

문화유산 관광 경험 향상을 위한 모바일 증강현실 기반 역사탐방 게임 플랫폼 설계 - 부여를 중심으로

권오양^o, 유정민^{*}

한국전통문화대학교, 문화유산산업학과^o

한국전통문화대학교, 문화유산산업학과^{*}

e-mail: {koy0922, jmyu}@nuch.ac.kr^{o*}

Design of a mobile AR-based history exploration game for improving experience of cultural heritage tour - Focused on Buyeo

Oh-Yang Kwon^o, Jeong-Min Yu^{*}

Dept. of Cultural Heritage Industry, Korea National University of Cultural Heritage^o

Dept. of Cultural Heritage Industry, Korea National University of Cultural Heritage^{*}

● 요약 ●

문화유산이 많은 지역의 경우 관광산업이 지역경제에서 차지하는 비중이 크기 때문에 문화유산을 활용한 지역관광 활성화가 중요한 이슈 중 하나이다. 본 논문은 관광객 유도를 위해 문화유산을 활용한 체험형 콘텐츠를 제공하여 관광 경험을 향상할 필요가 있어 모바일 증강현실을 기반으로 한 역사탐방 게임 플랫폼을 제안한다. 제안하는 플랫폼은 고대 백제의 왕도였던 부여를 배경으로 증강현실로 구현된 역사 속 인물과 만나며 문제를 해결해나가는 방식의 게임 플랫폼으로, 관광객에게 디지털 경험을 제공하여 문화유산의 가치 재발견과 지역관광 활성화를 꾀하고자 한다.

키워드: 문화유산(Cultural Heritage), 증강현실(Augmented Reality), 관광(Tourism), 역사탐방(History Exploration), 게임(Game)

I. Introduction

산업구조가 고도화되고 서비스산업의 비중이 커지는 추세 속에서 경험 제공을 통해 가치를 창출하려는 노력은 매우 중요하다. 특히 문화유산을 많이 보유한 지역의 경우 문화유산을 단순 관람하는 형태보다는 게임과 같은 체험형 콘텐츠를 통해 관광객에게 가치 있는 경험을 제공하는 것이 지역경제 활성화를 위한 중요한 전략이 될 수 있다.

최근 모바일 기기의 대중적인 보급과 함께 관광 산업에서 ICT 기술을 활용한 융복합 관광콘텐츠가 활성화되고 있다. 그중에서도 위치 정보를 사용하는 증강현실 기술을 결합한 콘텐츠는 문화유산이 풍부한 지역 관광에 적합한 모델로서 활용될 수 있다.

본 논문은 문화유산 관광 경험 향상을 위한 모바일 증강현실 기반 역사탐방 게임 플랫폼을 제안하고자 한다.

II. Preliminaries

증강현실(AR:Augmented Reality)은 실세계와 가상세계를 실시간으로 혼합하여 사용자에게 제공함으로써, 사용자에게 더욱 향상된 몰입감과 현실감을 제공할 수 있다[1]. 즉 자신이 있는 실제 환경을 인식함과 동시에 현실 세계의 환경 위에 가상의 대상을 결합한다.

증강현실에서 가장 일반적으로 사용되는 디스플레이는 모바일 스마트폰 기기와 HMD(Head Mounted Display) 기기이다. 모바일 기기는 여러 가지 센서 정보와 모바일 카메라 정보를 기반으로 실제 환경과 가상 객체의 정합이 스크린 위에 가시화되는 형태이다. HMD는 머리에 착용한 형태로 사용하며 머리 움직임에 따라 디스플레이 시점이 직관적으로 변화되기 때문에 높은 몰입감을 제공한다. 본 논문에서는 사람들이 대부분 소지하고 있어 효율적인 관광 도구로 여겨지는 모바일 기기를 활용하고자 한다.

증강현실을 실현하는 방식은 아래 표와 같다. Table 1은 [2]와 [3]에서 제시한 내용을 참고하여 정리한 것이다.

Table 1. How to realize Augmented Reality

방식		설명
컴퓨터 비전 기반	마커 사용	흑백 패턴, 미리 등록된 사진, 적외선 LED 등을 마커로 사용
	마커리스	영상 평면을 실시간으로 추정하여 그 평면 위에 가상객체 혹은 정보를 가시화
센서 기반	위치 정보를 바탕으로 관련 정보 배치	GPS 센서 - 위도/경도/고도
		지자기 센서 - 단말기가 향하고 있는 방향
		가속도 센서 - 단말기의 기울기 값
하이브리드 기반	컴퓨터 비전과 센서 결합	컴퓨터 비전 기술과 센서 기술의 결합을 통해 실제와 가상객체 간 정교한 정합

본 논문에서 제안하는 플랫폼은 야외 공간을 대상으로 하므로 기본적으로 위치 정보를 이용하는 센서 기반 방식을 이용한다. 그러나 센서 기반 방식만을 사용할 경우 거리 오차가 생길 수 있기 때문에 실제와 가상 객체의 정교한 정합을 위해서는 컴퓨터 비전 기반 방식과 결합한 형태인 하이브리드 기반 방식이 적합하다.

