



IOT 를 이용한 스마트 VR FPS 게임

# Project Proposal

---



팀명	한조각			
담당교수	정인환 교수님			
팀원	이름	학번	전화번호	이메일
	송용주●	1292071	01048228322	<a href="mailto:bbq7558@naver.com">bbq7558@naver.com</a>
	최필수	1292082	01042665035	<a href="mailto:fpeptm@naver.com">fpeptm@naver.com</a>
	김동현	1292053	01048127235	<a href="mailto:ehdgus7235@naver.com">ehdgus7235@naver.com</a>
	김현섭	1292060	01088214502	<a href="mailto:bruce1993@naver.com">bruce1993@naver.com</a>
홈페이지	<a href="https://github.com/hanzo1292/IVO">https://github.com/hanzo1292/IVO</a>			

---

---

## 【 목 차 】

### 1. 프로젝트 개요

- 1.1. 프로젝트 배경
- 1.2. 프로젝트 기대효과

### 2. 프로젝트 수행 목적

### 3. 프로젝트 결과물

- 3.1. 프로젝트 결과물 설명
- 3.2. 프로젝트 결과물 그림
- 3.3. 프로젝트 결과물 구조
- 3.4 개발 방법론
- 3.5 관련 기술 소개
- 3.6 개발 도구

### 4. 결과로서 제출할 실적물 목록 (Deliverables)

### 5. 프로젝트 수행 추진 체계 및 일정

- 5.1. 조직도
- 5.2. 마일스톤 및 일정
- 5.3. 주 단위 프로젝트 수행 일정
- 5.4 Gantt Chart
- 5.5. 회의 일자 및 의사 소통 방안

### 6. 참고 자료

## 1. 프로젝트 개요

목적	실제로 pc 에서만 즐겼던 게임 속 캐릭터가 되어 VR 을 이용해서 게임을 플레이 할 수 있다.
개발 기간	2017. 03. 01 ~ 2017. 05. 31
타겟 머신	PC, Android, 오쿨러스
타겟 운영체제	Windows , Android
개발 언어	C, Android, Arduino
개발 도구	Visual Studio, Arduino, Arduino Sketch Android Studio
생명 주기	Agile 모델
기능 소개	입체감이 있고 현실감을 구현하여 유저들이 몰입할 수 있는 FPS 게임
팀 구성	송용주, 최필수, 김동현, 김현섭
팀 홈페이지	<a href="https://github.com/hanzo1292/IVO">https://github.com/hanzo1292/IVO</a>

## 1.1. 프로젝트 배경

시장조사기관인 딜로이트에 따르면 가상현실은 2016년 한 해 10억 달러 이상의 시장규모로 성장할 것으로 전망했으며, 이중 가상현실 관련 하드웨어 판매가 약 7억 달러, 콘텐츠 매출이 약 3억 달러에 이를 것으로 내다봤다. 국내 시장 역시 많은 업체들이 VR 시장진출을 가속화 하고 있으며, 주요 제조업체 및 이동통신사, 플랫폼 사업자까지 진출을 위한 개발 사업에 뛰어들고 있다. 가상현실은 주로 3D 영화에 연관되어 화제가 되고 있지만, 가상현실 기술의 용도는 다양한 분야에 접목이 가능하여 많은 업계에서 도입하고 있다라고 한다.

우리는 이런 가상현실을 이용하여 우리가 평소 즐겼던 FPS 게임 '오버워치' 를 해보면 어떨까 하는 생각을 갖게 되었다. 직접 총을 들고, 실제로 몸을 움직이며 적을 제압하는 상상속에 이번 프로젝트를 기획하게 되었다.



## 1.2. 프로젝트 기대효과

### 1.2.1 몰입감

PC 로 즐기던 인기게임을 움직일 수 있고, 입체감 있는 VR 기기를 통해 더욱 게임에 몰입할 수 있다.

### 1.2.2 현실감

모형총과 입체화된 적과 아군을 체험하며 더 현실감 있는 게임을 할 수 있다.

### 1.2.3 게임 산업의 긍정적인 효과

기존의 PC 게임에 IOT 를 접목하여 색다른 재미를 줄 수 있기 때문에 기존에 있던 게임에 긍정적인 효과를 줄 수 있다. 과거 온라인 게임 붐과 같은 게임 산업에서의 새로운 흐름을 주도 할 수 있다.

### 1.2.4 국내 기업들의 VR 게임 개발 가능성 환기

아직 전 세계적으로 VR 게임 이용과 관련된 정보가 부재하며, 기존 대형 게임기업들은 상황을 관망중이다. 하지만 VR 을 통한 오버워치가 큰 인기를 받을 수 있다면, 기존 게임기업들의 개발착수와 함께 더 많은 일자리, 더 큰 시장이 열릴 수 있을 것 이다.

