

사용자 성공후기

산업 : 가상 현실

Beijing Computing Center

가상 현실(VR)을 통해
무한한 가능성을 탐색하다.

www.faro.com/user-stories/kr



FARO Laser Scanner
- 데이터 수집을 위한 혁신적인 도구

이 프로젝트의 목표는 간단했습니다. 즉, 팀이 수격작용에 대한 동영상을 만들어 시뮬레이션을 개발하는 것이었습니다. 이를 위해 팀은 화력 발전소에 대한 포괄적인 스캔을 시행하여 데이터를 수집했습니다. 복잡한 파이프 망과 파이프의 열기로 인해 수작업으로 측정치를 확보하기는 불가능했습니다. 또한, 실내 온도가 30°C를 넘나들어 직원이 오랫동안 실내에 머물러 있을 수 있는 상황도 아니었습니다.

들어가는 말

Beijing Computing Center(이하 "BCC")는 중국 전역에 컴퓨터 기술을 전파하고 적용하는 일을 전문으로 하는 가장 오래되고 영향력 있는 조직 중 하나입니다. 최첨단 디지털 응용 분야를 연구하고 있는 BCC는 클라우드 컴퓨팅 트렌드에 발맞추어 지난 2012년, 통합 렌더링, 역설계, 디지털 프로세싱, 가상 현실 개발 및 기타 여러 기술 서비스를 전문적으로 담당하는 가상 현실(VR) 사업부를 설립했습니다.

BCC의 가상 현실 사업부는 디지털 스캐닝 분야에서의 폭넓은 경험을 보유하고 있습니다. 다양한 유형의 스캐닝 및 3D 프린팅 장비를 갖추고 있는 가상 현실 사업부는 도시 계획, 의료, 엔터테인먼트, 문화/예술, 가상 시뮬레이션, 비상대응리허설, 문화유산 복원, 상품 전시, 교육 및 문화 연구를 비롯한 광범위한 산업에 전문적인 서비스를 제공합니다.

신뢰성: 장기적인 사용

2010년, BCC는 FARO의 3D 레이저 스캐너 중 한 대를 구입하여 장비 사용에 대한 경험을 일부 축적했습니다. 사업이 확대됨에 따라 정밀도와 사용 빈도 측면 모두에서 측정 요구사항이 늘어났습니다. 그에 따라 가상 현실 사업부는 광범위한 공간에서 3D 데이터를 확보할 수 있도록 2015년 FARO의 최신 장비인 FARO Laser Scanner Focus^{3D} X 330을 구입하기로 결정했습니다. 최대 330m 거리에서 스캔을 할 수 있는 Focus^{3D} X 330은 밀리미터 단위의 정확도와 높은 스캐닝 속도(초당 최대 976,000데이터 포인트)를 자랑합니다. 중량이 5.2kg에 불과한 이 장비는 휴대성이 뛰어나며 실내는 물론이고 직사광선 환경의 실외에서도 다양한 스캐닝 작업을 쉽게 처리할 수 있습니다.

"현재 우리는 FARO Laser Scanner를 자주 사용한다기보다 효과적으로 활용하고 있습니다."라고 BCC의 가상 현실 사업부 Xiang Lei 엔지니어는 말합니다. 그리고 "지금까지 우리는 FARO 스캐너를 만리장성과 자연사 박물관의 대형 공룡을 스캔하는 데 사용했습니다. 그 외 또 다른 일반적인 적용 분야는 다주 사원의 풍치지구 (senic area, 風致地區)에 대한 여행 내비게이션 가이드 개발과 화력 발전소에서의 수격작용(Water Hammer)에 대한 시뮬레이션이 있습니다."라고 설명했습니다.



FARO Laser Scanner Focus^{3D} X 330으로 동상 스캐닝.

가상 현실 시뮬레이션 프로젝트: 화력 발전소에서의 수격작용(Water Hammer)

BCC의 가상 현실 사업부는 화력 발전소에서 관찰되는 수격작용에 대한 동영상 제작하여 시뮬레이션을 개발하는 프로젝트를 의뢰 받았습니다.

지역 화력 발전소는 베이징 중앙난방 시스템에 있어 핵심적인 부분입니다. 화력 발전소는 열에너지가 교환되는 위치로, 열원과 최종 고객이 '만나는 장소'이기도 하며 온수와 냉수가 교차되는 곳이기도 합니다. 발전소에서 발생한 열에너지는 기본 그리드를 통해 다양한 지역 화력 발전소로 분배됩니다. 주거 지역에 분배되기 전에 수온은 순환 펌프에서 단계별로 낮춰집니다.

