

프로젝트 명세서

Photon Unity Networking 를 이용한 멀티플레이 구현

목차

1. 프로젝트 개요	3
2. 과제 목표	3
3. 참고 자료	15
4. 산출물 제출	15
5. 심화 학습 방법	16
6. 추천 학습 방법	16

1. 프로젝트 개요

본 프로젝트는 특화 프로젝트에서 다룰 유니티라는 게임 엔진 툴과 호환되는 포톤 유니티 네트워킹(PUN)를 이용하여 간단한 멀티 플레이 게임을 만들어 보는 것을 실습 과제로 다룹니다.

현재 프로젝트는 유니티에 대한 기본적인 경험이 있는 교육생들 대상으로 진행이 될 예정이며 유니티에 대한 선행 학습이 전혀 없는 경우 자기주도PJT 중 하나인 “유니티를 이용한 미니 로봇 제작 및 움직임 구현”을 학습하시거나 레트로님의 무료 강의인

“유니티 UNet 멀티플레이어 게임 개발하기 Ep02 - 네트워크 매니저 준비”

(<https://www.youtube.com/watch?v=OzTChaD0afI&list=PLctzObGsrjfxQ6A8KX1heuQaNkL5xMA2D&index=4>) 편을 시청하시고 시작하길 추천 드립니다.

2. 과제 목표

과제 목표는 유니티와 포톤 유니티 네트워킹 라이브러리를 이용하여, 플레이어가 미니 로봇을 조종하여 대전이 가능한 간단한 슈팅 게임을 제작해 보는 것입니다.

본 과제에서는 미니 로봇을 만드는 과정은 다루지 않을 예정이며, 이미 만들어진 미니 로봇 캐릭터를 바탕으로 실제 포톤 유니티 네트워킹 라이브러리를 이용하여 캐릭터의 이동, 총알 발사, 체력 동기화 3가지를 다룰 예정입니다.

명세서는 아래의 내용들을 학습하고 해당 산출물을 제작 및 제출하는 것을 필수 조건으로 합니다.

- 설치 관련

1. 유니티 프로그램 설치 (회원 가입 필수)

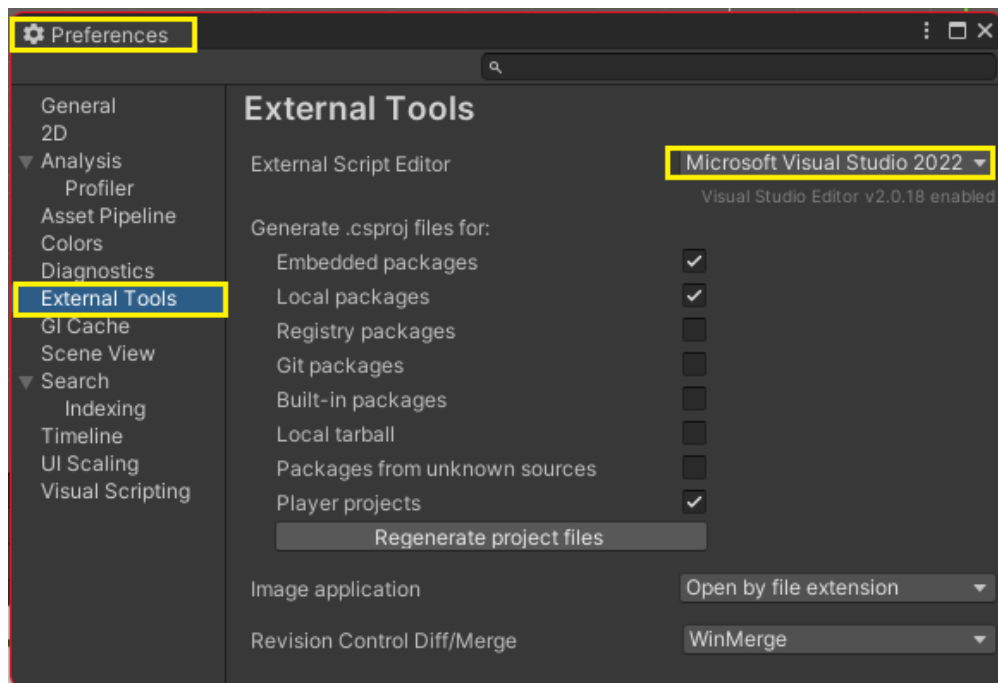
(<https://unity.com/kr/pricing#plans-student-and-hobbyist>)