### 1.2.5 프로젝트에 대한 전반적인 학습 및 경험

강의로 배우는 것들은 각각 독립적으로 남는 경향이 있다. 프로젝트는 이 독립적인 지식들을 한데 묶어주는 통합의 장이기 때문에, 지금까지 배워왔던 것들을 종합적인 지식으로 바꿀 수 있는 기회라고 본다.

또한, 다양한 정보 전달 과정을 통해 체계적인 프로젝트 경험을 습득 할 수 있으며 동시에 문제 해결 능력을 키울 수 있어 자신의 역량을 발달시킬 수 있을 것이라 예상한다. 또, 현장에 나서기 전 프로젝트를 경험할 수 있는 기회라고 본다.

## 2. 프로젝트 수행 목적

배경에서 말했듯이 VR 산업은 여러 분야에서 도입되고 개발되고 있다. IOT 의 한조각이 되고자 우리 한조각팀은 VR 을 접목 새로운 길에 도전하고자 한다. 우리는 생각 했다. 최근 영화를 보면 2D, 3D, 4D 영화가 동시에 나온다. 즉 선택을 할 수 있다는 것이다. 2D 로 영화를 보고 싶으면 2D 로 볼 수 있고 , 4D 로 보고 싶으면 4D 를 볼 수 있다. 즉 선택을 할 수 있는 것이다.

이 프로젝트는 우리가 2D 로만 즐겼던 게임을 4D 로 즐길 수 있는 선택권을 유저들에게 줄 수 있을 것이다. 그리고 이 선택권은 앞으로 발전하게 될 IOT-VR 게임 산업의 한조각으로 써 흐름을 제시해 줄 수 있을 것이라고 생각한다. 우리에게 게임은 아주 익숙하다. 익숙하다 못해 지루할 수 있다. 그 지루함을 새로움으로 환기시키고자 한다.

우리는 이 프로젝트를 통해 지난 3 년간의 C, Java, Android, VR, Software Engineering, Network Programing, 등의 공부와 Arduino 를 통합적으로 복습 및 실습 하여 프로그래밍 능력을 향상시킬 수 있으며, 개인이 아닌 4 인의 팀으로 서로 배려하고 협력하여 팀워크를 개발할 수 있다.

### 3. 프로젝트 결과물

#### 3.1. 프로젝트 결과물 설명

VR 기기(HMD)와 모형총 , 조끼(센서)를 통해 온라인 게임을 위한 VR 인터페이스 시스템

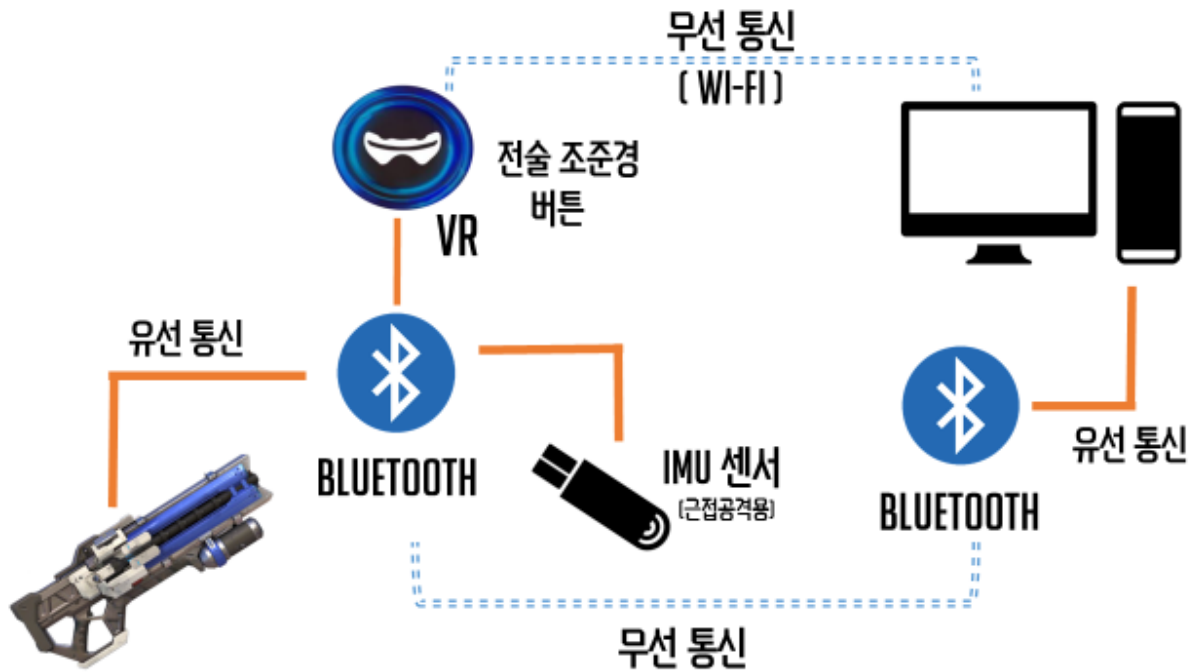
#### 3.2. 프로젝트 예상 결과



HMD 를 끼고 총을 쏘면서 원격으로 게임을 플레이 하는 모습.

