

NVIDIA® QUADRO® M6000 으로 새로운 차원의 디지털 체험을 제공한 현대 모터스튜디오 디지털

현대자동차가 서울 코엑스에 마련한 '현대 모터스튜디오 디지털'은 현대자동차의 모든 차량을 3D 콘텐츠로 체험할 수 있는 새로운 개념의 '디지털 쇼룸'입니다. 실제 차량이 없는 대신 실제와 같은 느낌을 받을 수 있는 디지털 콘텐츠가 마련되어 다양한 색상과 옵션을 한 눈에 볼 수 있는 것이 특징입니다. 또한 자동차에 대한 모든 궁금증을 해결할 수 있도록 'Guru'라고 불리는 스태프가 상주하고 있어 자동차를 중심으로 공유와 소통을 구현할 수 있는 공간을 추구하고 있습니다.

현대 모터스튜디오 디지털 프로젝트 관계자는 "현대 모터스튜디오 디지털의 출발은 '실제 차량이 존재하지 않는 디지털 쇼룸'을 구현하는 것이었습니다. 기존의 매장에서는 여러 가지 한계 때문에 모든 자동차 라인업을 전시하기 어렵고 고객이 원하는 색상이나 옵션을 한 눈에 보는 것도 불가능했지만, 디지털 쇼룸에서는 모든 차종과 색상, 옵션 등을 디지털 콘텐츠를 통해 체험하는 것이 가능합니다"라고 소개했습니다.



현대 모터스튜디오 디지털은 100% 디지털 쇼룸으로 이뤄져 있으면서 실제 차량과 동일한 경험을 제공하는데 주력했습니다. 가로 6.2m, 세로 2.6m의 대형 UHD 미디어월을 마련해 실제와 같은 크기의 3D 디지털 차량을 볼 수 있고, 터치 스크린을 조작해 원하는 차량과 색상, 옵션 등을 자유롭게 적용해 볼 수 있습니다.



현대 모터스튜디오 디지털에서는 눈에 보이는 것 이상의 경험도 가능합니다. 실제 차량이 주행할 때 나는 소리를 체험할 수 있고, 특히 현대자동차 모든 차종의 외장과 내장 재질을 만져볼 수 있는 '터치블 클로젯 (Touchable Closet)'을 마련해 실제의 색상과 촉감까지 살펴볼 수 있습니다.





과제:

현대 모터스튜디오 디지털의 핵심은 사용자의 조작에 따라 리얼타임으로 실제 차량과 같은 렌더링을 구현하는 3D 그래픽 기술입니다. 일반적으로 고품질의 3D 렌더링을 하기 위해서는 미리 렌더링한 이미지를 제작하는 '프리 렌더링 (pre-rendering)' 을 사용하는데, 현대 모터스튜디오 디지털의 경우에는 차종과 옵션 선택에 따라 2만 7,600여 개에 이르는 렌더링이 필요해서 프리 렌더링을 적용하기가 어려웠습니다.



한편 실시간 렌더링을 하려면 렌더팜으로 대표되는 대규모/고성능의 그래픽 하드웨어가 필요한데, 현대 모터스튜디오 디지털은 대형의 렌더팜 대신 서버 공간을 최소화하면서 향후 플랫폼의 확장성을 높일 수 있는 하드웨어를 찾아야 했습니다.

프로젝트 관계자는 “현대 모터스튜디오 디지털을 개발하면서 실시간 반응성과 고객의 사용자 경험을 중심에 두었습니다. 이를 위해 방대한 양의 3D 콘텐츠를 리얼타임으로 구현할 수 있는 기술적인 해결방안을 마련하는 것이 중요한 과제였습니다”라고 전했습니다.

또한 “기존 프리 렌더링 기반의 콘텐츠와 리얼타임 렌더링 콘텐츠의 장단점 및 향후 기술 발전 가능성에 대해 검토하고 품질, 속도, 안정성, 확장 가능성 등 네 가지를 주요한 체크 포인트로 설정했습니다. 이를 위해 빠른 속도와 함께 꾸준히 안정적인 퍼포먼스를 낼 수 있고, 동시에 렌더팜과 비교해 경제성까지 뛰어난 그래픽 솔루션을 찾는 과정이 필요했습니다”라고 설명했습니다.

