

AR 공간에서의 자기표현을 위한 모바일 애플리케이션 개발 “나를담다” 프로젝트

김예빈, 김지연, 안다은, 이정은, 고혜영
서울여자대학교 디지털미디어학과

e-mail : yb2316@naver.com, jy9782@naver.com, daeun0520@naver.com,
selly605@naver.com, kohy@swu.ac.kr

Development of Mobile Application for Self-expression in Augmented Reality Space Project “Nareuldamda”

Yebin Kim, Ji-yeon Kim, Da-eun An, Jungeun Lee, Hye-young Ko
Dept. of Digital Media Design and Applications, Seoul Women's University

요약

본 연구는 인간의 자기표현 수단으로써 AR 공간에서 드로잉과 셀피 기능을 할 수 있는 모바일 애플리케이션을 개발한다. 본 애플리케이션의 사용자는 일상에서 자신의 생각과 감정을 표현한 영상 미디어 콘텐츠를 창작할 수 있으며, 이를 타인과 공유했을 때 사회적 관계를 증진시킬 수 있을 것으로 기대된다.

본 연구는 미래창조과학부 및 정보통신기술진흥센터의 SW 중심대학지원사업의 연구결과로 수행되었음
(2016-0-00022)

1. 서론

2019년 1월 기준 국내 스마트폰 보급률이 87%에 이르는 현 시대에서, 스마트폰 보유자라면 누구나 쉽게 온라인 공간에서 자신의 정체성을 표현할 수 있다[1]. 자신의 정체성을 온라인 공간에 표현하는 이유는 타인과 소통하기 위함이며, 적절한 자기표현은 의미있는 사회적 관계의 발전으로 이어지게 된다[2].

적절한 자기표현이란 온라인 공간에서 소통에 참여하는 사용자의 생각과 감정을 명확하게 표현하는 것을 말한다. 이를 위해 사용자는 자신에게 맞춤형 자기표현 수단을 찾아 선택하려는 경향을 보이며[3], 특히 현 인터넷 사용의 주 계층인 Z세대는 콘텐츠를 창작함으로써 타인의 공감을 얻고 자기표현 욕구를 충족하는 모습을 보였다[4].

본 연구는 Z세대가 콘텐츠의 창작을 통해 자기표현 욕구를 만족하는 모습에 주목하여, 창작 행위를 바탕으로 한 자기표현 수단을 개발하는 것을 목표로 한다. 자기표현과 창작의 연관성을 분석하여 효과적인 자기표현을 가능하게 하는 창작 수단을 모색하며, 최신 기술 동향에 따라 AR 기술을 활용한 모바일 애플리케이션을 개발함으로써 목표를 달성하고자 한다.

2. 기존 연구

2-1. 자기표현과 창작

온라인 공간에서의 창작 개념은 1인 미디어 전성시대를 이끌고 온 2000년대 초의 UCC 열풍에서부터 확대되었다[5]. 초기에는 유명인 또는 유명 소재에 대한 패러디 위주의 창작 활동이 주를 이루었지만, 현 시대에 이르러서는 개인의 일상에 집중된 창작이

주를 이루고 있다. 일상과 관련된 창작의 예시로 개인의 일상을 영상으로 기록하는 브이로그가 대표적이다. 국내에서는 2018년부터 대중에게 인식되어 점차 인기를 끌고 있으며, 그 인기의 근거는 친근한 일상 소재와 영상 미디어의 생동감과 결합되어 시청자로 하여금 큰 공감과 소통을 불러왔기 때문이라 볼 수 있다[6].

따라서 현 시대의 온라인 공간에서의 창작적 표현 행위는 타인과의 소통을 바라는 사용자들이 자신의 일상을 소재로 자기표현하기 위해 나타난다[3]. 또한, 촬영 기기와 영상 플랫폼이 발달함에 따라 사용자는 사진과 영상 등의 시각적 멀티미디어 수단을 사용해 효과적으로 자신의 일상을 표현하고자 한다.

2-2. AR 공간과 창작

AR 공간이란 현실 세계에 가상의 사물이나 정보를 합성하여 마치 원래의 환경에 존재하는 사물처럼 보이도록 하는 공간을 말하며, 사용자와 실시간으로 상호작용할 수 있는 상호작용성과 2차원을 넘어 3차원 공간 안에 표현되는 확장성의 특징을 가진다[7].

