 모든 데이터를 하나의 공간에서 설계 및 통합하여 모든 하위 시스템의 고유하고 명확하며 깨끗한 구성을 유지할 수 있습니다." 라고 덧붙였습니다.

XSun의 공기 역학 및 공기열 엔지니어인 Andrea Viti는 매일 플랫폼을 사용합니다. "공기 역학적 우수성은 정밀성을 요구합니다. 플랫폼을 사용하면 드론의 컴포넌트가 수정될 때 공기 역학적 필드의 동작을 분석할 수 있습니다. 전체 설계가 준비되는 즉시 드론 성능을 시뮬레이션할 수 있게끔 하는 것은 매우 중요합니다. 다쏘시스템의 솔루션을 통해, 우리는 변경 및 컴포넌트 배치에 미치는 영향을 빠르게 확인할 수 있습니다."

"3DEXPERIENCE 플랫폼은 협업 방식으로 설계하는 데 있어 기본이 됩니다. 비행기 및 비행 기계는 여러 분야의 시스템에 걸친 도전 과제를 안겨주고 있습니다. 각자 자신의 전문 분야에서 작업하지만, 모든 결정은 다른 하위 시스템에 영향을 미치게 되기 때문입니다." 예를 들어, 태양 에너지를 관리하는

SolarXOne의 인쇄 회로 기판을 위한 냉각 시스템 설계에는 구조의 열 공학, 공기 역학 및 배치 최적화가 포함됩니다. 3DEXPERIENCE 플랫폼을 통해 회사의 엔지니어들은 각 변경 발생 시 항공기의 전반적인 균형을 모니터링할 수 있습니다.

XSun의 테스트 엔지니어인 Denis Pitance의 말을 통해 이를 확인할 수 있습니다. "프로펠러의 크기와 위치에 대해 작업하고 있었습니다. 동시에, 두 번째 팀이 새로운 랜딩 기어의 형상을 연구하고 있었어요. 3DEXPERIENCE를 활용하여 랜딩 기어가 프로펠러와 관련하여 최적 위치에 배치되었는지 않다는 것을 알게 되었습니다. 그래서 우리는 초기 단계에서 이 오류를 감지하고 랜딩 기어 설계에 올바른 제약 조건을 설정할 수 있었습니다."

사용자 연결성

클라우드는 XSun에 탁월한 민첩성을 제공합니다. "클라우드는 강력한 설계 및 시뮬레이션 툴에 대한 원격 액세스를 제공합니다. 우리가 사무실에 없거나 협력사 현장에 있는 경우에도 플랫폼에 쉽게 연결할 수 있다는 것은 우리의 핵심 개념의 반향이기도 합니다. 즉, 우리의 기계는 어디서든 쉽게 비행할 수 있다는 것입니다." Pitance는 "다쏘시스템의 클라우드 제품을 사용하는 것은 당연한 선택이었습니다." 라고 말합니다. "나는 출장을 많이 다니고 업무 장소가 늘 바뀝니다. 때문에 어디에서나 내 파일에 액세스할 수 있지 않으면 일을 할 수 없습니다."

모든 직원은 작업하는 도메인이나 사용하는 애플리케이션에 관계없이 플랫폼에 동시에 액세스하고 지속적으로 상호 작용할 수 있습니다. Viti는 "우리에게 클라우드에서 작업할 수 있는 능력은 3DEXPERIENCE 플랫폼이 주는 주요 이점입니다." 라고 밝힙니다. "우리에게 진정한 혁신은 서로 연결되는 것입니다. 모두가 서로의 작업을 따르거나 도움, 기술 지원을 제공하거나 새로운 관점을



"다쏘시스템의 솔루션을 통해, 우리는 변경 및 컴포넌트 배치에 미치는 영향을 빠르게 확인할 수 있습니다."

Andrea Viti
공기 역학 및 공기열 엔지니어, XSun

제시합니다. 놀라운 사실은 플랫폼 사용이 쉽다는 것입니다. 클라우드가 제공하는 기능들 덕분에 장거리 원격 공동 작업이 더 쉽고 생산성이 높아졌습니다."

SolarXOne의 이중지지 날개는 특별하지만, 적절한 비율을 찾는 것은 어려운 작업이었습니다. "어떤 때는 차라리 처음부터 다시 시작하는 것이 더 쉬워보일 때도 있었습니다." David는 말합니다. "이러한 점에서 CATIA와 SIMULIA는 우리에게 많은 도움이 되었는데, 가상에서 많은 이터레이션을 신속하게 테스트할 수 있었기 때문입니다. 현재 우리가 가진 디자인이 그 결과입니다."

"우리는 놀라운 방식으로 설계 작업을 하고 있습니다." Viti의 말입니다. "각 부품의 표면 품질, 공기 역학 및 전체적인 지오메트리... 모든 것이 완벽해야 합니다. 그렇지 않으면 항공기는 날 수 없습니다. 그리고 CATIA는 이를 실현하는데 완벽한 도구였습니다." 실제 제품을 개발하기 전에 현실에 가까운 시뮬레이션을 통해



“다쏘시스템의 클라우드 제품은 당연한 선택이었습니다. 나는 출장이 많이 다니고 업무 장소가 늘 바뀝니다. 때문에 어디에서나 내 파일에 액세스할 수 있지 않으면 일을 할 수 없습니다.”

