

(주)큐텔소프트 “Q3D Studio & Viewer”

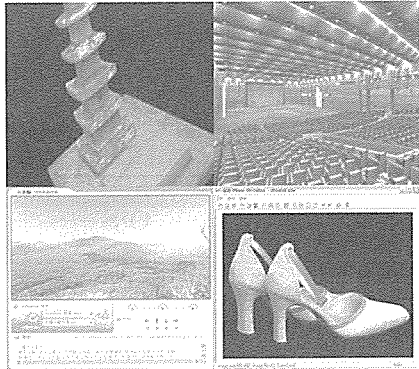
다기능 가상현실사이트 구축을 위한 웹3D 콘텐츠 저작도구 및 뷰어 엔진

(주)큐텔소프트 (대표 현상무)의 Q3D Studio & Viewer는 국내 독자 기술로 개발된 인터넷 3차원 가상현실(Web3D) 사이트 구축용 저작도구와 뷰어 엔진으로서 컴퓨터를 이용하여 구축한 가상공간 속에서 사용자와의 상호작용을 통해 공간적, 물리적 제약으로 다양한 콘텐츠를 실제처럼 간접 체험할 수 있도록 해주는 솔루션을 제공합니다.

물체(Object), 공간(Scene), 파노라마VR, 포토 오브젝트 VR (Photo OVR) 등 총 네 가지 모듈로 구성되어 있으며, 상용 뷰어 엔진을 동시에 제공하므로 다양한 기능의 가상체험 콘텐츠의 제작에서 서비스까지의 과정을 One-Stop으로 지원하는 신기술의 통합 가상현실 구축 솔루션입니다.

우선 Q3D Studio는 3D 기반의 Object, Scene과 실사기반의 Panorama VR, Photo Object VR 콘텐츠 등 인터넷상에서 구현할 수 있는 모든 형태의 콘텐츠를 제작할 수 있는 다기능 저작도구이며, 키프레임 애니메이션 등 3D 전문 저작도구에서 제공하는 고급기능들을 포함하면서도 3D 그래픽에 전문지식이 없는 일반 사용자층을 위해 개발되었기 때문에 누구나 쉽게 고급 콘텐츠를 간편하게 제작할 수 있다는 점이 본 제품의 특징이라 할 수 있습니다. 또한, 전용 뷰어인 Q3D Viewer는 MS 인터넷 익스플로러 전용 ActiveX Control로써, 익스플로러를 띄우면 자동설치가 되며, 또한 파일크기(160KB)도 아주 작으므로 설치 시간도 아주 짧을 뿐 아니라, 위에서 제작된 다양한 형태의 가상현실 콘텐츠를 사용자PC환경에서 구현할 수 있는 종합 Web3D Viewer입니다.

일반 개인용 웹 사이트를 위한 간단한 가상현실 콘텐츠 제작에서부터 대형 인터넷 쇼핑몰, 가상박물관등의 고급 콘텐츠 제작까지 인터넷 관련 모든 분야에서 활용이 가능하며, 또한 일반 전자 상거래 사이트, 관광 포털 사이트, 방송국 가상스튜디오, e-Learning, 유비쿼터스용 가상 환경구현 등 까지 활용 범위를 넓힐 수 있습니다. 현재 단편적인 기능을 제공하는 여러 개의 국내외 제품들을 조합하여 가상현실사이트를 구축하고 있는 기존 방식을 완전 국산화함으로써 소프트웨어 수입대체효과는 물론이고, 앞선 한국내 초고속 인터넷 기술을 기반으로한 선도기술로 향후 해외시장 진출도 기대됩니다.



