

수요분석을 통한 가상훈련 시스템에 관한 연구

전정연*, 송은지**

*남서울대학교 대학원 가상증강현실학과, **남서울대학교 컴퓨터학과

A Study on Virtual Training System by Demand Analysis

Jeong-Yeon Jeon* , Eun-Jee Song**

* Dept. of Virtual/Augmented Reality , Graduate School, Namseoul University

**Dept. of Computer Science , Namseoul University

sej@nsu.ac.kr

요 약

요즘은 다양한 IT 기술의 융합을 통해 구현되는 가상현실 기술은 사용자의 체험영역을 확대하고 물리적인 에너지와 각종 비용을 절감하는 기술로 주목을 받고 있다. 본 연구에서는 가상현실 기술을 활용한 가상훈련시스템의 몰입감과 상호작용 제공을 통한 학습효과가 높은 분야를 대상으로 연구하고자 한다. 가상현실 시스템의 국내외 현황에 대해 알아보고 국내 가상훈련 시스템의 수요를 분석하여 나아가야 할 발전 방향에 대해서 연구하고자 한다. 가상현실 기기들의 사용현황에 대해서 가상훈련수요를 고려한 사업의 로드맵을 구축하고자 한다.

키워드

Virtual Reality, Virtual Training System, Demand Analysis

I. 서론

가상훈련은 특정한 훈련을 목적으로 훈련에 필요한 환경이나 상황을 가상으로 구현하여 실제 상황처럼 진행되는 교육 훈련으로써 최근에는 가상현실 기술의 급격한 발전으로 인해 현실세계에서 직접 경험하지 못하는 상황을 실감적으로 체험하는 것에 대한 요구가 더욱 증대하고 있다. 또한, 기술변화에 부응하는 첨단기술 장비의 교체수명이 짧아 지속적인 재원 투입에 한계가 있으므로 이를 대체할 수 있는 지속적인 재원 투입에 한계가 있으므로 이를 대체할 수 있는 가상훈련 시스템은 매우 효과적이고 높은 수요를 발생시키고 있다. 특히, 고위험, 고비용의 산업훈련을 대체하는 장비 실습에 대한 체험형, 실습형 가상훈련 콘텐츠 요구도 증대하고 있다. 그리고, 가상훈련 시스템은 가상현실 기술을 활용하여 몰입감과 상호작용 제공을 통한 학습 효과가 높기 때문에, 체험 교육 분야에 적용하여 재미와 더불어 몰입 경험을 주어 학습 몰입도 및 흥미도 증가하여 교육적 성취를 높일 수 있도록 할 수 있다. 특히, 교육 분야에서 직접 관찰이 어렵거나 텍스트와 2D 자료로 설명하기에 어려운 학습내용, 가시화하기 어려운 내용, 추상적인 학습개념, 고위험 및 경비가 많이 드는 시험 등의 교육 분야에 적용하여 실물 인터페이스로 3D 콘텐츠를 회전, 확대, 축소, 분해시키는 조작을 통해 학습자로 하여금 학습 대상물의 실제적 이해를 도울 수 있다. 가상훈련 산업의 규모가 확대되고 기술들이 빠르게 발전하면서 다양한 가상훈련 시뮬레이터 사업들이 추진되고 있고, 산업체의 수요도 다양하게 요구되고 있다. 본 연구에서

는 가상훈련 시스템의 수요를 분석하여 가상훈련 시스템의 로드맵을 구축하고 가상훈련시스템의 발전 방향에 대해서 연구하고자 한다.

