****

**목차**

[**1. 개요**](#_xuuj0ovg2yxy) **2**

[1-1. 배경](#_bxhvyy8xthw6) 및 목적 2

[**2. 목표**](#_ihq3tk4zmas2) **3**

[2-1. 목표 및 기능](#_6tbazxikkdib) 3

[2-2. 평가기준](#_a3ao57cdqttc) 4

[2-3. 결과물](#_qvmdf632x0dq) 5

[**3. 결과물에 대한 기대효과 및 활용방안**](#_p4ofsjfm831w) **5**

[3-1. 전반적인 기대효과](#_nbw7q1380g5f) 5

[3-2. 이전 사례](#_nbw7q1380g5f) 6

[3-3. 다른 분야로의 확장 가능성](#_xshc2atr90e9) 6

[**4. 수행과정 및 수행방법**](#_ulqwbw32dpmt) **7**

[4-1. Technical](#_97gfabnc92fw) Background 7

[4-2. Flow C](#_7p67i24iwdua)hart 8

[4-3. UI](#_186mrzdj77w7) Prototype 8

**5. 수행 일정 12**

[**6. 참여인원현황 및 담당업무**](#_c16qoql3ebje) **12**

[**7. Table Index**](#_5jxl9g2q2u2j) **12**

[**8. Figure Index**](#_5n80qfgm1r9d) **12**

[**9. 참고문헌**](#_kux3zwfh5z3j) **13**

# 1. 개요

## 1-1. 배경 및 목적

최근 전자상거래의 비중이 높아짐에 따라 전자상거래를 통한 가구 구입의 시장 규모가 상당한 성장세를 보이고 있다. 실제로 인터넷, TV 홈쇼핑 등 전자상거래로 구매한 가구 시장 규모는 2조 4500억원까지 성장하였으며 2016년 41.6%에서 지난 해 54.4%로, 건수로는 367건에서 698건으로 2배 가까이 증가했다.([1])

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **구분** | **2016년** | **2017년** | **2018년** | **계** |
| **전자상거래 구입 가구 접수 건수** | 367 | 531 | 698 | 1,596 |
| **전자상거래 구입 가구 접수 비율(%)** | 41.6 | 51.1 | 54.4 | 49.8 |
| **전자상거래 가구 접수 증감률(%)** | 9.9 | 44.7 | 31.5 | - |

<표 1> 연도별 전자상거래 구입 가구 현황

그러나 전자상거래를 통한 가구의 구입은 그리 녹록치 않다. 특히 부피가 크고 배송 과정에서 손상이 갈 확률이 높은 가구 제품의 경우에는 배송비를 소비자가 부담한다고 하더라도 교환 및 환불이 어려운 경우가 많기 때문이다. 또한 소비자 입장에서는 실제로 가구를 집에 놓기 전까지는 내부 인테리어와의 적합도 등을 정확히 판단할 수 없으므로 단순 변심으로 인한 환불 등에 애로사항을 겪게 되기 마련이다.

이러한 전자상거래의 비중 증가와 가구 제품의 전자상거래 수요 증가 등에 착안하여 우리 팀은 AR 서비스를 활용하여 소비자가 사전에 가구의 집안 배치를 확인하고 단순 변심 등으로 인한 환불을 최소화하여 소비자의 시간적, 정신적 소모를 줄이고 만족도를 증대시키고자 한다.

최근 VR과 AR에 대한 사회적 관심이 늘어남에 따라 아이돌 산업을 비롯한 콘서트, 게임 등 다양한 산업과 접목되어 그 활용도가 증대되고 있다. 그러나 홍보를 비롯한 엔터테인먼트 분야를 제외하고는 일상생활에서는 그다지 큰 사용량을 보이지 못하는 것 또한 사실이다.([2])

최근 롯데홈쇼핑, 이케아(IKEA) 등 다양한 가구 산업이 AR을 통한 가구 배치 앱을 시도하고 있으나 해당 사측 제품이거나 계약사의 제품, 임의의 데이터베이스에 기반한 가구에 한정되는 낮은 정보 제공력과 직접적으로 해당 가구의 구매로 이어지지 않는 낮은 이식성 등으로 인해 그 활용도가 많이 떨어지는 것 또한 사실이다. AR과 VR의 시장 적용은 아직 초기 상황에 불과하다. 따라서 너무 광범위한 수요를 위해서 AR과 VR을 활용하면 오히려 배보다 배꼽이 더 큰 결과를 가져올 수 있기 때문에 AR을 접목시킨 기술의 경우 많은 비용적 손실을 최소화하기 위해서는 실질적인 판매까지 연결되는 것이 매우 중요하다.([3])

따라서, 우리 팀은 높아지는 전자 상거래를 통한 가구의 구매율과 낮은 AR 기반 시뮬레이터의 사용률 등에 주목하여 기존보다 발전되고 활용도가 높은 소프트웨어 솔루션을 제공하는 데 그 목적을 두고자 한다.