Q3D Studio & Viewer

1. 작품명 : Q3D Studio & Viewer

다기능 가상현실 사이트 구축을 위한 웹3D 콘텐츠 저작
도구 및 뷰어 엔진(Q3D Studio & Viewer)

2. 제작자 : (주)큐텔소프트

대표자 : 현상무

개발참여자 : 현상무, 조맹효, 김근표, 변봉석, 임정철,
한윤식, 길형준

주소 : (690-824) 제주도 제주시 이도2동 315-14
제주지식산업진흥원 4층

전화 : 064) 723-4407

팩스 : 064) 723-4401

email : admin@qtel.co.kr

3. S/W 요약설명

3.1 개발 배경

인터넷의 지속적인 증가와 발달로 인해 인터넷 쇼핑몰, 방송국, e-Learning, 일반 전자상거래 사이트, 관광 포털 사이트 등 개인 사이트를 위한 간단한 콘텐츠에서부터 대형 인터넷 쇼핑몰에 고급 콘텐츠 까지 다양한 분야에서 가상현실을 필요로 하고 있습니다. 또한 3D 애니메이션 기술은 인간이 상상할 수 있는 모든 세계를 표현하고 실제 세계에서 실현이 불가능한 것도 가능하게 해 주는 최첨단 표현기술의

진수이자 미래 핵심 산업으로 영화, 게임, 디지털 콘텐츠, 디지털 TV, 광고, 인터넷 등의 산업에 미치는 효과와 부가가치는 이루 말할 수 없다. 세계 3D 애니메이션의 산업규모는 연간 800억 달러에 육박하고 있으며, 기술과 자본 면에서 우위를 점하고 있는 미국과 일본이 전세계 시장의 90% 이상을 양분하고 있는 실정이다. 정보통신의 미래가 인터넷과 디지털 콘텐츠 기술 확보에 달려있다는 전문가들의 예측은 이제 예측이 아닌 현실이 되고 있으며, 디지털 콘텐츠 제작 기술의 기저를 이루는 핵심 3D 애니메이션 기술력의 확보는 무엇보다도 시급한 과제가 되었다.

3D 모델링, 렌더링 및 애니메이션을 위한 어플리케이션은 일반적으로 영화 효과, 캐릭터 애니메이션, 방송 자막, 상용 컴퓨터 게임 개발 등에 사용되는 전문가용 고급 어플리케이션에는 SoftImage 3D, Lightwave 3D 및 3D Studio Max, Rhino, Shade, MAYA 등이 있다. 이러한 제품들은 높은 퀄리티를 보여주고 있으나 시중에서 유통되는 판매 가격이 400~500만 원 정도의 고가이며, 툴을 어느 정도 능숙하게 다룰 수 있으려면 3~6개월 이상의 트레이닝이 필요하다는 단점을 가지고 있다.

다른 영상물에 비해 각 나라의 문화적 특성이 뚜렷이 드러나지 않아 해외시장 진출에도 유리한 상품인 애니메이션은 다른 분야에 비해 산업적 연계 효과가 매우 높고 수요분야가 광범위하며 매체 간 변형을 통한 고부가가치 창출이 용이하다는 장점을 가지고 있다.

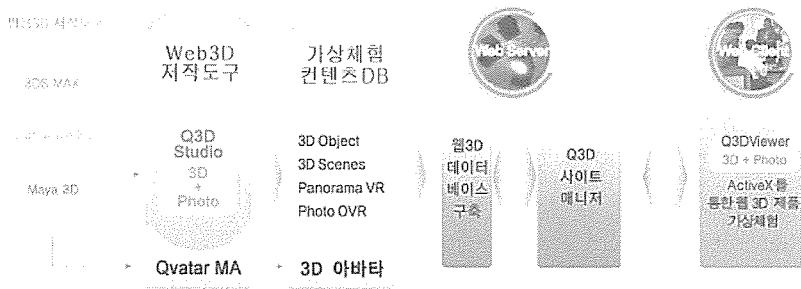
여기서 주목해야 할 점은 한국은 세계 최고의 인터넷 서비스 환경을 구축하고 있기 때문에 웹3D를 적용한 콘텐츠 서비스에서도 선두주자가 될 수 있다. 또한, 국내서비스 환경과 걸 맞는 일반인도 쉽게 제작 가능한 웹3D 저작도구를 개발 보급할 시기이며 향후 국내에서 검증된 기술로 해외 시장에 진출할 적기이다.