II. 국내외 가상훈련 시스템 현황

해외의 기초 연구 기술보유국은 미국이며, 다음으로 EU, 일본, 한국, 중국 순이며, 응용기술 분야 최고 기술보유국은 미국이다. 가상현실 콘텐츠 및 플랫폼 관련 기술 개발이 보다 중요하다. 소프트웨어콘텐츠를 중심으로 시장 트렌드가 변화하고 있으며, 가상현실 저작도구, 응용소프트웨어기술을 해외솔루션에 의존하고 있는 실정이다. 가상증강현실의 활용 목적 및 수요에 적합한 콘텐츠의 개발 또한 중요하며, 이를 위한 제반 학문 간 융합 역량 육성이 필요하다. 가상증강현실 기술 기반에 콘텐츠를 결합함으로써 사회경제적 효과를 창출할 것이며, 따라서 다양하고 풍부한 콘텐츠 제작을 위한 산학 지식과 다학제적 융합이 요구된다. 세계 시장과 달리 국내 시장은 현재 도입 초기단계로 국방용 시뮬레이터 시장이 중심을 이루고 있으며, 다른 산업 영역은 시작 단계이다. 고용노동부에서는 '사업주 직업능력개발훈련제도'를 통해 가상현실, 위치기반서비스 등 스마트 기기의 다양한 기술적 요소를 활용하거나, 특성화된 교수방법을 적용하는 인터넷원격훈련을 '스마트훈련'으로 분류하여 지원하고 있다. 온라인평생교육원은 2007년부터 현재까지 거의 10년 동안 다양한 분야의 가상훈련 콘텐츠를 개발하여 보급함으로써 일찍이 우리나라 가상훈련 시스템분야의 선두적인 역할을 하고 있다. 그러나 최근 폭발적으로 가상현실 및

가상훈련 시스템 분야의 수요가 급증하고 있으므로 향후 가상훈련 사업 로드맵 구축이 필요하며 먼저 지금까지 개발된 콘텐츠 및 연구과제들의 면밀한 검토와 활용정도를 파악할 필요가 있다.

Ⅲ. 가상훈련 시스템의 표준화의 필요성



그림 1. 가상훈련 콘텐츠 개발 분야

가상훈련 콘텐츠 분야는 콘텐츠 그림1과 같이 제조업 직업교육, 의료, 재난대응, 스포츠 등의 분야에 활용 가능하여 개발되고 있다. 그러나 현재 표준화가 되어 있지 않고 가상공학, 가상시뮬레이션, 가상훈련 등 기존의 가상현실 시장과 더불어 온라인게임의 발전과 세컨드라이프의 등장으로 네트워크를 통한 가상공간이 점차 현실화 되고 있어 가상현실 및 혼합현실 기술의 관심 증대와 제품 및 서비스가 다양한 형태로 출시되고 있으므로, 문화적, 경제적으로 큰 파급효과를 가져올 것으로 전망되는 가상현실 및 혼합현실 기술에 대한 표준화가 무엇보다 필요하다.

가상현실 및 혼합현실 기술을 관련업계의 상용화된 서비스 및 제품이 지속적으로 늘고 있으며, 산업적 파급효과가 크지만 이에 관련된 표준은 국내외적으로 매우 초보적인 수준이다. 또한 훈련, 교육, 오락, 군사, 의료, 문화, 방송, 산업 등의 다양한 활용 분야에 서비스 및 상용 제품이 향후 더욱 증가하고 활성화될 것으로 전망됨에 따라 관련 기술의 선점 및 국제 표준화 선도가 필요하다. 차세대 디지털 콘텐츠는 다양한 매체 간 그리고 이기종간 어떤 플랫폼에서도 사용자가 원하는 형태의 콘텐츠를 제공하기 위한 형태인 유비쿼터스 멀티미디어 서비스로 진화할 것이므로 그 일부인 가상현실 및 혼합현실 서비스를 가능하게 하는 디지털 기기와 네트워크 기술과의 연계를 위한 표준화가 요구된다.

