
모바일 기반 증강현실 기술을 활용한 창의인성교육 3D전래동화 콘텐츠 연구

박영숙* · 박대우**

*호서대학교 벤처전문대학원

Research of 3D graphic nursery contents for humanity education developed by
mobile AR technology

Young-sook Park* · Dea-woo Park**

*Hoseo Graduate School of Venture

E-mail : melisa02@hanmail.net, prof_pdw@naver.com

요 약

본 논문에서는 모바일 증강현실기술 기반을 활용한 창의인성교육을 위한 Digilog Book에 관한 연구이다. 지식기반사회의 핵심 콘텐츠 산업으로 주목받고 있는 시공간을 연결하는 SW기술 증강현실(Augmented Reality) 기술을 활용하여 흥미로운 전래동화를 외국어학습과 창의인성교육에 적용한다. 이를 위해 상호작용 AR게임(놀이)으로 재구성하였다. 재미있고 유익한 전래동화를 ICT기술을 접목한 융복합 콘텐츠로 재구성하여 경험하면서 첨단기술에 대한 호기심을 가지고 첨단기술기반 교육에 대한 거부감을 없애고 수용하며 생활주변에서 소프트웨어를 인식할 수 있는 기회를 가지게 한다.

ABSTRACT

In this paper, we researched the excellency of 3D graphic nursery contents for humanity and creativity education which is developed by mobile AR technology. AR technology has currently people's attention because of the potential of future core contents. We applied AR technology for kid's education of language, humanity and creativity. Well known nursery tales reconstructed by ICT technology give absorbing interest to kids, lead the curiosity of leading edge technology and friendly accept it as a part of daily life

키워드

창의 인성 교육, 증강현실, 가상현실, 디지털북, 전자도서, 디지털도서, 전래동화

Key word

Creative character education, Augmented Reality, Virtual Reality, digilog book, e-book, Digital book, narrative

I. 서 론

21세기 지식기반 초연결사회의 초고속정보통신 기술의 발달은 정보화 세계화를 가속화하고 있다.

소프트웨어 기술의 발달은 전문지식정보화 사회에서 또 하나의 국가경쟁력이다. 또한 소프트웨어 중심사회를 이끌어갈 미래인재양성이 국가의 경쟁력의 원천이다. 교육과 콘텐츠 산업이 연계된 첨단기술기반의 Ubiquitous Learning 산업 역시 향후 지식기반사회의 핵심콘텐츠 산업으로 발전할 무궁무진한 가치를 지니고 있다.

시공간을 뛰어넘어 ‘연결’을 돕는 소프트웨어 기술인 증강현실(AR:Augmented Reality)을 기반으로 하는 학습콘텐츠에 관한 연구는 시의적절하다 [1]. 본 논문에서는 모바일 증강현실기술 기반을 활용한 창의인성교육을 위한 디지털로 북에 관한 연구를 통하여 지식기반사회의 핵심 콘텐츠 산업으로 주목받고 있는 증강현실(Augmented Reality) 기술을 활용하여 흥미로운 전래동화를 외국어 학습과 창의인성교육에 적용한다. 이를 위해 상호작용 AR게임(놀이)으로 재구성하였다. 재미있고 유익한 전래동화를 ICT기술을 접목한 융복합 콘텐츠로 재구성하여 경험하면서 첨단기술에 대한 호기심을 가지고 첨단기술기반 교육에 대한 거부감을 없애고 수용하며 생활주변에서 소프트웨어를 인식할 수 있는 기회를 마련하고자 한다.

II. 관련연구

21세기 지식기반사회로 접어들면서 스마트교육이라는 사회적 교육패러다임의 변화는 교육에 다양한 ICT기술을 접목한 융·복합 콘텐츠의 출현의 가속화와 함께 정부의 교육정책의 변화를 가져왔다. 이에 영유아부터 초·중등에 이르기까지 교육현장에서의 융합교육과 스마트 교육의 활성화를 위하여 증강현실 기반 3D콘텐츠를 설계 구축한다. 제공된 몰입형·체험형 인터페이스는 학습과정에서 학습자에게 사실적이고 현장감 있는 교육정보와 자료를 제공할 뿐만 아니라 물리적 제약에서 벗어나 가상과 현실을 연결하는 상호작용할 수 있는 게임 활동을 학습자에게 제안한다.