따라서, 인터넷 전용 3차원 애니메이션 및 디지털 콘텐츠를 제작할 수 있는 저작도구를 개발함으로써 국내 웹3D기술 가상현실사이트 보급에 기여하며, 응용 분야에서 해외 보다 앞서는 환경 조성이 가능하리라 사료된다. 또한 고부가가치를 창출하는 3D 모델링, 렌더링 및 애니메이션을 위한 어플리케이션을 국내 기술로 개발하여 먼저 상용화하고 다양한 활용을 함으로서, 미국, 일본, 중국 등에 초고속 인터넷 환경이 보편화되는 시기에 검증된 기술로서 해외진출 하는 것도 가능하리라 생각된다.

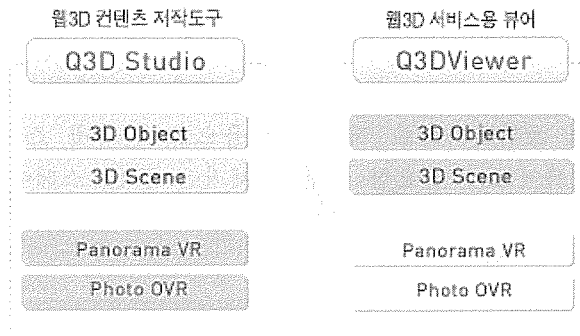
당사의 솔루션은 국내 웹3D 콘텐츠 저작도구의 기술력 향상과 외국 제품의 의존적인 성향을 줄이는데 기여할 것이며, 현재 웹3D 콘텐츠 제작이 전문가로 한정되어 있는 것을 일반 사용자로 확대 보급 및 모든 제품을 국산화하므로 저렴한 비용으로 인터넷 쇼핑몰/방송국 등 가상현실 사이트에 필요한 콘텐츠 제작은 물론 스테이지 제작, 파노라마 VR 제작, 포토 오브젝트 VR 제작 기능 등을 다양한 분야에서 손쉽게 활용이 가능해집니다.

3.2 시스템 개요

Q3D Studio에는 크게 3D Object, 3D Scene 과 Panorama VR, Photo Object VR로 구분 됩니다. 3D Object, 3D Scene는 Lightwave 3D 또는 3DS Max 에서 export된 VRML 파일을 사용하여 Viewer Control 용 3차원 오브젝트(object) 및 씬(scene) 데이터를 제작하는 프로그램입니다. 3D Object와 3D Scene 은 웹상에 가상현실을 구축할 수 있는 모듈이며, Panorama VR, Photo Object VR는 실사기반으로 제작되며 Viewer Control용 Panorama VR (*.q3p) 및 Photo Object VR(*.q3o), HTML스크립트 (*.html) 데이터를 제작하는 프로그램입니다.