온도 강하 과정에서 수격작용이라고 알려진 현상으로 인해 펌프장에서의 유출 또는 중단이 발생할 수 있습니다. 심각한 경우 이는 펌프실의 범람, 장비의 손상, 심지어는 인명 피해로 이어질 수도 있습니다. 이러한 사고는 화력 발전소를 통해 이뤄지는 지역 난방 서비스에도 영향을 미칠 수 있기 때문에 바람직하지 않습니다.



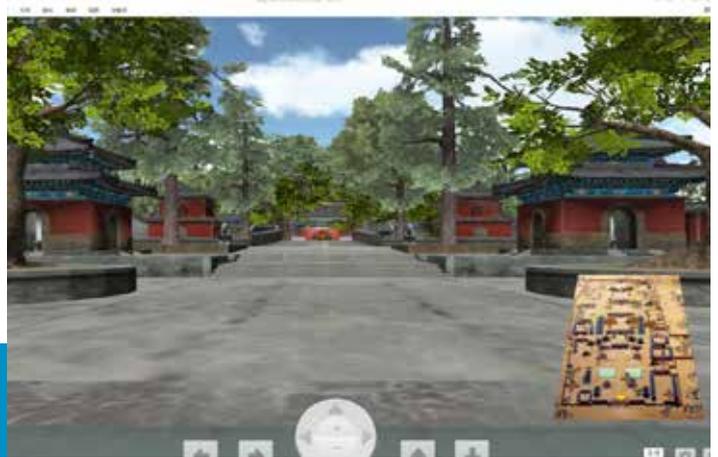
최종 비디오의 캡처화면- FARO 3D 레이저 스캐너를 이용해 캡처한 포인트 클라우드에 몇 가지 후처리 효과를 준 파이프를 보여주고 있다.

이 프로젝트의 목표는 간단했습니다. 즉, 팀이 수격작용에 대한 동영상을 만들어 시뮬레이션을 개발하는 것이었습니다. 이를 위해 팀은 화력 발전소에 대한 포괄적인 스캔을 시행하여 데이터를 수집했습니다. 복잡한 파이프 망과 파이프의 열기로 인해 수작업으로 측정치를 확보하기는 불가능했습니다. 또한, 실내 온도가 30°C를 넘나들며 직원이 오랫동안 실내에 머물러 있을 수 있는 상황도 아니었습니다.

그러나 이 팀은 FARO 3D Laser Scanner 덕분에 장비를 정상적으로 운영하면서도 파이프 라인의 데이터를 쉽게 확보할 수 있었습니다. BCC는 장비에서 확보한 스캔 데이터 및 사진을 사용하여 비디오 데모를 성공적으로 완성하여 납품할 수 있었습니다.



화력 발전소의 펌프실 사진.



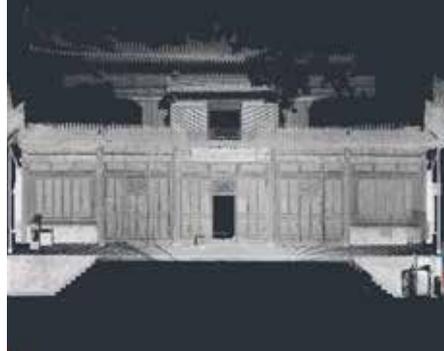
FARO Laser Scanner로 수집된 데이터를 바탕으로 최종 프로젝트 결과물을 엮을 수 있습니다.

여행 내비게이션 가이드 프로젝트: 다주 선원의 풍치지구 [senic area, 風致地區]

시산다주선원(또는 다주에 찬시)으로도 잘 알려진 다주 선원은 베이징 하이덴 구 양타이산에 위치해 있습니다. 요나라 때 건축된 이 선원은 복원 후 '다주 선원'으로 그 이름을 변경했습니다. 가상 현실 사업부가 이 프로젝트에서 맡은 임무는 이 풍치지구에 대한 터치스크린 여행 내비게이션 가이드를 개발하는 업무였습니다. 관광객은 터치스크린으로 다주 선원의 3D 풍치지구 모습을 확인하고 해당 위치를 전반적으로 파악할 수 있습니다.