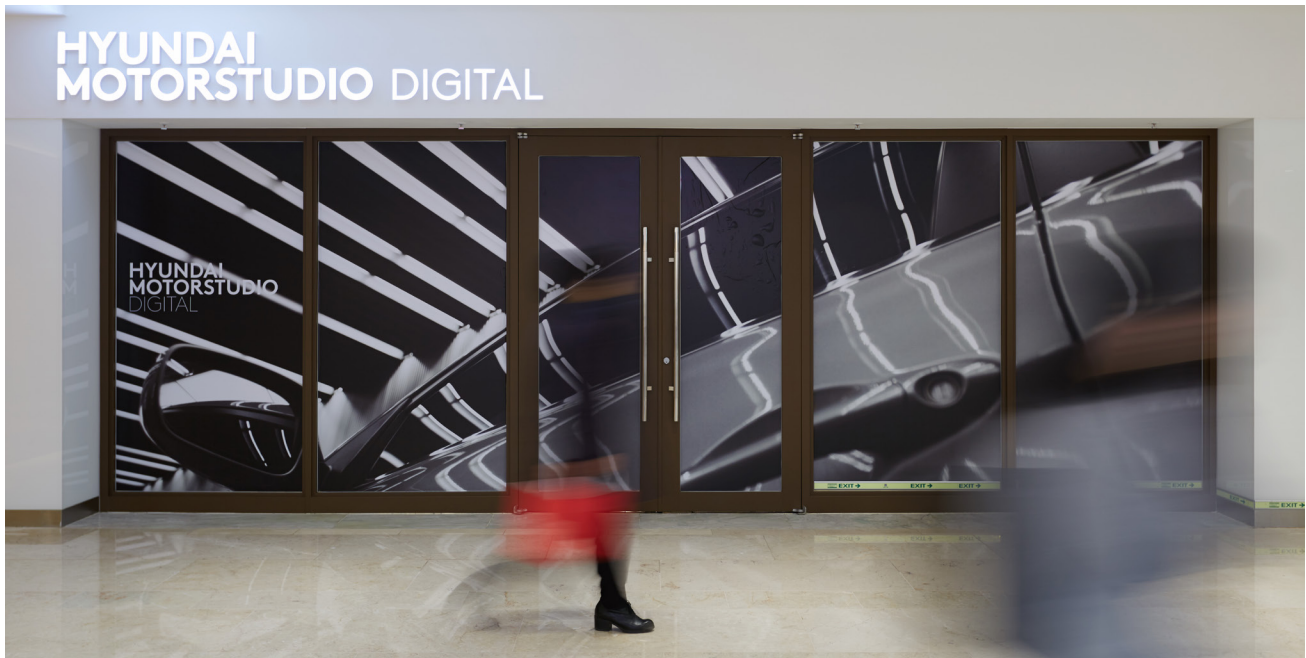
현대 모터스튜디오 디지털에서 조합할 수 있는 차량의 종류는 약 2만 7,600개로, 상당히 많은 양의 데이터가 필요합니다. 또한 직접 자동차를 탑승하는 것과 유사한 경험을 고객에게 제공하기 위해 위해서는 리얼타임 엔진 안에서 실제 차량과 동일한 사이즈의 3D 콘텐츠를 구현할 수 있도록 최대의 성능을 이끌어내야 합니다. 이를 위해서 고성능과 함께 안정성을 갖춘 그래픽 솔루션이 필요한 것은 두 말할 나위 없습니다.

솔루션:

‘현대 모터스튜디오 디지털’은 다양한 차량과 색상, 옵션 등을 실제와 같은 3D 콘텐츠로 구현하기 위해 고성능과 함께 안정성, 경제성을 갖춘 실시간 렌더링 솔루션이 필요했는데, 기존에 차량 시뮬레이터 엔진에서 쓰이던 DirectX 기반의 리얼타임 엔진을 커스터마이징한 엔진과 더불어 하이엔드 그래픽 솔루션인 NVIDIA Quadro M6000이 핵심이 되었습니다.

NVIDIA Quadro는 전문적인 디자인과 시각화에 특화되어 있는 그래픽 솔루션으로, 전문가를 위한 100가지 이상의 애플리케이션과 함께 높은 호환성을 제공합니다. NVIDIA Quadro M6000은 NVIDIA의 최신 Maxwell 아키텍처 기반의 GPU와 12GB 메모리, 4개의 4K 디스플레이 포트를 갖고 있는 것이 특징으로, Kepler 아키텍처가 적용된 이전 세대의 제품에 비해 2배 가까이 높은 성능을 제공합니다.

NVIDIA Quadro M6000은 그래픽 게임 성능을 평균 30% 정도 높였고, 레이 트레이싱 (raytracing) 작업은 이전보다 2.4배 빨라진 것이 특징입니다. 또한 36비트 컬러의 HDR 디스플레이 지원도 가능합니다. NVIDIA Quadro M6000과 NVIDIA Iray 2015를 결합하면 렌더링 속도를 2배 이상 높이고, 높은 수준의 리얼한 비주얼을 구현하면서 시각적 리얼리즘과 디자인 작업 과정에서 양방향 소통도 가능합니다. 이로 인해 현대 모터스튜디오 디지털은 대형 UHD 미디어 월부터 생생한 입체감의 3D 스크린까지 다양한 디지털 미디어로 높은 품질의 3D 콘텐츠를 제공할 수 있었습니다. 특히 각각 두 장의 Quadro M6000을 SLI로 구성한 세 대의 시스템, 즉, 총 6 장의 Quadro M6000을 통해 구현되는 UHD 미디어 월의 경우, 방문자들이 1:1 스케일로 자동차를 경험할 수 있게 하여 보다 현실에 근접한 체감을 제공합니다.