Q3D 가상현실 통합 솔루션

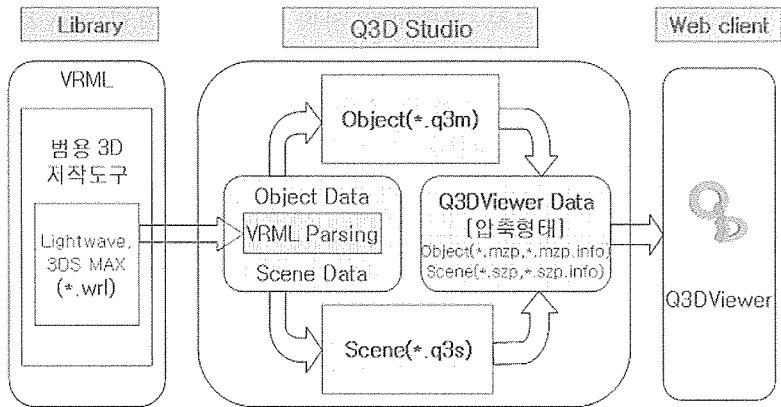


Q3D Studio & Viewer

3.3 시스템 특징

■ Q3D Studio

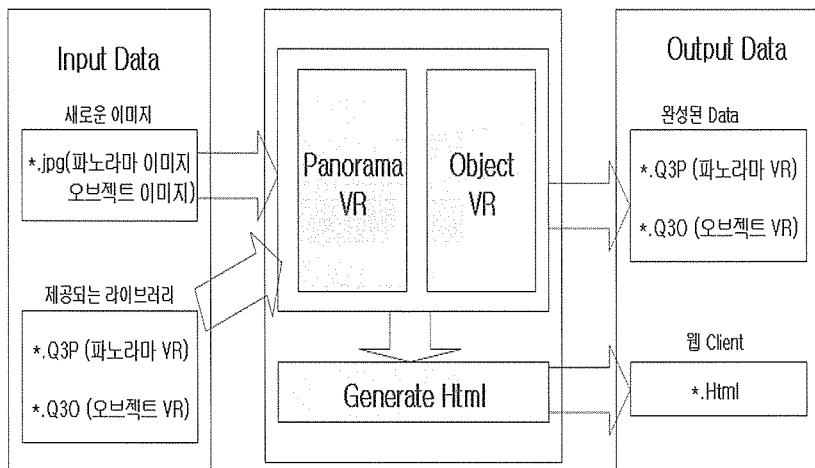
- ◆ 3차원 그래픽 전문지식이 없어도 누구나 쉽게 단지 마우스 버튼을 클릭함으로써, 3차원 오브젝트 및 3차원 씬을 만들 수 있습니다.
- ◆ 웹3D 분야에 대해 전용으로 개발되어, 인터넷 환경의 변화에 적절히 대응 가능합니다.
- ◆ 전문적인 지식을 필요로 하지 않기 때문에 장기간의 트레이닝 기간이 필요하지 않으며, 짧은 시간 안에 필요로 하는 웹3D 콘텐츠를 제작할 수 있습니다.
- ◆ 일반 사용자들도 웹3D 콘텐츠를 쉽게 제작하고, 또한 제작된 콘텐츠를 쉽게 웹 페이지에 올릴 수 있습니다.
- ◆ 오브젝트 모델링을 위한 사분할 공간
- ◆ VRML/X3D에 근거한 3차원 오브젝트에 대한 자체 모델링 기능 지원
- ◆ Scene에서의 Octree 공간 분할 기능, 충돌 및 중력 효과 기능 지원
- ◆ 뷰포인트 애니메이션 설정기능, 빌보드, 자동회전 및 앵커 기능 지원



Q3D Studio 개념도

■ Q3D Photo VR Editor

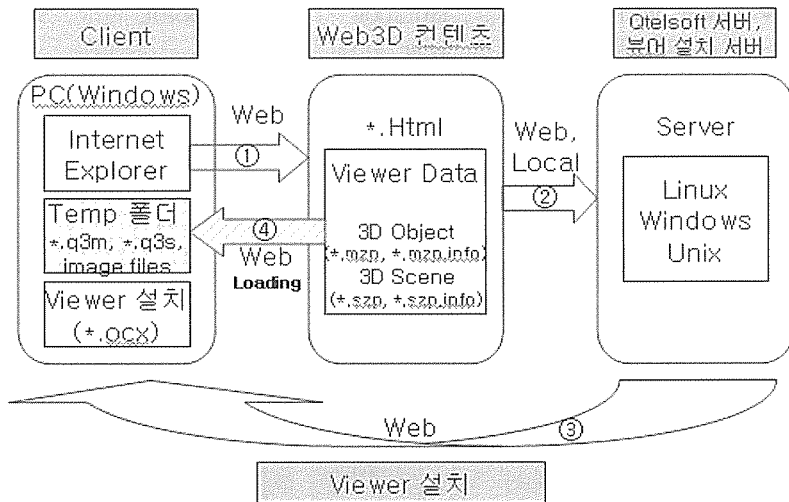
- ◆ jpg 이미지를 사용한 파노라마 , 포토 오브젝트 제작
- ◆ Color and Light 기능, Hotspot 기능, Viewpoint 기능, Subtitle 기능 등을 이용한 파노라마 편집 기능
- ◆ Generate Html 기능을 사용한 간편한 Html 생성
- ◆ Panorama VR 과 Photo Object VR을 모두 사용할 수 있습니다.
- ◆ 상하 360도, 좌우 180도 를 지원하는 파노라마 제작 기능
- ◆ 연속 촬영된 이미지를 이용한 포토 오브젝트 제작