2.1 모바일 기반 증강현실(AR)기술

스마트 폰은 그 다양성과 편리성으로 인해 우리 생활에 필수품으로 자리 잡고 있다. 증강현실 콘텐츠도 언제 어디서나 누구나 휴대하고 있는 스마트 폰을 활용한 증강현실 서비스로 변화하고 있다. 증강현실을 구현하는데 필요한 기본적인 시스템으로 카메라와 디스플레이 연산처리를 위한 컴퓨터, 자이로센서(gyrosensor), GPS(global positioning system) 등의 각종 센서가 필요하지만 스마트 폰은 카메라, 디스플레이, 연산처리시스템을 모두 가지고 있어서 증강현실을 구현할 수 있는 최적의 장비로 꼽히고 있다[1].

2.2 창의인성교육

인성은 창의성·민주시민역량 발현을 위한 필수적 소양이라는 개념아래 정부는 인성교육의 필요성 및 중요성이 대두됨에 따라 인성교육 5개년 종합계획을 중앙 정부 차원의 시행계획을 수립하고 지식전달 중심의 인성교육에서 체험·실천 중심으로 인성교육을 강화하고 가정 학교 사회와 연계하여 체계적이고 차질없는 연계 체제 구축방안을 마련하고 있다. 어릴 때부터 독서를 통한 소통 공감 능력을 활성화하고 삶의 질을 높임으로서 조화로운 감성과 정서를 함양하여 건전한 가치관을 형성하고 관계중심의 인성 교육의 기반을 마련하고자 한다[3].

2.3 전래동화 AR Book

디지털시대가 도래하면서 사회문화적 환경이 변화하고 있다. 전래동화는 전통적으로 어린 독자의 가독성을 고려하여 글보다는 그림을 통해 상상력을 전달하고 스토리를 전달하는 그림책의 형태를 하고 있다. 오랜 상상력이 증강현실이라는 기술력을 만나 미래형 그림책으로 진화하여 종이 공간의 스토리들이 가상공간으로 옮겨지고 전자공간 가상공간으로 연장되어 상상력은 그 실체를 가지게 된다. 증강현실 기술의 상호작용성은 양방향 문학, 인터랙티브(interactive) 스토리텔링, 하이퍼픽션(hypertext fiction) 스토리텔링, 멀티미디어(multimedia) 스토리텔링 등으로 상상력의 진화를 가져왔다[2].

III. 스마트 폰 용 3D전래동화 콘텐츠

3.1 전래동화의 AR분석

증강현실이란 몰입형 체험형 인터페이스로서 종이책이라는 현실 속에 재현된 가상을 마치 진짜처럼 느끼는 과정을 통해 어린독자들의 상상력을 한층 강하게 몰입하는 효과를 가져다 줄 것이다. 이는 어린 독자들에게 교육적으로 막강한 영향력을 갖게 될 것이다.

3.2 전래동화의 AR설계

교육적인 효과가 있는 전래동화를 선정하고 선정된 전래동화를 소재로 외국어 학습과 인성교육을 위한 AR 콘텐츠를 설계한다.

언어는 한·중·영 3개 언어를 선정하였으며 추가할 수 있도록 설계하였다. 전래동화는 3D 콘텐츠 제작을 위해 6~8개의 씬(scene)으로 구성하고 각 색하여 번역하였다. 더빙은 모국어로 사용하는 원어민 성우를 통해 표준발음을 사용하여 더빙하였고 효과음은 장면에 어울리도록 별도 제작하여 편집하였다. 3D 에셋(asset), 환경, 텍스처(texture) 기타 아트 에셋에 대한 작업을 시작하기 전에 아이디어 환경 맵 등을 종이에 먼저 스케치하였다.