2. Visual Studio Community 2022 버전 설치

(<https://visualstudio.microsoft.com/ko/free-developer-offers>)

3. 유니티 프로그램과 Visual Studio Community 2022 연동

유니티 실행 -> Edit -> Preference -> External Tools -> External Script Editor -> Microsoft Visual Studio 선택
(단, Visual Studio 필수 설치)



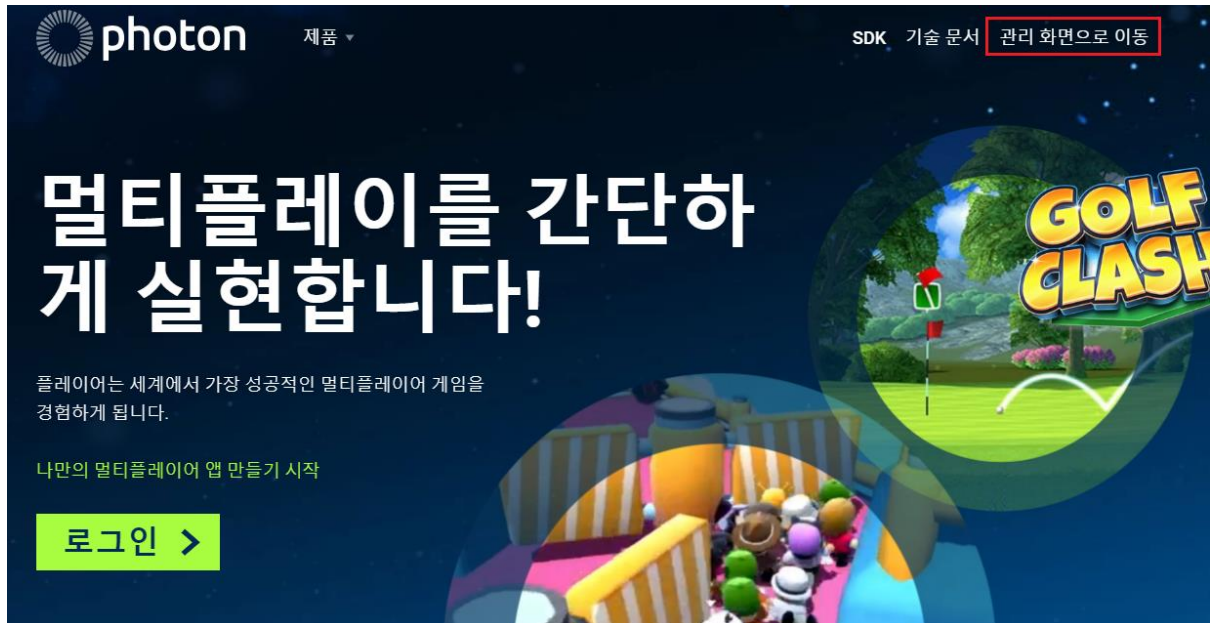
4. 포톤 유니티 네트워크 2(PUN2)와 유니티 프로그램 연동

Photon official site (<https://www.photonengine.com/ko-KR/Photon>)

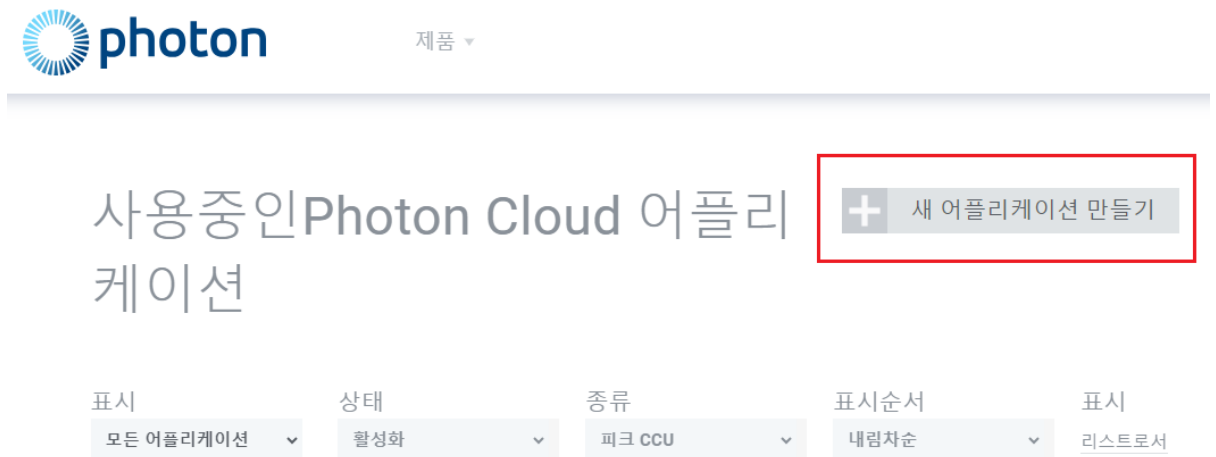
에 회원 가입 후 Photon cloud 제품군(bolt / chat / pun / realtime / voice / fusion)을 중 pun 을 선택하고 해당 어플리케이션을 생성하면 어플리케이션 ID 라는 것이 생성됩니다.