# 2. 목표

## 2-1. 목표 및 기능

본 앱의 목표는 AR을 접목시킨 증강현실 기술을 통해 소비자가 가구를 가상으로 실내에 배치하여 원하는 상품을 고르고 구매까지 이르는 길을 손쉽게 해주는 것에 있다.

따라서 앱이 지닌 주요한 기능들은 다음과 같다.

* 현실의 비어있는 실내 공간을 스캔하여 시중에 있는 가구를 증강현실로 배치할 수 있다.
* AR로 배치한 가구를 즉시 구매할 수 있다.
* 구매하고 싶은 가구를 골라 AR로 배치할 수 있다.

즉, 배치 기능과 구매 기능이 주가 된다. 가구 배치 기능은 실제로 판매되는 가구의 실측 크기를 증강현실로 구현하는 것이 목표이다. Google AR core를 이용하여 실제 가구를 현실에 크기를 맞춘 가상현실로 구현한다. 가구점에 가지 않아도 원하는 가구를 가상으로 배치하여 선호하는 가구를 배치하고 고를 수 있다.

또한 구매 기능이 탑재되어 AR로 확인한 가구 배치 기능을 활용하여 원하는 가구를 배치해본 후 즉시 구매할 수 있게 하는 것이 목표이다. 처음부터 AR기능을 활용할 수 있으나 쇼핑을 통한 선택을 한 후에 AR기능을 쓰는 것이 가능하다.

## 2-2. 평가기준

|  |  |
| --- | --- |
| **평가 항목** | **평가 기준** |
| 카메라를 통한 현실에 있는  사물과 배경 인식 | * 실제 사물의 길이와 높이 등을 정확하게 계산하는가 * 비어있는 실내 공간의 크기를 정확하게 계산하는가 |
| 시중에 판매되는 가구를 증강현실로 표현 | * 가구의 수치를 정확하게 표현하는가 * 가구가 비어있는 공간에 맞게   배치되는가   * 상품을 바로 구매할 수 있는가 |
| 구매 페이지 작동 여부 | * 원하는 상품을 골랐을 때 상품의 크기를 AR로 확인할 수 있는가 * 다양한 상품을 구매할 수 있는가 |

<표2 평가기준>

## 2-3. 결과물

실제 가구 구매를 하는데 있어 AR기술을 사용하는 비율을 늘린다.

가구는 부피가 큰 물품인 만큼 즉시 구매하여 배치해보는 것이 불가능하다. 굳이 가구점에 가지 않아도 원하는 가구를 배치할 수 있게 하고 인테리어를 갖추는 데 있어서 필요한 앱으로 사용되는 것을 목표로 한다.

# 3. 결과물에 대한 기대효과 및 활용방안

## 기대효과

지금까지 AR기술을 도입해서 활용하는 분야는 많지만 이 기술을 전자상거래에 활용하는 사례가 많지 않으며 그 활용도 또한 홍보 차원에 국한되어 있다. 하여 우리는 이러한 AR기술을 전자상거래에 적절히 활용되는 프로젝트를 만들고자 한다.

위에서 설명했듯이 이 프로젝트는 AR기술을 도입하는 것이 핵심이다. 새로운 가구를 구매하고자 하는 사람이 집 크기, 가구 사이즈 등 문제로 인해 저렴하고 적합한 가구구매가 어려울 것을 도와 AR기술을 기반으로 원하는 공간을 스캔하고 필요한 위치에 가상 가구를 배치하면서 시뮬레이션을 할 수 있다. 그러므로 구매자는 직접 공간이나 가구 사이즈 체크하고 매점으로 가서 대조해보면서 구매하는 시간을 줄일 수 있을 것이다.

추가적으로 구매처와 같은 브랜드를 가진 가구를 정해진 스캔옵션으로 스캔을 하면 가구의 유형에 따라 할인쿠폰 등의 혜택을 추가함으로써 소프트웨어 솔루션으로써 활용도 또한 제고할 수 있을 것으로 사료된다.

또한 본 프로젝트에서는 O2O, Online To Offline플랫폼으로의 가능성 또한 열어두고 있다. 전자상거래에 불안을 느끼는 기존 소비자 층에게도 예약 등의 Optional한 선택을 열어둠으로써 제품 구매 방식의 선택의 폭을 넓힐 수 있다.

## 2. 이전 사례

가구 회사에서 출시한 ‘이케아 플레이스’는 요즘 20~30대의 많은 관심을 끌었고 전문가들에 의하면 사물의 질감을 90% 이상의 정확도로 정밀하게 표현하며 주변 도로에 따라 제품 밝기까지 자동으로 조절해 실제와 최대한 가까운 인테리어 환경을 구현한다고 한다. 해당 앱은 스마트폰 운영체제에 상관없이 누구나 증강현실을 통한 디자이닝을 경험해 볼 수 있다는 것이 장점이고 우리 프로젝트의 기술 뒷받침이기도 하다.



<Fig 1> 이케아 플레이스

그러나 해당 앱은 구매로의 직결성이 부족하여 단순히 이케아 제품의 홍보나 사전 시연 수준에 그친다는 단점이 존재한다. 앞서 언급했듯이 AR 기술이 고객의 주변으로 강하게 와 닿는 중요한 기능은 실제 구매로의 연결을 통한 이윤 창출이 되어야 할 것이다.