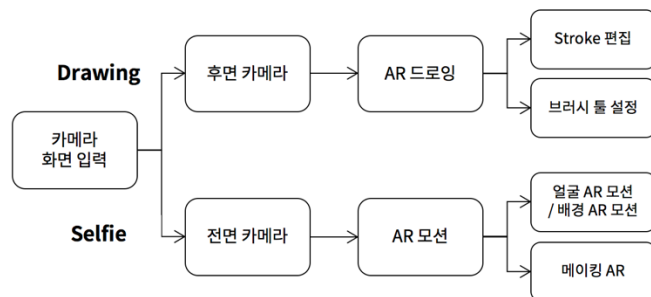
AR 공간의 상호작용성과 확장성은 인간의 창작 욕구를 발현시킬 수 있는 중요한 요소로써 작용하며, 그 바탕에는 창작 욕구를 자극하는 요소 중 호기심과 개방성이 가상 공간 안에서 효과적으로 표현됨에 있다[8]. 특히 AR 카메라는 사용자의 모습 또는 공간에 자유롭게 AR 콘텐츠를 나타낼 수 있어 개방성이 높고, 가상의 콘텐츠와의 상호작용이 사용자의 호기심을 자극해 AR 카메라 사용자들이 창작 욕구를 쉽게 발현할 수 있다[9].

이러한 창작 욕구는 주로 자기표현을 하는데 표출된다. 자기표현을 위한 AR 카메라 사용의 예시로 AR 셀피(Selfie) 카메라를 들 수 있으며, AR 셀피 카메라 사용자는 아바타와 이모티콘 등의 가상의 시각적 요소를 현실의 자신을 표현하는데 사용함으로써 자기표현을 하고 이를 영상 또는 사진으로 타인에게 공유해 효과적으로 자신의 생각과 감정을 전달한다[2]. 즉, AR 공간은 인간의 자기표현을 위한 창작에 효과적인 공간이라는 결론을 도출할 수 있다.

3. 설계

3-1. 기능 설계

본 연구는 AR 공간의 장점인 실시간 상호작용성을 활용하고, 사용자의 자유로운 창작 활동을 보장할 수 있는 수단으로써 드로잉과 셀피 기능을 담은 모바일 애플리케이션을 설계했다.

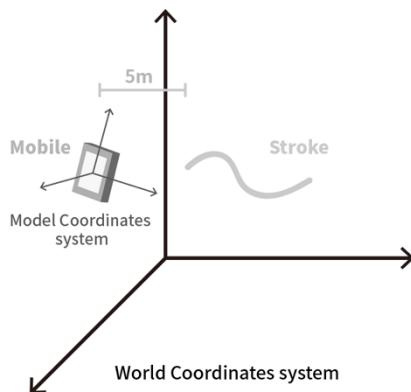


[그림 1] 시스템 구성도

1) 드로잉

드로잉 기능은 화면의 터치 입력에 따라 AR 공간에 Stroke를 생성하는 기능으로, 사용자의 생각과 감정을 증강현실 공간에 가시적으로 나타낼 수 있다.

Stroke의 위치는 AR 환경에서 구성된 World Coordinates system를 기준으로 한다. 모바일 기기와 정확히 같은 위치에 Stroke를 생성하게 될 경우 화면을 넓게 활용할 수 없어 드로잉이 불편할 것을 고려해 [그림 2]와 같이 모바일 기기의 Model Coordinates system에서 Z축으로 5m 떨어진 지점에 Stroke를 생성했다.



[그림 2] 드로잉 입력 구성도

또한, 사용자가 드로잉 기능을 다양하게 활용할 수 있도록 색상 설정, 브러시 설정, 도형 설정, 텍스트

설정 기능을 제공한다. 그리고 생성된 Stroke의 위치와 방향, 크기를 편집할 수 있도록 Stroke 편집 기능을 제공해 사용자의 드로잉 행위를 보조한다.

2) 셀피

셀피 기능은 얼굴을 인식해 3D 콘텐츠와 상호작용할 수 있는 기능으로, 콘텐츠와의 상호작용을 통해 재미를 느끼고 사용자만의 콘텐츠를 제작함으로써 보다 적절하게 자신의 정체성을 표현할 수 있다. 3D 콘텐츠는 얼굴에 적용할 수 있는 얼굴 AR 모션과 사용자의 주변 배경에 적용할 수 있는 배경 AR 모션으로 나누어 설계했다.



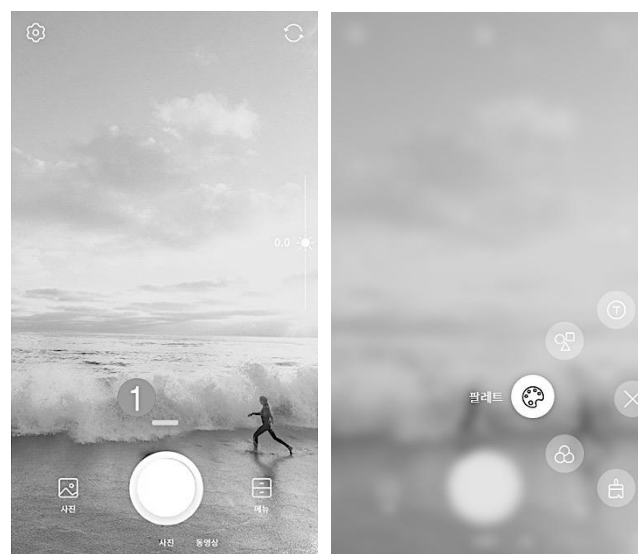
[그림 3] 얼굴 AR 모션



[그림 4] 배경 AR 모션

3-2. UI/UX

화면의 설계에 있어 가장 중요하게 생각할 요소는 제한된 크기의 화면이 드로잉 기능에 방해가 되지 않는 것이다. 따라서 화면을 가리는 요소를 최소화하고 화면을 넓게 활용할 수 있도록 설계했다.