1단계 - FARO 3D Laser Scanner로 캡처된 포인트 클라우드 데이터.



2단계 - 팀에서 확보한 포인트 클라우드 데이터를 사용하여 생성한 디지털 모형.



3단계 - 후처리 렌더링.



4단계- 네비게이션 가이드의 이미지,
CG 효과를 입혀 후처리한 모습

향후에도 FARO와 공동 작업을 할 의향이 있는지에 대해 물어보자 가상 현실 사업부 관리자인 Ji Hong씨는 긍정적인 답변을 내놨습니다. “FARO 제품을 더 효과적으로 사용할 수 있는 방법을 찾길 바라고, FARO가 더욱 진보된 제품과 서비스를 제공하길 기대합니다.”라고 얘기했습니다. 제품 사용자로서 저희는 장기적인 협력을 확실히 원하고 있습니다. 회사는 데이터 수집 사업을 앞으로도 계속 발전시킬 계획입니다. 장비의 발전은 생산성 향상과 직결되기 때문에 저희에게는 매우 중요할 수밖에 없습니다.”

Beijing Computing Center 소개

Beijing Computing Center(이하 "BCC")는 중국 전역에 컴퓨터 기술을 전파하고 적용하는 일을 전문으로 하는 가장 오래되고 영향력 있는 조직 중 하나입니다.

BCC의 가상 현실 사업부는 디지털 스캐닝 분야에서 폭넓은 경험을 보유하고 있습니다. 다양한 유형의 스캐닝 및 3D 프린팅 장비를 갖추고 있는 가상 현실 사업부는 도시 계획, 의료, 엔터테인먼트, 문화/예술, 가상 시뮬레이션, 비상대응리허설, 문화유산 복원, 상품 전시, 교육 및 문화 연구를 비롯한 광범위한 산업에서 전문적인 서비스를 제공합니다.

보다 자세한 내용은 홈페이지를 통해 확인하실 수 있습니다. (<http://www.bcc.ac.cn>).

FARO회사 소개

FARO는 전 세계적으로 가장 신뢰받는 3D 측정 및 이미징, 구현 기술을 실현하는 글로벌 기업으로써 컴퓨터를 이용한 측정 및 이미징 장비와 소프트웨어를 개발/판매하고 있습니다. FARO의 기술을 통해 생산이나 품질 관리에 있어 필수적인 부품 비교, 부품에 대한 이미징 작업이 가능하며 고정밀 3D 측정을 수행할 수 있습니다. 이러한 장비들은 부품이나 조립을 검사하는데에 사용되며, 신속하게 시제품을 제작하거나 대형 공간이나 구조물을 3D로 문서화하는데에도 사용됩니다. 또한 측량이나 건설 작업 또는 사고 현장이나 범죄 현장에서 수사를 진행하거나 복원하는데에도 활용할 수 있습니다.

FARO의 글로벌 본사는 미국 플로리다주 레이크 메리에 위치해 있습니다. 엑스톤에는 새로운 기술센터와 약 90,400 평방 피트에 이르는 제조 시설을 보유하고 있으며, 펜실베이니아에서는 FARO Laser Tracker™와 FARO Cobalt Array Imager 제품 라인을 위한 연구 및 개발, 제조 및 서비스를 담당하는 기관을 운영 중입니다.

유럽 지역 본사는 독일 슈투트가르트에 위치해 있으며, 싱가포르에 아시아-태평양지역 본사를 두고 있습니다. FARO는 한국, 미국, 캐나다, 멕시코, 브라질, 독일, 영국, 프랑스, 스페인, 이탈리아, 폴란드, 터키, 네덜란드, 스위스, 포르투갈, 인도, 중국, 말레이시아, 태국, 일본에서 지사를 운영하고 있습니다.

FARO Singapore, Korea Branch

부산광역시 부산진구 서면로 25 삼한골든뷰 1105호 (우) 47288

Tel: +82.51.6623410 Fax: +82.51.9418170

Email: korea@faro.com URL: www.faro.com/kr

To find out more, visit www.faro.com

© 2016 FARO Technologies Inc. FARO and the FARO logo are registered trademarks and trademarks of FARO Technologies Inc. All Rights Reserved. This customer's results depend upon its unique business and environment, the way it used FARO products and services and other factors. These results that you read from the article may not be typical; your results may vary.