### 3.3. 프로젝트 결과물 구조

총을 쏘거나, 움직이거나, 버튼을 누르면 유선 통신으로 센서가 BLUETOOTH 를 통해 컴퓨터에 연결되어 있는 BLUETOOTH 로 무선 통신을 한다. 또한, VR 글라스 부분은 WI-FI 로 컴퓨터와 통신을 한다.



### 3.5 개발 방법론

단계별로 봤을 때 동적인 반응이 어려운 폭포수 모델의 한계점을 극복하고자 Agile 방법론을 채택했다. 이 방법은 개발 과정에 있어 시스템 변경사항을 유연하게 관리할 수 있고 페어 프로그래밍을 통해 협업하여 완성도 있는 제품을 제작하는데 도움이 된다.

### 3.6 관련 기술 소개

#### 3.6.1 안드로이드

안드로이드는 휴대전화를 비롯한 장치를 위한 운영 체제와 미들웨어, 사용자 인터페이스 그리고 표준 응용 프로그램을 포함하는 소프트웨어 스택이다. 안드로이드는 개발자들이 자바 언어로 응용 프로그램을 작성할 수 있게 하였으며, 컴파일 된 바이트코드를 구동할 수 있는 런타임 라이브러리를 제공한다. 또한 안드로이드는 소프트웨어 개발 키트(Software Development Kit)를 통해 응용 프로그램을 개발하기 위해 필요한 각종 도구들과 응용 프로그램 프로그래밍 인터페이스 (API)를 제공한다. 많은 스마트폰 운영체제 중 안드로이드는 애플 OS 와는 달리 오픈 API 를 제공함으로써 프로젝트의 원활한 진행을 위해 안드로이드를 사용 하였다.

#### 3.6.2 Arduino

Arduino 란 오픈 소스를 지향하는 마이크로 컨트롤러(micro controller)를 내장한 기기 제어용 기판으로, 컴퓨터 메인보드의 단순 버전으로 이 기판에 다양한 센서나 부품 등의 장치를 연결 할 수 있다. 컴퓨터와 연결해 소프트웨어를 로드하면 동작을 하게 되므로 제어용 전자 장치부터 로봇과 같은 것을 만들 수 있는 '오픈소스 하드웨어' 라고 할 수 있다. 자유 소프트웨어 운동에서 출발한 오픈소스라는 개념을 하드웨어 부분까지 확산시킨 것이다. 우리는 이러한 Arduino 를 이용하여 하드웨어 부분에 적용 시켰다.

#### 3.6.3 C

컴파일러나 소프트웨어 개발용 도구로도 사용되는 언어로 미국 벨 연구소의 리치가 개발한 시스템 기술 언어로 개발 했는데, 이 식이 용이하고 기계어 명령에 가까운 유형으로 직접 기술 할 수 있고 풍부한 표준 라이브러리를 가질 수 있다. 또한, 프로그램을 기계어 명령에 가까운 유형으로 직접 기술 할 수 있고, 언어를 간단하게 하여 풍부한 표준 자료집을 갖게 할 수 있으며, 연산자가 많고, 다른 기종에 프로그램 이식이 쉽다는 특징이 있다. 이러한 특징을 갖고 있는 C 를 이용하여 이번 프로젝트에 개발 기술로 사용하였다.



### 3.7 개발도구

#### 3.7.1 Android Studio / Android SDK

Android Studio 는 인텔리 J 기반으로 만들어진 안드로이드 플랫폼을 위한 통합 개발 환경 (IDE)이다.

Android SDK 는 Android 개발을 위해 필수적으로 설치해야 하는 개발 도구로써 안드로이드 API, Sample Code, 관련 문서 등을 지원해 주며, Android 용 라이브러리와 함께 Android 에뮬레이터가 함께 포함되어 있어 실제 Android 가 탑재된 장치가 없이도 개발이 가능하다.

#### 3.7.2 Arduino Sketch

Arduino Board 를 이용해서 동작되는 프로그램을 개발하려면 프로그램을 작성하고 작성된 프로그램을 Arduino Board 에 넣을 수 있는 파일로 변환/다운로드를 해줄 수 있는 환경이 필요하다. Arduino 가 오픈소스/오픈하드웨어인 것처럼, 개발 환경들도 누구나 사용 할 수 있다. 우리가 사용하는 개발 환경은 바로 아두이노-스케치(Arduino-Sketch)이다. 이 개발 환경은 생긴 것이 메모장처럼 매우 단순하나 컴파일과 다운로드가 매우 편하다.