3.3 개발환경 및 개발설계

* 개발환경

-운영체제 : 윈도우7(32/64bit)
 -개발언어 : C++/ C# / JavaScript
 -라이브러리(개발도구) : Unity 3D, Vuforia SDK

-안드로이드 플랫폼 4.0 (Ice Cream Sandwich later)

-시스템 흐름도 : Unity 3D 게임엔진에서 Vuforia SDK를 이용하여 증강현실 콘텐츠를 제작한다. 콘텐츠 저작 단계에서 시나리오를 구성하고 3D 모델구성, 인터렉션 구성, 사운드 이펙트를 구성하고 콘텐츠 메타데이터를 작성한 후 데이터 서버에 저장한다. 콘텐츠 동작단계에서 데이터 서버에 콘텐츠 메타데이터를 요청하면 데이터 서버에서 가상환경 구축 및 가시화하고 시나리오를 수행하게 된다.

-게임엔진 : 게임엔진은 게임개발에 필요한 소프트웨어 구성요소를 재사용할 수 있게 해주는 것으로 미리 작성된 코드의 모음이다. 게임엔진에서는 무거운 프로그래밍은 모두 엔진에서 처리하고 프로그래밍 대신 게임로직과 게임방식만을 스크립터로 처리한다. GUI 기반의 게임 제작이 가능한 엔진으로 Unity 3D 게임엔진을 실행하여 프로젝트를 생성하고 객체를 임포터 시킨 후 객체의 속성은 속성창에서 변경하고 객체가 프레임당 해야할 일은 스크립터로 기술한다.

IV. Digilog Book을 활용한 창의인성학습 및 외국어 학습

4.1 스마트폰 용 Digilog Book 제작

현실세계의 기반위에 가상의 세계를 합성하여 현실세계에서 가상을 마치 진짜처럼 느끼게 하여 높은 몰입감을 느끼게 하며 상호 작용 성으로 인하여 양방향 학습과 놀이를 학습에 적용할 수 있다. Set-up, Play, Stop, Standby, End메뉴와 Language언어선택(음성), Caption자막선택, Zoom in확대/Zoom out축소/ Rotation회전, Exit종료, To Main메인화면으로 등의 메뉴를 추가해서 활용성을 높인다.

4.2 스마트폰 Digilog Book 창의인성교육콘텐츠

새롭고 흥미로우며 언제 어디서나 모바일 등을 이용해서 손쉽게 학습할 수 있도록 모바일 기반으로 증강현실을 구현하도록 개발되었다 또래와 협력할 수 있는 역할놀이 등을 기획하고 실연함으로써 건전한 가치관 형성 교육을 강화한다.

4.3 스마트폰 Digilog Book 외국어학습콘텐츠

본 논문에서 제안하는 외국어 학습 콘텐츠용 증강현실 시스템은 [그림 1]와 같이 언어선택기능이 있어서 다양한 외국어를 학습할 수 있다. 언어 학습을 인터렉션 기능이 있는 재미있는 3D전래동

화는 반복해서 즐기면서 자연스럽게 외국어 학습을 할 수 있다[그림 2][그림 3][그림 4].



그림 1. 언어 선택



그림 2. 한국어 자막



그림 3. 중국어 자막



그림 4. 영어 자막

V. 결 론

모바일 기반 증강현실 기술을 활용한 창의인성 교육 및 외국어 학습용 3D 전래동화 콘텐츠는 몰입형·체험형 융·복합 콘텐츠로서 재미있고 유익한 전래동화를 ICT기술을 접목하여 3D로 재구성하여 다양한 언어를 학습하고 교훈적인 스토리를 통하여 소통·공감능력을 함양하고 관계중심 생활교육을 통한 건전한 가치관 형성할 수 있는 인성교육을 강화하는데 기여한다.

참고문헌

- [1] Y.S. Park, Study on Mobile 3D Robotics SW and Learning Contents produced on Augmented Reality Base. Major in Fusion Engineering of Hoseo Graduate School of Venture, KOREA, 2016.
- [2] Y.W. Kim, The Evolution of Imagination looking through the Augmented Reality Applied Picture books, 인문콘텐츠 제19호, (2010).
- [3] Ministry of Education, “2016년 인성교육 시행계획”, 2016.
- [4] 박영숙,박대우(2013), 스마트폰을 활용한 로봇 교육 콘텐츠 게임 활용 연구. 한국정보통신학회 추계종합학술대회논문집 . 17권 2호 pp77