실사와 그래픽을 합성하여 가상공간을 구축하는 혼합현실 기술, 오감 기반의 상호작용을 통하여 실감적인 조작성을 제공하는 실감형 인터랙션 기술 등 가상현실 및 혼합현실의 시스템이 개인 단말기 상에서 모바일 콘텐츠 형태로 개인화된 솔루션으로 상용화 및 보편화가 될 것으로 전망된다. 2D 기반의 GUI가 3D 기반의 보고 만지는 인터페이스 패러다임으로 변화하여 인간 중심의 자율적 인터페이스가 일반화 될 것으로 기대되고, USN 인프

라를 활용한 유비쿼터스 기반의 혼합현실 응용 체험 서비스가 활성화 될 것으로 전망됨에 따라 기초 연구 단계에서부터 표준 플랫폼 및 시스템 기술 선점이 요구된다. 현재 세계적으로 디지털 미디어 및 콘텐츠 응용 분야에서는 국제 규격을 먼저 제정하고 이를 바탕으로 응용서비스가 구현되는 경향이므로 이러한 추세에 신속히 대응하고, 향후 디지털 콘텐츠 분야의 핵심인 가상현실 및 혼합현실 기술에 대한 조기 기술 개발과 원천 기술 확보와 동시에 가치 있는 지적 재산권 확보를 위한 국제표준화 활동이 필수적이며 국제 표준 기술 채택으로 이어져야 국제 경쟁력을 확보할 수 있다. 본 연구에서는 가상 시뮬레이션, 가상훈련, 가상 생산 등 가상현실 및 혼합현실 시스템의 데이터 호환을 위한 표준화를 통해 기술적 우위를 확보하여 매년 전량 수입되고 있는 솔루션의 수입대체효과 뿐 아니라 수출 향상이 촉진될 것으로 전망한다.

Ⅳ. 결론 및 향후 과제

아직까지 가상훈련 시스템 시장은 성장 초기단계로 해결해야 할 문제점이 다수 존재한다. 첫째, 디바이스 측면에서 프리미엄급 제품은 높은 가격, 보급형 제품을 낮은 트래킹 정밀도와 해상도 등이 해결되어야 하며, 공통적으로 제품의 무게, PC, 스마트폰, 게임 콘솔 기반의 제품 간 표준화 부재 등도 개선되어야 한다. 둘째 네트워크 측면에서는 현재의 이동통신에서는 몰입감 있는 가상현실 콘텐츠 구현이 어렵게 때문에 빠른 시점에 5세대 이동통신으로의 전환이 시급하다. 셋째, 플랫폼 측면에서는 구글과 페이스북을 중심으로 가상현실 플랫폼 시장이 형성되면서 자체 플랫폼이 없는 기업들은 두 기업에 대한 소프트웨어와 콘텐츠 의존도가 높아지고 있다는 점이다. 아직 시장이 초기단계로 시장 진입 가능성이 남아 있으므로 빠른 시기에 국내에서도 글로벌 영향력을 행사할 수 있는 플랫폼 개발이 요구된다. 주요 가상현실 기업 전략을 통해서도 볼 수 있듯이 우리나라는 하드웨어 부문에서는 강점이 있으나 플랫폼과 콘텐츠 측면에서는 글로벌 경쟁력이 매우 낮은 상황이다.

본 연구에서는 가상훈련 시스템 로드맵을 위한 핵심 기술 선정과정에서 산업 수요 및 기업 니즈 조사를 병행하여 가상훈련 시스템을 개발 및 기업의 기술개발지원 및 기술교육지원의 실효성을 제고하였다.

본 논문은 미래창조과학부의 2016년 고용계약형 SW 석사과정 지원사업을 지원받아 수행한 결과입니다.

참고 문헌

- [1]박소연외, "가상현실 기반 단계별 학습을 통한 자동차 정비훈련시스템" 한국정보과학회논문지 제19권 12호 2013.
- [2]김연우외, "가상훈련 콘텐츠 제작을 위한 웹 기반 3D 모델 관리 시스템", 한국실천공학교육학회 논문지 제4권1호 2012.