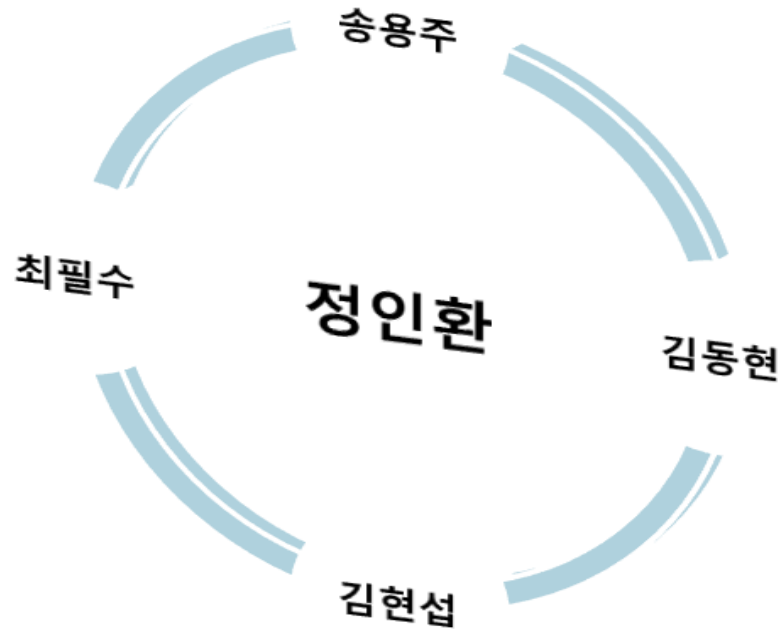
#### 3.7.3 Visual Studio

마이크로소프트 비주얼 스튜디오(Microsoft Visual Studio)는 마이크로소프트 윈도우에서 작동하며, 다양한 언어로 프로그래밍 할 수 있는 마이크로소프트의 통합 개발 환경이다. 프로그램, 웹 사이트 , 웹 프로그램 등을 개발 할 수 있다. 마이크로소프트에서는 비주얼 베이직, 비주얼 C#, 비주얼 J#등 특정한 언어로만 프로그래밍 할 수 있는 언어별 버전도 제공하고 있다. 우리는 C 를 이용하여 개발 할 목적으로 있기 때문에 1 학년때부터 써왔고 보편적으로 C 언어 개발 도구로 많이 써온 Visual Studio 를 사용하였다.

## 4. 결과로서 제출할 실적물 목록 (Deliverables)

## 5. 프로젝트 수행 추진 체계 및 일정

### 5.1. 조직도



이름	학번	역할
송용주(팀장)	1292071	C , Arduino 설계
최필수	1292082	Arduino 구현 및 테스트
김동현	1292053	Android 담당
김현섭	1292060	Arduino 구현 및 테스트
공통	프로젝트에서 산출되는 문서들 작성, 기술조사, 주제관련 설계	

**5.2.주 단위 프로젝트 수행 일정**

<b>1 주</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 프로젝트 주제 및 기능 정리</li><li>- 프로젝트 주제에 따른 기술 조사</li></ul>
<b>2 주</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 프로젝트 설계</li><li>- 프로젝트 필요한 물품 견적계산</li><li>- 제안서 작성</li></ul>
<b>3 주</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- 프로젝트 필요 물품 구매</li><li>- 설계 초안서 작성</li><li>- Arduino kit 설계</li><li>- 센서 관련 조사</li><li>- UI 제작</li></ul>

---

---

4 주	- - - - -
5 주	- - - -
6 주	- - - -
7 주	-
8 주	- - -
9 주	- - -
10 주	- - - -
11 주	- - - - -

---

---

12 주차	-
13 주차	- - - -
14 주차	- - - - -

---

---

송용주 최필수 김동현 김현섭 공통

[illegible]

매뉴얼	매뉴얼 작성														
	매뉴얼 수정														
주간 보고서	보고서 작성														

### 5.5. 회의 일자 및 의사 소통 방안

- 회의는 매주 목요일 13 시 미래관 5 층에서 모인다.
- 각종 공지사항은 스마트폰 어플리케이션 카카오톡 그룹채팅방으로 전달한다.
- 프로젝트 진행상 특이사항 발생시 GitHub 의 Issue 를 통해 피드백한다.

## 6. 참고자료

### 참고 서적

1. 최신 IOT 사물인터넷 -koizumi Koji
2. 쉽게 배우는 안드로이드 프로그래밍 -우재남
3. 아두이노 배우기 -복두출판사

### 참고 사이트

1. <https://github.com>
  2. [www.arduino.com](http://www.arduino.com)
  3. [www.android.com](http://www.android.com)
-