III. The Proposed Scheme

2015년에 백제역사유적지구가 유네스코 세계유산으로 등재되면서 이를 계기로 백제문화권의 관광산업 육성이 탄력을 받게 되었다. 본 논문에서는 백제문화권 중에서도 백제의 마지막 왕도였던 부여를 중심으로 문화유산 관광 경험 향상을 위한 증강현실 기반 역사탐방 게임 플랫폼을 제안하고자 한다. 부여는 백제가 치밀한 계획에 따라 천도한 곳이기 때문에 입지의 선택이나 왕도를 구성하는 요소들이 긴밀한 상호관계를 가지고 배치되어 있어 현장을 기반으로 한 사나리오 설계가 쉬운 편이다.

본 논문에서 제안하는 플랫폼은 모바일 기기에서 애플리케이션으로 구동되며, 모바일 기기의 터치 디스플레이 및 카메라와 함께 GPS 센서, 지자기 센서, 가속도 센서 등에서 수집된 각종 정보를 이용한다. 게임의 개념은 현실의 역사적 장소에 역사 속 내용을 기반으로 한 가상의 이야기를 입혀 이용자가 지역을 탐방하면 하이브리드 기반 방식의 증강현실로 구현된 역사 속 인물들이 등장해 문제를 제공하고 이용하는 이를 해결하는 방식으로 여정을 풀어가는 것이다. 최종적으로 미션을 해결한 이용자에게는 소정의 보상을 제공하며 마무리된다.

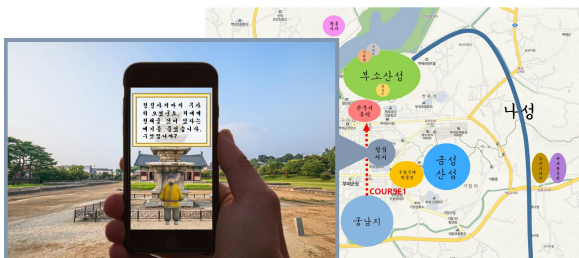


Fig. 1. Conceptual Image of AR Game

플랫폼에는 이러한 게임이 다양한 스토리와 공간을 배경으로 하여 테마별로 여러 개 존재하게 되며, 이를 통해 여러 사나리오의 게임을 관광객에게 제공하여 지역 재방문을 유도한다. 이용하는 게임의 전체적 맥락 속에서 그 시대 인물이 된 것 같은 몰입경험을 하며 효과적인

역사탐방을 할 수 있으며 동시에 문화유산에 대한 이해를 높일 수 있다.

IV. Conclusions

전통적인 문화유산 관광은 단순히 관람하고, 해설을 듣고, 안내판을 읽는 것이었다. 그러나 가치 있는 경험을 제공하는 것이 중요해지면서 새롭게 문화유산을 즐길 수 있는 체험형 콘텐츠에 대한 요구가 생기고 있다. 본 논문에서 제안한 모바일 증강현실 기반 역사탐방 게임 플랫폼은 문화유산을 관광하며 역사 지식을 얻는 동시에 즐거운 경험을 제공하여 교육과 엔터테인먼트를 병행할 수 있다. 이러한 관광 경험 향상을 통해 관광객은 문화유산의 가치를 재발견할 수 있으며 이는 곧 지역관광 활성화로 이어질 수 있다.

ACKNOWLEDGEMENT

이 논문은 “2019 한국전통문화대학교 대학원 연구개발지원 사업”의 지원을 받아서 수행되었다.

REFERENCES

- [1] R. T. Azuma, “A Survey of Augmented Reality,” Presence: Teleoperators and Virtual Environment, Vol. 6, No. 4, pp.355-385, August 1997.
- [2] S. A. Oh, “A Study on Using the Augmented Reality for the Effect of the Transforming Messages in the Museums,” Journal of Digital Design, Vol. 13, No. 2, pp.147-156, April 2013.
- [3] S. J. Kim, Y. M. Bae, Y. J. Choi, “Design and Implementation of Real-time Augmented Reality Building Information System Combined with 3D Map,” Journal of the Korea Computer Graphics Society, Vol. 24, No. 4, pp.39-54, September 2018.