이 고유한 키 (ex : 포톤 PUN APP ID c4623c6e-f952-42de-85c6-a9a561beee12)를 Unity 프로젝트에 Asset Store 에서 import 시킨 후 적용하면, 해당 키만으로 photon cloud 제품을 사용할 수 있습니다.

- 유니티와 포톤 유니티 네트워크 연동 방법 예시



1. 회원 가입 후 관리 화면으로 이동을 클릭합니다.



2. 새 어플리케이션 만들기 클릭합니다.

New Application

어플리케이션의 기본구성은 무료 플랜으로 구성되어 있습니다.
언제든지 유료 플랜으로 변경이 가능합니다.

어플리케이션 유형 선택 *

☒

멀티플레이어 게임

다양한 디바이스를 대상으로 멀티플레이어 게임을 만드는 게임 회사로, 엔드 유저에게 서비스를 제공할 경우.

☐

비게임 앱

비게임 산업을 위한 애플리케이션으로, 엔드 유저에게 직접 판매하지 않을 경우. (예: 국방, 교육, 의료, 시뮬레이션, 회의, 비즈니스, 이벤트 및 메타버스, 스포츠, 피트니스)

Photon 종류 *

Pun

어플리케이션 이름 *

TestPUN

어플리케이션 설명

포톤 클라우드 테스트

URL

http://enter.your-url.here/

취소

작성하기

- 멀티 플레이어 게임 / Pun 을 선택하고 어플리케이션 이름, 설명을 설정한 뒤,
작성하기 버튼을 클릭합니다.

New Application

어플리케이션의 기본구성은 무료 플랜으로 구성되어 있습니다.
업데이트 이후 플랜이 변경될 수 있습니다.

