

Unity를 활용한 AR 기반 다이어리 애플리케이션 개발에 관한 연구

배선영¹, 김희정², 박유빈³, 장우림⁴, 강자원^{5*}

¹동의대학교 컴퓨터공학과 학부생

²한국공학대학교 전자공학부 학부생

³단국대학교 모바일시스템공학과 학부생

⁴동덕여자대학교 컴퓨터학과 학부생

⁵KBS 미디어네트워크센터 감독

tjsdudqo1234@naver.com, ggy3r3@tukorea.ac.kr, pyb2675@dankook.ac.kr,
forestwr06@gmail.com, jwings@kbs.co.kr,

A Study on the Development of an AR-Based Diary Application Using Unity

Sun-Young Bae¹, Hee-Jung KIM², Yu-Bin Park³, Woo-Rim Jang⁴,
Ja-Won Kang^{5*}

¹Dept. of Computer Engineering, Dong-Eui University

²Dept. of Electronic Engineering, Tech University of Korea

³Dept. of Mobile Systems Engineering, Dan-Kook University

⁴Dept. of Computer Science, Dong-Duk Women's University

⁵*Director of KBS Media Network Center

요약

증강현실(AR)이란, 현실의 이미지나 배경에 3차원 가상 이미지를 입혀 실시간으로 출력되는 컴퓨터 그래픽 기법이다. 본 논문에서는 AR 서비스를 이용한 여행 기록 애플리케이션을 제안한다. 현재 제공되는 서비스에서는 장소에 대해 제공하는 정보가 매우 한정적이다. 따라서 공유 커뮤니티를 형성할 수 있도록 하여 다양한 정보를 전달하고 직접적인 시각 자료를 제공받을 수 있는 애플리케이션이 필요하다고 생각하여 기획하게 되었다. ReactNative와 SpringBoot를 사용하여, MySQL을 이용하여 데이터를 저장한다. Google Map API를 활용하여 사용자가 기록하고자 하는 장소에 대한 위도와 경도 정보를 받을 수 있도록 하며, AR 기능은 Unity로 구현하였다. AR을 포함한 혼합 현실 서비스를 제공하여 사용자들이 본인의 경험에만 의존하는 것이 아닌 풍부한 몰입력과 현장감을 통해 보다 가시적이고 생생한 다이어리 기록을 만들 수 있다.

1. 서론

증강 현실(AR, Augmented Reality)이란, 현실의 이미지나 배경에 3차원 가상 이미지를 입혀 실시간으로 출력되는 컴퓨터 그래픽 기법이다. 기술 성능의 향상과 함께 IT 기기 보급률이 급속도로 성장하여 스마트폰 하나로 누구나 쉽게 경험할 수 있게 되었다. 이로 인해 국방, 과학, 의료 등 필수 분야에만 활용됐던 AR 기술이 교육, 쇼핑, 광고를 넘어 게임, 패션, 뷰티까지 영향력이 확장되었다. [1]

증강 현실은 컴퓨터 그래픽으로 만들어진 가상환경을 사용하지만 주역은 현실 환경이다. 컴퓨터 그래픽은 현실 환경에 필요한 정보를 추가로 제공하는 역할을 수행한다. [2]

본 논문은 많은 사람들의 관심사인 여행에 초점을

맞추어 AR 서비스를 접목시켜 사용자에게 다양한 경험을 제공할 수 있는 애플리케이션을 제안한다.

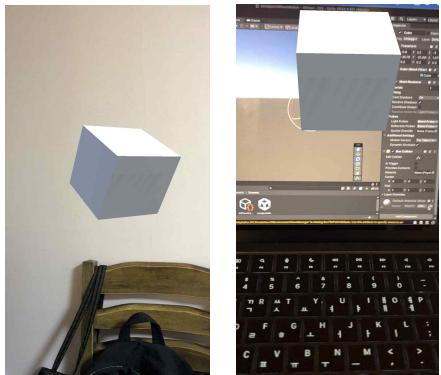
2. 구현

구글에서 제공하는 Map API를 사용하여 지도 출력부터 위치 검색까지 가능하다. 리액트 네이티브에서 GooglePlacesAutocomplete 태그를 사용하면 장소 검색과 함께 위도와 경도를 반환받기 때문에 해당 정보를 이용하여 특정 위치에 이모지 객체를 출력하는 기능을 구현할 수 있다.

