

가상현실 기반 간호 훈련 시뮬레이션

신우철, 송은지
남서울대학교 컴퓨터학과
sej@nsu.ac.kr

Nursing Training Simulation Based on Virtual Reality

Uoo-Chul Shin, Eun-Jee Song
Dept. of Computer Science , Namseoul University

요 약

최신 IT 기술 변화의 중심점에 있는 3D 가상현실이란, 어떤 특정한 환경이나 상황을 컴퓨터로 만들어서, 그것을 사용하는 사람이 마치 실제 주변 상황·환경과 상호작용을 하고 있는 것처럼 만들어 주는 인간-컴퓨터 사이의 인터페이스를 하는 컴퓨터 프로그래밍 기법이다. 이처럼 무한한 가능성을 가진 3D 가상현실을 이용한 여러 가지 프로젝트가 쏟아져 나오고 있다. 현재 의학에 관한 실습 지식을 배우는데 있어서 장비 및 상황이 여의치 않은 경우가 많다. 위와 같은 필요성을 기본으로 하여, 본 논문에서는 가상현실을 기반으로 만든 간단한 의학기술 과제를 통해 교육생들이 실습해보고 기본적인 실습 흐름 및 의학 지식을 습득할 수 있는 간호 교육 시뮬레이션을 개발하였다.

환자의 상태와 병명을 표기해주며 위 환자에게 투여할 수 있는 약에 대한 선택을 교육생에게 주어준다. 교육생은 환자에게 투여할 약을 선택하고 투약할 약의 양을 조절하며, 마지막으로 투약하는 방법에 대해서 선택지를 통해 선택한다. 가상현실을 통해 몰입감을 높일 수 있어 간호교육에 효율적이다.

키워드 : Virtual Reality, Unity, Nursing Training

I. 서 론

하루가 다르게 신기술이 쏟아져 나오고 있는 세상 속에 IT 기술은 더욱 새로운 모습으로 진화하고 있다. 특히 근래에 가장 많은 발전이 있는 부분은 3D 가상현실 및 증강현실 기술이다. 이러한 최신 IT 기술 변화의 중심점에 있는 3D 가상현실이란, 어떤 특정한 환경이나 상황을 컴퓨터로 만들어서, 그것을 사용하는 사람이 마치 실제 주변 상황·환경과 상호작용을 하고 있는 것처럼 만들어 주는 인간-컴퓨터 사이의 인터페이스를 하는 컴퓨터 프로그래밍 기법이다. 이처럼 무한한 가능성을 가진 3D 가상현실을 이용한 여러 가지 프로젝트가 쏟아져 나오고 있다.

그 중에서 본 논문은 가상현실을 기반으로 한 간호교육 시뮬레이션을 제안한다. 현재, 의학에 관한 실습 지식을 배우는데 있어서 장비 및 상황이 여의치 않은 경우가 많다. 간단한 의학기술 상황을 가정하고 그 상황에 따라서 위 과제의 교육생들이 올바른 대처를 할 수 있도록 한다. 제안하는 가상현실을 이용한 간호교육 시뮬레이션은 실제상황과 같은 몰입감을 통해 간호 교육생들이 실습해보고 기본적인 실습 흐름 및 의학 지식을 배우는데 효율적이다.

II. 관련 연구

2.1 Unity3D

Unity 3D는 비디오 게임이나 건축 시각화, 실시간 3D 애니메이션과 같은 기타 인터랙티브 콘

텐츠를 제작하기 위한 통합 저작 도구이다. 윈도우와 맥 OS X 상에서 실행되어 윈도우나 맥, Wii, 아이패드, 아이폰 플랫폼으로 게임을 만들 수 있다. 유니티 웹 플레이어 플러그인을 이용하는 웹 브라우저 게임도 제작할 수 있다. 이는 플래시와 유사한 형태이며, 크로스 도메인 보안정책 및 스크립팅에서도 사용자가 쉽게 적용할 수 있도록 설계되었다.

GUI 구현에는 IMGUI(즉시모드 GUI)를 도입하였다. 이를 통해 간단하고 적은 양의 스크립트로 GUI를 구현할 수 있다는 장점이 있다.

유니티 엔진은 C#, Java Script, Boo로 코드를 작성할 수 있으며, Mono Developer를 통해 Scripting 가능하다. 최근 버전은 5.0.2로 본 과제 또한 5.0.2 버전으로 제작했다.

2.2 Ds Max

오토데스크 3ds Max는 오토데스크 미디어 및 엔터테인먼트에서 개발된 3차원 컴퓨터 그래픽을 위한 디자인 소프트웨어이다. 도스용으로 개발된 3D 스튜디오의 후속버전으로 마이크로소프트 윈도우 플랫폼에서 작동한다. 주로 사용되는 용도는 엔터테인먼트 분야이다. 3ds max는 모델링, 애니메이션, 렌더링 등등 많은 기능을 지원하고 있어 3d애니메이션이나 VFX, 게임 등에 활용하기에 유용하다.