(a) 촬영 화면

(b) 메뉴 화면

[그림 5] 화면 UI/UX 설계

[그림 5]의 (a) 촬영 화면에서 셔터가 드로잉 기능에 방해되지 않도록 1번 버튼을 셔터의 위에 놓음

로써 해당 버튼을 위아래로 스와이프 했을 때 서티를 가릴 수 있게 설계했다. 또한, (b) 메뉴 화면에서 드로잉 기능 설정 메뉴는 버튼을 눌렀을 때 팝업 형태로 숨겨져 있던 아이콘들이 나타나게 함으로써 화면상의 아이콘을 최소화했다.

이를 통해 작은 편에 속하는 모바일 디스플레이의 한계를 최대한 극복하며, 사용자는 드로잉 행위에 집중할 수 있게 된다.

4. 구현 결과

4-1. 개발 환경

나름답다 프로젝트는 iOS 플랫폼의 네이티브 개발을 전제로 기능을 설계하고 구현하였다. 개발 IDE로 Xcode를 사용하였으며, ARKit의 사용을 위해 iPhone6S 버전 이상의 기기에서 테스트를 진행했다. 또한, 화면 UI/UX는 4.7" 스크린을 기준으로 설계 및 구현하였다.

3D 콘텐츠는 Cinema 4D 툴로 모델링한 후 Xcode의 scn 파일로 변환해 렌더링 환경을 설정했으며, 화면상의 일부 애니메이션 효과는 After Effect 툴을 사용해 제작했다.

4-2. 기능



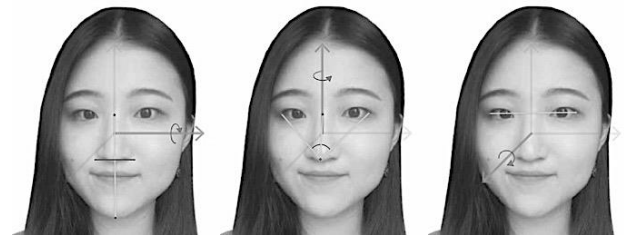
(a) AR 드로잉-전 (b) AR 드로잉-후
[그림 6] AR 드로잉 구현

AR 드로잉: ARKit를 사용해 AR 환경을 구성하고 SceneKit의 Node를 화면상의 터치 포인트마다 추가하여 Stroke를 생성하였다. 한 번 화면을 터치했을 때부터 손가락을 떼는 순간 까지를 하나의 Stroke로 인식하며, 생성된 Stroke를 3초 이상 길게 터치했을 때 Stroke 편집 기능에 접근해 Stroke의 위치와 방향, 크기를 조정할 수 있게 구현했다.



(a) AR 모션-정면 (b) AR 모션-측면
[그림 7] AR 모션 구현

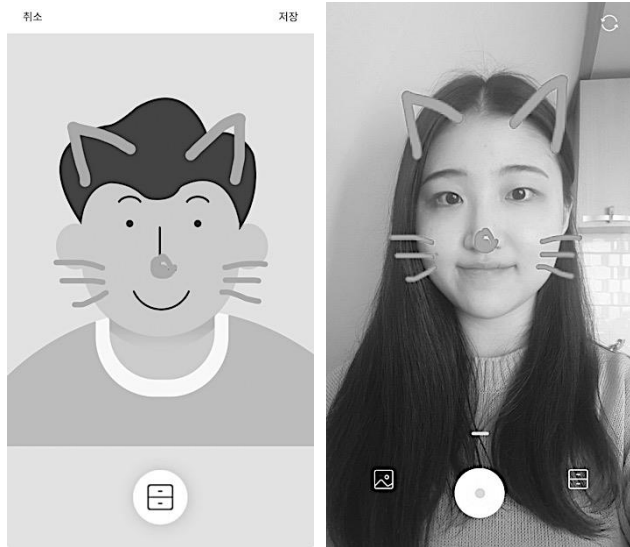
AR 모션: Vision Framework를 사용해 얼굴의 랜드마크 점 위치를 반환받고, 일부 점들의 관계를 바탕으로 head-pose를 추정하여 AR 모션 콘텐츠의 위치와 방향을 결정했다.