Denis Pitance
테스트 엔지니어, XSun



항공기 설계를 가상으로 검증할 수 있어야 합니다. Viti는 강력한 공기 역학 시뮬레이션 기능을 활용하여 주로 SIMULIA의 동적 유체 시뮬레이션 사용합니다. 그는 SIMULIA를 사용하여 다양한 재료를 모델링하고, 다양한 케이블 구성을 테스트하며, 공기 흐름을 시뮬레이션하고, 구조적 무결성을 보장합니다. “관련된 모든 다중 물리학을 충족할 수 있는 올바른 솔루션을 갖는 것이 중요했습니다.” 그는 말합니다. “열 발산과 난류는 팀이 집중해야 하는 영역이었습니다. SIMULIA는 최적의 설계를 개발하고 각 디자인의 이터레이션이 어떻게 수행되는지 이해하여 필요한 물리적 테스트의 수를 줄이는 데 도움이 되었습니다.” CATIA와 SIMULIA가 타이트하게 통합되어 있기 때문에, 시뮬레이션 모델은 설계가 수정될 때마다 자동으로 업데이트되었습니다.

더 신속한 개발

XSun과 3DEXPERIENCE Lab의 파트너십은 여러 측면에서 프로젝트를 가속화했습니다. “Lab의 구성원으로서 플랫폼의 모든 기능과 전문가 커뮤니티에 액세스할 수 있었습니다.” David는 설명합니다. “멘토링을 통해 우리는 긍정적인 비즈니스 영향과 함께 기술 능력을 향상시킬 수 있었습니다.”

Andrea Viti는 프로젝트가 시작되었을 때만 해도, 3DEXPERIENCE 플랫폼을 몰랐다고 밝힙니다. “Lab은 우리를 3주도 안되어 일할 수 있는 준비를 마칠 수 있도록 만들어 주었습니다. 이제, 문제를 해결하기 위한 기술 지원이나 팁이 필요할 때마다 Lab은 전문 지식을 가지고 도와줍니다.”

이러한 환경 덕분에 XSun은 프로젝트를 가속화하고 기술을 향상시킬 수 있었습니다. “Lab의 풍부한 생태계를 활용해서 모든 작업을 더 빠르게 수행할 수 있습니다.” Viti는 덧붙였습니다. “항공기의 초기 설계를 마치는데 1년도 채 걸리지 않았습니다. 이처럼 복잡한 시스템에서는 빠른 속도입니다.”

이 공동 작업의 결과로 날개에 캡슐화된 매우 고효율의 태양광 전지를 사용하여 전체적으로 복합재로 만들어진 비행 기체가 만들어졌습니다. SolarXOne의 무게는 25kg 미만이며 날개 길이는 4.5미터 이상입니다. 최소 12시간의 비행 자율성을 자랑하며, 이를 20시간까지 신속하게 증가시키는 것을 목표로 합니다. “25kg 무게 제한은 이 기체가 어느 국가에서나 작동할 수 있다는 것을 의미하기 때문에 매우 중요합니다.” David는 설명합니다. “이 제한은 전 세계의 드론 비행에 대한 새로운 규정에 존재합니다.”

드론은 잠재적으로 과학적 연구에서부터 구조 작업을 위한 사업 기회, 농업 지역, 도심 및 그 사이의 모든 분야에 걸쳐 그 사용이 늘어나고 있습니다. 예를 들어, 이러한 드론은 날씨 모니터링, 해양 및 지질 관측 및 대기 오염 물질 추적을 통해 지구 과학 연구를 용이하게 할 수 있습니다. 국방 및 보안 애플리케이션에는 국경



상단 이미지: 클라우드의 3DEXPERIENCE 플랫폼에서 작업하는 XSun 엔지니어

하단 이미지: SolarXOne 드론 렌더링

XSun 소개

XSun은 에너지 및 의사 결정에 있어 자율적인 태양열 드론 시스템을 설계 및 개발합니다.

제품: SolarXOne 드론

직원 수: 13

본사: Guérande, 프랑스

추가 정보
www.xsun.fr

3DEXPERIENCE Lab 소개

3DEXPERIENCE Lab은 3DEXPERIENCE 플랫폼에 대한 직접 액세스를 제공하고 스타트업에 개인화된 지원을 제공하여 혁신적이고 지속가능한 제품의 생성을 장려하며 개념 개발을 가속화하는 혁신 랩입니다.

추가 정보
<https://3dexperiencelab.3ds.com>

솔루션에 대한 추가 정보:

Reinvent The Sky는 자율수직이착륙 또는 경비행기를 개발하는 회사에 제품 혁신 클라우드 플랫폼을 제공합니다. 이 솔루션은 초기 컨셉부터 제조 및 인증에 이르는 전 과정에서 요구 사항을 정의하고, 실시간 협업과 추적성을 지원합니다.

이점

- 컨셉에서 프로토타입까지의 소요 시간 단축
- 컨셉부터 초도 비행까지 디지털 연속성 보장
- 다기능 단계의 실행 개선 추진
- 인증에 대한 완전한 추적가능 제공

다쏘시스템 3DEXPERIENCE® 플랫폼은 11개 산업군에 특화된 솔루션을 제공합니다.

3DEXPERIENCE 기업인 다쏘시스템은 인류의 진보를 위한 촉매제입니다. 다쏘시스템은 기업과 사람들에게 지속가능한 혁신을 상상하는 협업의 가상 환경을 제공합니다. 3DEXPERIENCE 플랫폼 및 애플리케이션으로 실제 세계의 '가상 경험 트윈'을 생성함으로써 고객의 혁신, 학습과 생산의 경계를 넓힙니다.

직원 2만 여명으로 구성된 다쏘시스템은 전세계 140여개 국가에서 모든 산업 분야와 다양한 규모의 27만 고객에게 가치를 제공하고 있습니다. 자세한 내용은 www.3ds.com/ko에서 확인하실 수 있습니다.