사용중인 Photon Cloud 어플리케이션

+ 새 어플리케이션 만들기

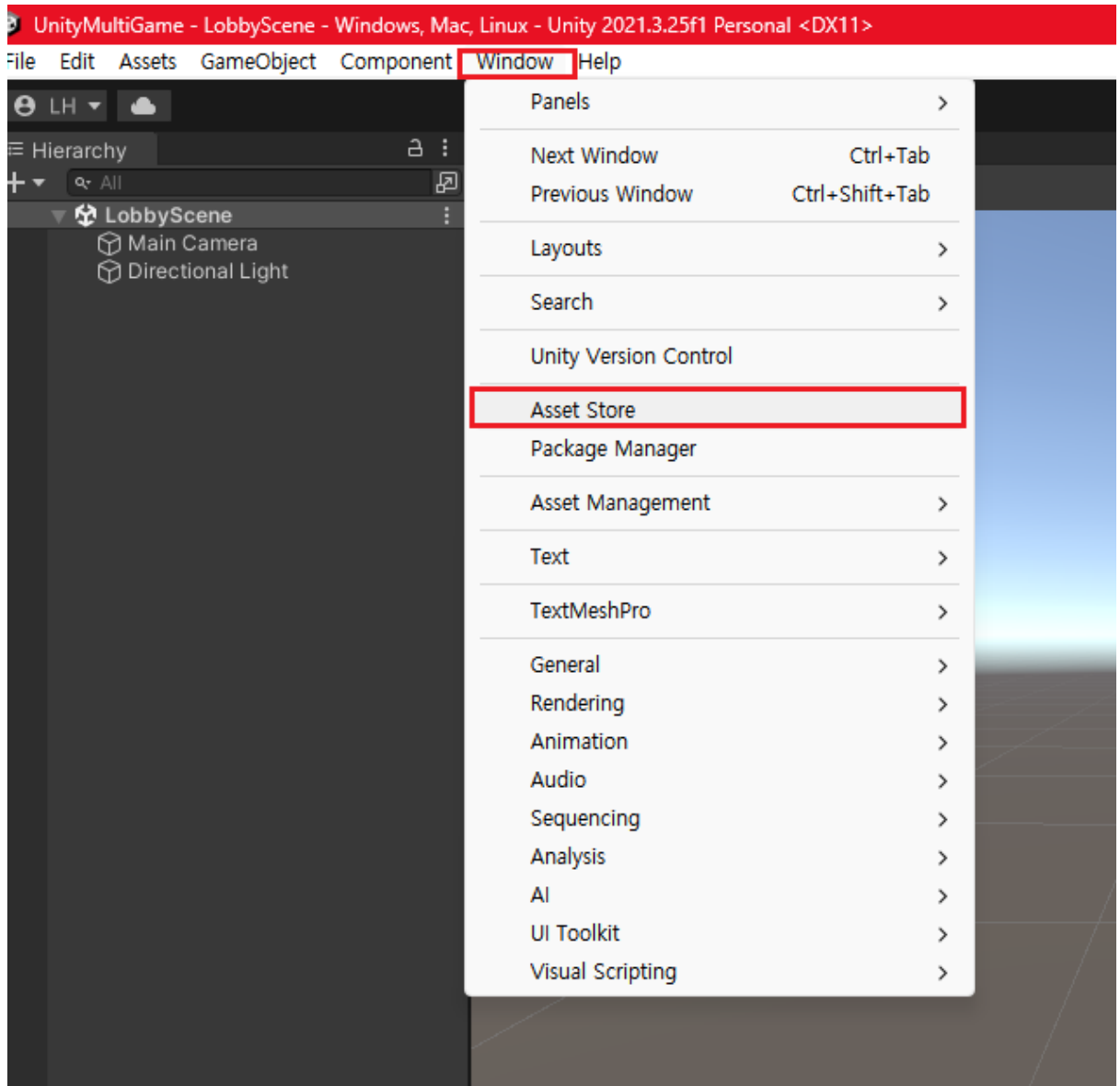
표시: 모든 어플리케이션 | 상태: 활성화 | 종류: 피크 CCU | 표시순서: 내림차순 | 표시: 리스트로

CHAT
20 CCU
Public
PhotonChatTest
어플리케이션 ID: c803fac2-2...
최대 수 CCU: 0
트래픽 사용 완료: 0%
통계 정보 상세 정보 CCU 변경하기

PUN
20 CCU
Public
TestPUN
어플리케이션 ID: 78c3d95b-fe6a-4a5f-8178-56471f6e1f7c
최대 수 CCU: 0
트래픽 사용 완료: 0%
통계 정보 상세 정보 CCU 변경하기

4. 어플리케이션 이름과 해당 어플리케이션 ID를 확인 가능합니다.

해당 어플리케이션 ID는 차후에 설명 드릴 유니티 툴과의 연동에 필요하니
반드시 복사해 두길 바랍니다.



5. 유니티 툴을 실행 한 뒤 Windows -> AssetStore 를 클릭합니다.

[3D](#)
[2D](#)
[Add-Ons](#)
[Audio](#)
[AI](#)
[Decentralization](#)
[Essentials](#)
[Templates](#)
[Tools](#)
[VFX](#)
[Sale](#)

Over 11,000 five-star assets
Rated by 85,000+ customers
Supported by 100,000+ forum members