(a) X축 (b) Y축 (c) Z축
[그림 8] 얼굴 회전각 계산 기준 점 표시

head-pose는 [그림 8]에서 보이는 바와 같이 얼굴의 일부 랜드마크 점 위치 값들의 위치 값 차이 또는 세 점이 이루는 각의 차이를 이용했다. X축의 경우 두 눈 사이의 점과 턱의 끝 점을 잇는 선분을 코의 끝 점으로 나누었을 때 생기는 두 선분의 길이 차이를 이용해 방향을 결정했으며, Y축의 경우 두 눈의 양 끝 점과 얼굴의 중심 선이 이루는 각들의 차를 이용해 방향을 결정했다. 그리고 Z축의 경우 두 눈의 양 끝점의 Y축 값의 차를 이용해 방향을 결정했다. AR 모션의 크기와 위치는 얼굴의 bounding box 크기에 따라 선형적으로 증감시켰다.

얼굴 랜드마크 점의 위치는 화면 영상의 프레임마다 값을 업데이트하며, 60개 프레임에서 얻은 head-pose 값의 이동평균으로 AR 모션 콘텐츠의 위치와 방향을 결정해 화면에 나타냈다.



(a) 메이킹 AR-제작 (b) 메이킹 AR-적용
[그림 10] 메이킹 AR 구현

메이킹 AR: 인간 표준 얼굴의 샘플 모델을 제공하고 그 위에 그림을 그릴 수 있게 함으로써 사용자가 얼굴 위의 원하는 위치에 그림을 그려 AR 모션을 제작할 수 있도록 구현했다. 콘텐츠를 화면에 나타내는 것은 AR 모션과 같은 방법을 적용하였다.

5. 결론

본 연구에서는 AR 공간이 사용자의 자기표현에 효과적일 수 있다는 연구 결과를 바탕으로, AR 공간에서의 드로잉과 셀피 기능을 구현한 모바일 애플리케이션을 개발하였다. 본 애플리케이션의 사용자는 일상 공간에서 자기표현을 하고자 할 때 AR 드로잉과 셀피 기능을 사용할 수 있으며, 기능을 통해 자신의 생각과 감정을 가시적으로 나타내고 이를 타인과 공유함으로써 자기표현 욕구를 충족할 수 있게 된다.

자기표현 욕구의 충족은 긍정적인 사회적 관계 형성의 밑바탕이 된다. 이를 위해 인간은 적절한 자기표현의 수단이 필요하며, 본 프로젝트는 AR 공간과 창작을 활용한 자기표현의 수단을 개발했다. 이는 온라인 공간에서 타인과의 소통을 위해 자신을 표현할 수 있는 영상 또는 사진을 창작하는 수단으로써 기능할 수 있을 것이다.

이후의 연구 과제로써 본 연구가 사용자의 자기표현 효능감에 미친 영향을 분석해 결과를 연구에 반영한다. 또한, 사용자의 자기표현 욕구를 효과적으로 표현할 수 있는 3D 콘텐츠를 연구 및 개발하고, 사용자의 자유로운 창작활동을 더욱 보장하기 위해 메이킹 AR 기능에서 3D 콘텐츠 제작 기능을 추가하고자 한다.

참고문헌

[1] 한국미디어패널 연구팀, “2018년 한국미디어패널조사 결과 주요 내용”, KISDI STAT REPORT, 제 19권 02호, pp. 2-9, 2019

[2] 박성복, 황하성, “온라인 공간에서의 자기표현, 친밀감, 공동 공간감에 관한 연구”, 한국언론학보, 제 51권 6호, pp. 469-494, 2007

[3] 김명준, “‘자기표현’의 출구로서 사이버공간에 관한 연구”, 사이버커뮤니케이션학보, 제 22권, pp.5-38, 2007

[4] 박혜숙, “신세대 특성과 라이프 스타일 연구 - Z세대를 중심으로 -”, 인문사회 21, 제 7권 6호, pp. 753-767, 2016

[5] 손영란, 박은아, “자기노출 및 대인관계성향에 따른 인터넷 커뮤니티 활동의 차이”, 미디어 젠더&문화, 제 15권, pp. 155-194, 2010

[6] “브이로그(VLOG) 열풍 '후끈'... '너와 나의 연결고리'”, <시사캐스트>, 2019.03.28., <http://www.sisacast.kr/news/articleView.html?idxno=24968>

[7] “AR”, <위키백과>, 위키백과, 2019

[8] 하주현, 조남재, “가상공간을 이용한 창의성 교육의 효과”, 한국교육심리학회, 제 16권 1호, pp.229-253, 2002

[9] “[와이즈앱 비교하기 #127] 2018년 11월 사진 앱 사용자 동향”, <Platum>, 2018.12.27., <https://platum.kr/archives/113721>