Q3D Photo VR Editor 개념도

■ Q3D Viewer

- ◆ ActiveX 기반으로 개발되어 자바 기반에서 보다 다운로드 속도가 상당히 빠릅니다.
- ◆ 화면 하단에 컨트롤로가 있어서 기능을 숙지 못한 이용자도 용이하게 사용이 가능합니다
- ◆ 네비게이션 기능을 포함하고 있어 실제 장소에서 움직이는듯 한 효과를 볼 수 있습니다.
- ◆ 이동, 회전, 줌인, 줌아웃 기능이 있어 자세히 보고 싶은 곳을 확인할 수 있습니다.
- ◆ 상하180° 좌우360° 모두를 표현할 수 있습니다.
- ◆ 자바기반의 뷰어에 비해 화면 이동시 상당히 자연스럽습니다.
- ◆ 160KB와 109KB라는 아주 작은 용량으로 저 사양 PC와 인터넷이 느린 곳에서도 빠르게 설치 및 다운로드가 가능합니다.
- ◆ 별도의 plug-in 설치가 필요치 않습니다.

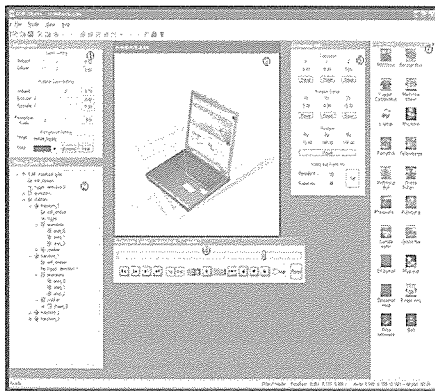


Q3D Viewer 개념도

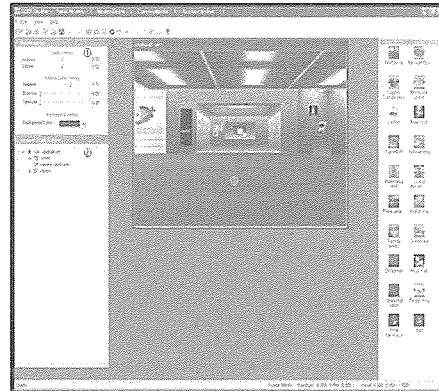
3.4 제품 구성

■ Q3D Studio

Q3D Studio 구성 모듈		
Q3D Studio	Object	Information 설정
		Tree Editor
		자동회전
		애니메이션
		Trigger 설정
	Scene	Information 설정
		Tree Editor
		Octree 공간 분할
		뷰포인트 설정
		자동회전, 빌보드 및 앵커
	충돌 및 중력	

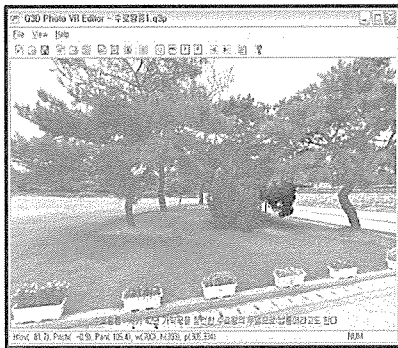


3D Object



3D Scene

Q3D Photo VR Editor 구성 모듈		
Q3D Photo VR Editor	Panorama VR	Color and Light Setting
		Hotspots Setting
		Viewpoint Setting
		Hight Quality 기능
		Subtitle setting
		Auto Rotation
		Generate Html for Q3D Photo VR Viewer
	Photo Object VR	Add/Delete OVR Image
		Hight Quality 기능
		Subtitle setting
		Auto Rotation
		Generate Html for Q3D Photo VR Viewer
	Download from URL	