Genres

25-36 of 36 results for **pun2**

Sort by Popularity

View Results 24

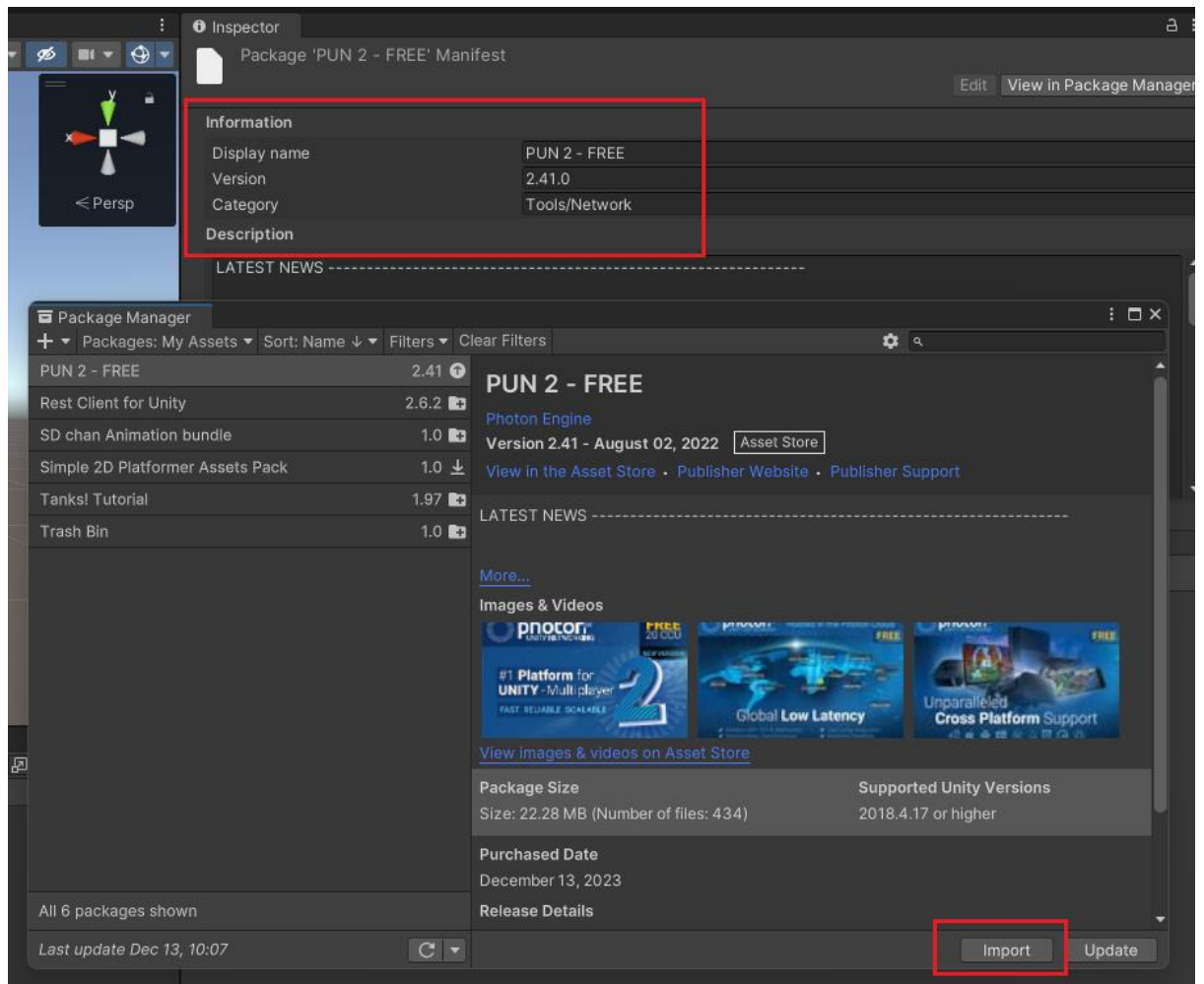
Grid View

LOVATTO STUDIO
MFP: Multiplayer First Per...
★★★★☆ (62) | ♥ (1148)
\$38.99 [Add to Cart](#)