본 논문에서는 유니티(Unity)를 사용해서 AR 기능을 구현하였다. 유니티로 AR 콘텐츠를 개발하기 위해서 AR Foundation을 이용하여 환경을 설정한다. 안드로이드 환경을 위한 AR Core와 iOS 환경을 위

한 AR Kit를 비롯하여 다양한 기능을 포함하고 있기 때문에 하나의 프로젝트를 여러 플랫폼에서 활용 가능하다. [3]

본 논문에서 필요한 기능은 디바이스의 카메라를 통해 지면을 인식하고, 오브젝트를 배치시켜 감정 기록을 AR에 나타내는 것이다. 해당 기능 구현을 위해 AR Session과 AR Session Origin 오브젝트를 Scene에 추가하는 것이 필수적이다. 이때 AR Session 이란 AR 구축을 위한 주요 프로세스들을 관리하는 객체이다. 하드웨어 디바이스에서 카메라 이미지 데이터나 모션 데이터들을 받아온 후 이미지 분석과 여러 가지 알고리즘들을 수행하는 역할을 한다. 이미지 분석과 알고리즘 결과를 바탕으로 실제 존재하는 Real World와 AR 콘텐츠를 모델링 하는 Virtual World 사이의 연결을 구축한다. AR Session Origin은 Virtual World에서 렌더링 된 AR 콘텐츠들을 Real World 좌표 공간에 매핑하기 위한 객체이다. [4] (그림 1)은 테스트 결과 화면으로, AR foundation 플러그인을 사용하여 카메라를 켰을 때, 큐브 모양의 객체를 출력하는 예제이다.



(그림 1) 유니티 테스트 결과 화면

AR 콘텐츠가 모델링 되었다면, 필요한 GPS를 가져와야 한다. 디바이스의 카메라를 통해 현재 GPS를 인식하고 저장하기 위해서는 유니티에서 제공하는 ‘LocationService’를 이용한다. 디바이스가 위치 사용을 허가했을 때, 해당 GPS의 위도와 경도를 저장하는 예외 처리를 통해서 UnityEngine에서 제공하는 text_ui에 위치값을 저장한다. (그림 2)는 특정 위치에서 객체 출력 확인을 위한 테스트 결과 화면이다. 해당 위치를 기준으로 반경을 측정하여 사용자가 반경 내에 들어왔을 때 (그림 2)의 좌측과 같이 해당 위치에 저장된 이모지 객체를 출력한다.



(그림 2) GPS 테스트 결과 화면

3. 결론

실제 사용자가 서 있는 위치에서 카메라를 켜고 주변 장소를 촬영하였을 때, 해당 장소에 대해 작성된 게시글이 있다면 이모지를 출력한다. 따라서 더욱 직관적인 정보 전달이 가능하며 카메라를 켜는 단순한 동작으로 특정 장소에 대해 사용자들이 평가한 기록을 확인할 수 있기 때문에 누구나 쉽게 사용 가능하다. 이렇게 AR 기술을 친숙한 사진 기록 애플리케이션에 결합함으로써 사용자가 남긴 정보를 AR을 통해 실제 장소에서 확인할 수 있다는 장점이 있다. 또한 혼합 현실 서비스를 제공하기 때문에 사용자들이 본인의 경험에만 의존하는 것이 아닌 풍부한 몰입력과 현장감을 통해 보다 가시적이고 생생한 다이어리 기록을 만들 수 있을 것이다.

시사문구

본 프로젝트는 과학기술정보통신부 정보통신창의 인재양성사업의 지원을 통해 수행한 ICT멘토링 프로젝트 결과물입니다.

참고문헌

- [1] 박남수, “AR 기술 결합된 비대면 서비스 출시봇물,” 「정보통신신문」, 2021년 7월 7일
- [2] 전황수, 한미경, 장종현, “증강현실(AR) 기술개발 동향”, 전자통신동향분석, 제32권(제2호), p55, 2017
- [3] Unity, “About AR Foundation,” Unity 공식 홈페이지, <https://docs.unity3d.com/Packages/com.unity.xr.arfoundation@4.1/manual/index.html#scene-setup>
- [4] Ibid.