Ⅲ. 시스템 설계 및 구현

표 1. 프로그램 디자인 절차

프로그램 디자인 절차	
제품 요구사항 및 사용자 목표 이해	종합적 시나리오 및 주요 작업 흐름을 위한 사용자 및 제품 요구사항에 대한 정보를 수집
컨셉 개발 및 플로차트 구축	콘텐츠 정의 및 사용자 목표에 부합되는 워크플로 작성
화면 콘텐츠 구성	사용자가 이해할 수 있도록 구성요소를 각 화면에 표시
기능적 구현	각 기능들의 구현
시각적 디자인 통합	디자인에 다채로움을 추가하며 전체적인 요소를 통합

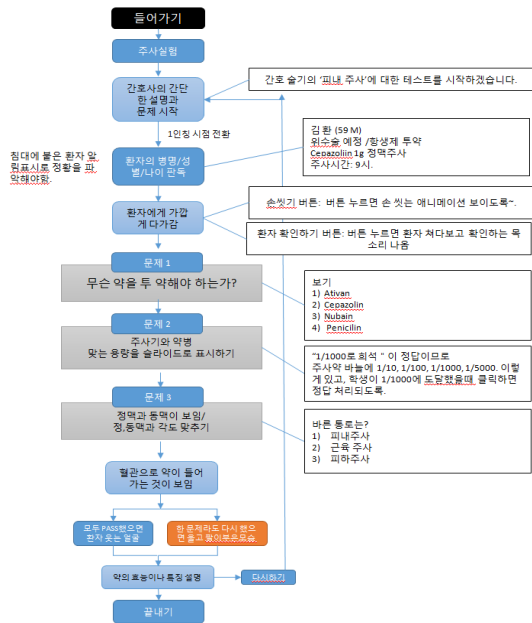


그림 1. 순서도



그림 2. Main 시작부분

그림 3. Scene 선택화면

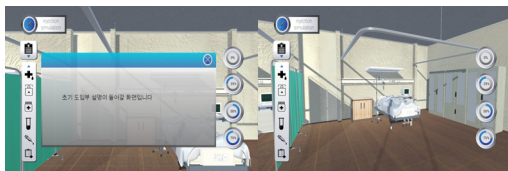


그림 4. 초기 도입부

그림 5. 구동화면



그림 6. 올바른 약병 선택

그림 7. 약물 투약 조절

그림1 은 간호교육 시뮬레이션의 전반적인 워크 플로차트이다. 먼저 타이틀 화면부터 시작한다. Start 부분을 넘어가서 Scene 선택 화면에서 Scene을 선택하면 초기 도입부 화면으로 넘어가서 실질적인 시뮬레이션이 시작된다. 플레이어에게 초기에 설명을 해주고, 환자에게 가까워지면 문제를 나온다. 3가지 문제를 풀게 되면 클리어 화면이 나오고, 시뮬레이션이 종료된다. 그림2~7은 구현화면이다.

Ⅳ. 결론

e-Training에 포함되는 기술에는 시뮬레이션, 3D 가상현실, 증강현실 등이 있는데, 그 중 가상현실은 사용자와 상호작용이 가능하고 사용자의 경험을 창출한다는 점에서 일반적으로 구현된 시뮬레이션과는 구별된다. 본 논문에서 제안한 가상현실에 기반한 간호교육 시뮬레이션은 실제와 같은 상황의 교육이 가능함으로 대학과 같은 교육기관의 관련학과에서 실습에 활용할 수 있다. 나아가 이러한 결과물 제작을 통해 앞으로 더욱 다양한 시뮬레이션이 개발되면, 의학 기술 교육뿐만 아니라 자동차 조립과 같은 가상현실을 이용한 훈련 교육 등에 다양하게 활용 가능하다.

참고 문헌

- [1] 최진희, "가상현실 치료의 현황과 앞으로의 과제", 카이스트 문화기술 대학원 (2007)
- [2] 김명국 "가상현실 프로그램의 현실 반영 수준이 주의 집중 및 학업 성취에 미치는 효과" 한국교원대학교 교육대학원 (2007)
- [3] 김석태 "가상현실 미디어를 활용한 전시공간 스페이스 프로그래밍에 관한 연구" 한국박물관건축학회 논문집 (2002)
- [4] 조인오, 김영옥 "가상현실에 구현된 도시공간에서의 공간인지 및 행태" 세종대학교 (2013)
- [5] Gustavo Saposnik "가상현실을 이용한 비디오 게임의 상지마비 재활치료 효과" (2011)