## 3. 다른 분야로의 확장 가능성

이 프로젝트는 같은 AR코어 기반으로 실내 디자인을 원하는 사람에게도 접목할 수 있다. 실내 디자이너가 AR스캔을 통해 실내 전체의 공간과 각도를 잡아서 원하는 색상, 디자인으로 실내 전체를 시뮬레이션 해본 뒤 작업에 들어갈 수 있을 것이다. 따라서 하우스 전체 인테리어 디자인에 대한 아이데이션 제공의 여지가 있다.

# 4. 수행과정 및 수행방법

## 4-1. Technical Background

사용자에게 Android 앱을 통해 서비스를 제공한다. 사용자가 로그인을 하기 위해서는 Google 계정을 통해 접속할 수 있다. 추후 NAVER, 카카오톡 계정으로 로그인하는 기능 또한 추가하여 다양한 플랫폼으로 로그인을 지원할 예정이다.

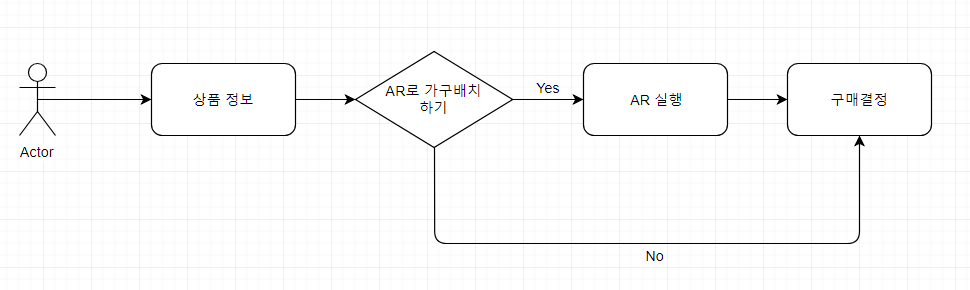
또한 구매, 고객정보 등 전자상거래를 이용하는 데에 필요한 정보를 저장하기 위해 Google Firebase를 활용하여 Database 시스템을 구축한다. 핵심 기능인 AR 가구 배치 기능을 개발하기 위해서 Google AR Core를 이용하여 AR 기능을 제공한다.

|  |  |
| --- | --- |
| **Development Tool** | |
| Database | Firebase |
| Front-end | Android Framework |
| Language | Java |
| IDE | Android Studio |

|  |  |
| --- | --- |
| **API 및 SDK** | |
| AR | Google AR Core |
| Login API | Google API |

<표 3> 개발 툴 정보

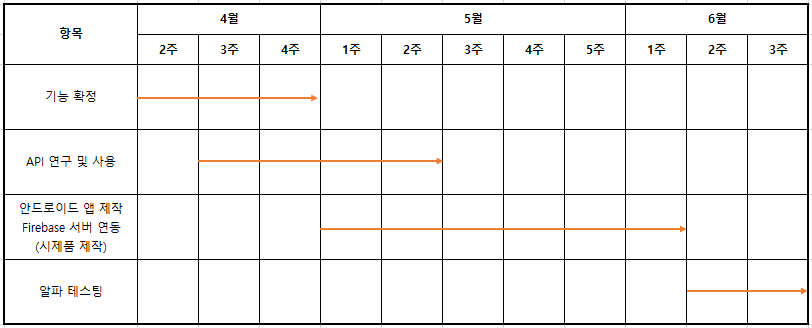
## 4-2. Flowchart



## 4-3. UI Prototype

|  |  |
| --- | --- |
| Login |  |
| Shop Main |  |
| Product Info |  |
| AR View |  |
| Shopping List |  |

# 5. 수행 일정



# 6. 참여인원현황 및 담당업무

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **번호** | **성 명** | **학 과** | **학 번** | **담당 업무** |
| 1 | 강경룡 | 컴퓨터공학과 | 2016314958 | App making (Android studio) |
| 2 | 이주연 | 컴퓨터공학과 | 2014312269 | App making (Android studio) |
| 3 | 이현우 | 컴퓨터공학과 | 2012314466 | AR API |
| 4 | 이희관 | 컴퓨터공학과 | 2016315339 | AR API |
| 5 | 조준호 | 컴퓨터공학과 | 2015314767 | Firebase & API etc. |

# 7. Table Index

[표 1] 연도별 전자상거래 구입 가구 현황

[표 2] 평가기준

[표 3] 개발 툴 정보

# 8. Figure Index

[Fig 1] 이케아 플레이스

# 9. 참고문헌

[1] 온라인 가구 시장 2조 넘게 성장...피해도 급증, 매일경제, Mar 2019

[2] 일상로 5G길…”VR,AR 신기하지만 일상생활 접목은 글쎄”, 일요서울, Apr 2019

[3] [부동산 시장 흔드는 가상현실] 가상의 집 느껴보고 현실의 집 산다, Inside, Aug 2018