Panorama VR

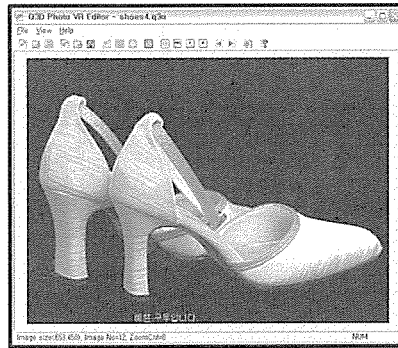
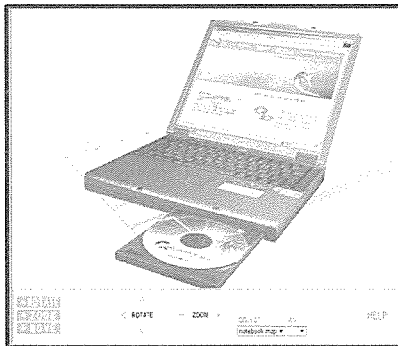


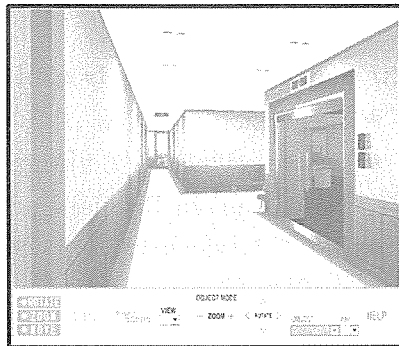
Photo Object VR

■ Q3D Viewer

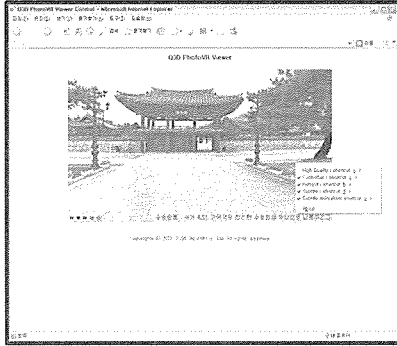
Q3D Viewer 구성 모듈		
Q3D Viewer	Scene	마우스, 키보드의 인터페이스
		Viewpoint 기능
		Scene Info : 현재 나타난 씬의 정보
		Camera Position : 현 시점의 카메라 위치 값
		Color and Light 기능
	Object	마우스, 키보드, 판넬의 인터페이스
		Zoom In/Out 기능
		Rotation 기능
		Move 기능
		Object Info : 현재 나타난 오브젝트의 정보
Q3D Photo VR Viewer	Panorama VR	마우스, 키보드, 판넬의 인터페이스
		Zoom IN/Out 기능
		Hight Quality 기능
		Subtitle 기능
		Hotspot 기능
		Auto Rotation 설정
	Photo Object VR	마우스, 키보드, 판넬의 인터페이스
		Zoom IN/Out 기능
		Hight Quality 기능
		Subtitle 기능
		Auto Rotation 설정



3D Object



3D Scene



Panorama VR

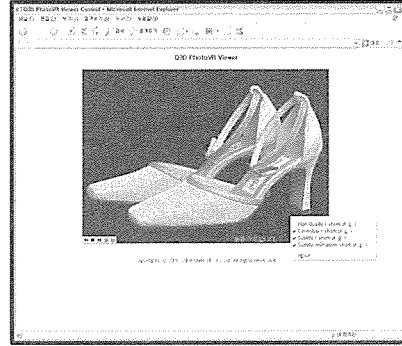


Photo Object VR

3.5 프로그램구성 및 주요기능

■ Q3D Studio

1) VRML Parsing [*.wrl]

- ◆ Lightwave 3D 또는 3DS MAX에서 VRML97파일로 변환한 파일을 export한다.
- ◆ VRML 파일을 Q3D Studio에서 읽어 들인 후 오브젝트(Object)나 씬(Scene)으로 제작.