NVIDIA Quadro M6000은 상호작용이 가능한 실시간 렌더링에 적합한 그래픽 솔루션으로, UHD 4K (3840×2160 해상도) 환경에서 초당 40 프레임 수준의 영상 재생이 가능합니다. Maxwell 아키텍처에서 제공되는 차세대 안티 앨리어싱 (Anti-Aliasing) 기술인 MFAA (Multi-Frame Anti-Aliasing) 는 큰 화면에서도 자연스럽게 현실적인 화면 재생이 가능하도록 지원합니다. 현대 모터스튜디오 디지털의 “MY CAR TABLE” 스테이션에서는 손가락 터치를 통해 원하는 자동차와 색상, 옵션을 적용하는 등 3D 콘텐츠 기반의 실시간 상호작용 경험을 제공하는데, 이 스테이션을 구성하는 테이블에는 각각 Quadro M6000 1장이 장착되어 있습니다. 덕분에, 실제 차량과 같은 고품질의 3D 모델을 쾌적하게 조작할 수 있을 만큼 유연한 환경을 마련하는데 큰 도움이 되었습니다.

또한 NVIDIA Quadro M6000은 긴 시간 동안 끊김 없는 부드러운 동작을 보장할 수 있는 안정성을 제공하며, 멀티 GPU 및 최대 4개의 4K 멀티 디스플레이를 지원해 다양한 형태의 디스플레이 확장 및 변경에 원활하게 대응할 수 있습니다. 이 역시, 현대 모터스튜디오 디지털이 Quadro M6000을 선택할 수 밖에 없었던 또다른 중요한 이유 중 한 부분입니다.



프로젝트 관계자는 “높은 성능과 안정성까지 갖춘 NVIDIA Quadro M6000이 최적의 솔루션이라고 판단했습니다. 결과적으로 현대 모터스튜디오 디지털이 리얼타임의 고품질 3D 콘텐츠를 구현하고 새로운 차원의 사용자 경험을 제공하는데 있어서 NVIDIA Quadro M6000이 결정적인 역할을 했습니다”라고 전했습니다.



효과:

현대 모터스튜디오 디지털은 자동차에 관한 모든 것을 부담 없이 접할 수 있는 공간을 지향하고 있습니다. 2015년 3월 19일에 오픈한 이후 9월까지 7만 2,000여 명이 방문했습니다. 입소문을 통해 알려지기 시작하면서 특별한 홍보 없이도 8월에만 1만 9,000 명에 가까운 방문자수를 기록했으며, 방문객들의 만족도 또한 아주 높습니다.

프로젝트 관계자는 “디지털 기술을 고객의 관점에서 적용하고자 하는 노력의 결과로 새로운 체험 공간을 선보일 수 있었습니다. 앞으로는 콘텐츠를 통해 고객과의 상호작용을 더욱 강화하거나 친환경 기술과 같은 자동차 분야의 새로운 기술을 소개하는 등 더욱 확장된 디지털 공간으로 발전할 수 있을 것으로 기대합니다”라고 전했다.

NVIDIA Quadro의 혁신적인 기술은 시각적인 경험의 한계를 극복하는데 점차 유용하게 쓰이고 있습니다. 특히 자동차뿐만 아니라 비행기, 대형 선박, 아파트, 도심 설계 등 고객과 직접 커뮤니케이션하거나 제품 사용 경험을 제공하는데 한계가 있었던 다양한 산업 분야에서 활용도가 높아지고 있습니다.

프로젝트 관계자는 “3D 콘텐츠는 현대 모터스튜디오 디지털의 핵심이자 고객과의 커뮤니케이션 도구로, 실제 차량의 3D 설계 데이터를 바탕으로 정확하면서 사실적인 시각적 콘텐츠를 제작해야 했습니다. 이 과정에서 NVIDIA의 Quadro M6000을 도입해 안정적인 실시간 3D 렌더링 솔루션을 구현할 수 있었습니다. 이전까지 수행했던 프로젝트는 최종 소비자인 고객과 직접 만나는 프로젝트는 아니었습니다. 반면 현대 모터스튜디오 디지털 프로젝트를 통해서 실제로 만든 콘텐츠와 시스템이 고객에게 즐거움과 새로운 경험을 제공하는 것을 직접 확인하면서 큰 보람을 느낄 수 있었습니다”라고 전했습니다.



현대자동차는 NVIDIA Quadro에 기반한 현대 모터스튜디오 디지털을 시작으로 고객에게 더욱 가까이 다가갈 수 있는 콘텐츠를 강화하고, 자동차에 대한 더 많은 경험을 제공할 수 있도록 디지털 기술을 꾸준히 활용하고 강화할 계획입니다.

NVIDIA Quadro에 대한 자세한 내용은 www.nvidia.co.kr/quadro 에서 확인하세요.

© 2016 NVIDIA Corporation. All rights reserved. NVIDIA, NVIDIA 로고, NVIDIA Quadro는 NVIDIA Corporation의 상표 또는 등록 상표입니다. 모든 회사 및 제품 이름은 그와 관련된 해당 소유자의 상표 또는 등록 상표입니다. 기능, 가격, 재고 및 사양은 모두 고지 없이 변경될 수 있습니다.