2) Object Processing [*.q3m]

- ◆ Object Library 파일을 읽어 들인 후 Object 제작에 필요한 부분 처리.
- ◆ 제품(물체) 자동 회전 추가/제거/설정, Trigger 추가/제거/설정.
- ◆ 배경색 및 조명 조절 기능, 배경 그림 삽입 기능.
- ◆ 제품 전체 및 부분 애니메이션 제작.
- ◆ 제작이 완료된 후 Q3D Studio의 오브젝트(Object) 파일 포맷인 Q3M 파일로 저장함.

3) Scene Processing [*.q3s]

- ◆ Scene Library 파일을 읽어 들인 후 Scene 제작에 필요한 부분 처리.
- ◆ Octree 공간분할 설정[Max Polygons, Max Subdivisions, Gravity base, Camera Radius]
- ◆ 뷰포인트(viewpoint) 애니메이션 추가/제거/설정, 네비게이션 기능 - 충돌 및 중력효과
- ◆ 물체 링크(Anchor) 및, 빌보드(Billboard) 추가/제거/설정, 자동 회전 추가/제거/설정.

- ◆ 제작이 완료된 후 Q3D Studio의 씬(Scene) 파일 포맷인 Q3S 파일로 저장함.

■ Q3D Photo VR Editor

1) Panorama VR Processing [*.q3p]

- ◆ 이미지(*.jpg)를 읽어 들인 후 실린더 형으로 이미지제작
- ◆ Color and Light 기능으로 Gammar 와 Light, Contrast 조절
- ◆ Hotspots기능 을 사용한 텔레포트 기능
- ◆ Subtitle 기능, Hight Quality 기능, Viewpoint 기능
- ◆ Generate Html for Q3D Photo VR Viewer를 사용하여 Html 문서로 제작.

2) Photo Object VR Processing [*.q3o]

- ◆ 여러 장의 이미지(*.jpg)를 읽어 실사 기반의 3D형태의 Object VR을 제작
- ◆ Add/Delete OVR Image기능으로 이미지 조합
- ◆ Hight Quality 기능, Subtitle 기능
- ◆ Generate Html for Q3D Photo VR Viewer를 사용하여 Html 문서로 제작.

■ Q3D Viewer

- ◆ Q3D Studio에서 작업한 3D Object 파일(*.q3m)을 Viewer용 압축파일(*.mzp) 및 인포파일(*.mzp.info)로 변환한 것과 Scene 파일(*.q3s)을 Viewer용 압축파일(*.szp) 및 인포파일(*.szp.info)로 변환 것을 웹상에서 보여줌
- ◆ Generate Html로 작성 된 Panorama VR 과 Photo Object VR를 웹상에서 보여줌
- ◆ 판넬과 키보드, 마우스를 사용한 다양한 인터페이스
- ◆ Auto Rotation, Color and Light, Viewpoint, Hotspots 등 의 다양한 기능

4. 개발단계별 기간 및 투입인원수

개발단계	개발시간	인원	공수	비고
시스템 설계	03. 11. 1 ~04. 1.31	7	1.2	상품용 시스템설계 (기본/상세설계)
프로그래밍	04. 2. 2 ~04. 8.31	7	2.4	상품용 시스템설계
통합 테스트	04. 9. 1 ~04. 10.30	7	1.8	단위모듈 테스트는 개발시 병행
매뉴얼제작	04. 10. 1 ~04. 10.30	7	1.0	패키지, CD 디자인 및 사용자 매뉴얼
계	12개월		6.4M/Y	

5. 사용 또는 개발언어, TOOL

분류	사용언어	개발 툴	비고
저작도구	Visual C++	Visual Studio .Net 2003 EA Visual C++ 6.0	VRML, OpenGL
뷰어 엔진	Visual C++	Visual Studio .Net 2003 EA Visual C++ 6.0	MFC ActiveX Control

6. 사용시스템

사용OS	Microsoft Windows 98/2000/NT/XP
CPU	Intel Pentium 4 2.0G
모니터	17인치 이상
메모리	256MB 이상
FDD	1.44MB
HDD	40GB 이상
VGA	3D가속 그래픽카드 필수(OpenGL 지원)
Sound Card	Sound Blaster 호환