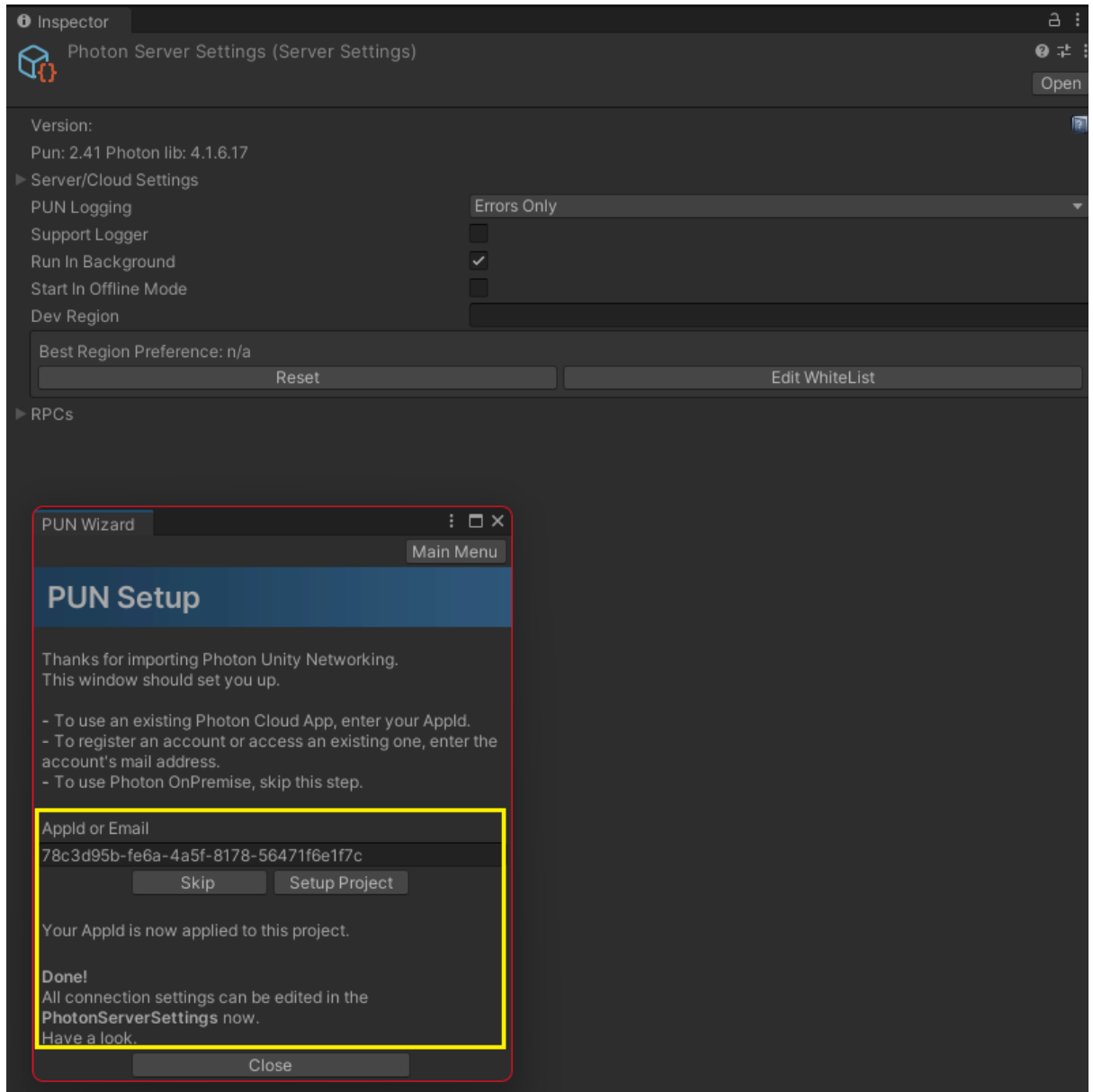
PHOTON ENGINE
PUN 2 - FREE
★★★★★ (338) | ♥ (7502)
FREE [Add to My Assets](#)

FIRSTGEARGAMES
Fish-Net: Networking Evol...
★★★★★ (120) | ♥ (743)
FREE [Add to My Assets](#)

NIGHTOLOGY
Lobby System Photon PU...
★★★★☆ (3) | ♥ (80)
\$23.21 [Add to Cart](#)



5. Unity Asset Store 에서 pun2 를 검색, 다운로드 받은 후 유니티를 실행해
Package Manager 를 통해 유니티 툴에서 import 해서 설치합니다.



7. 유니티 툴을 실행하여 Window -> Photon Unity Networking -> Pun Wizard를 실행 후, Setup Project를 클릭하면 PUN Setup 화면이 나옵니다.

PUN Setup에서 발급 받은 AppId를 넣은 후 Setup Project 버튼을 누르면 유니티와 포톤 유니티 네트워킹 라이브러리의 연동이 완료됩니다.

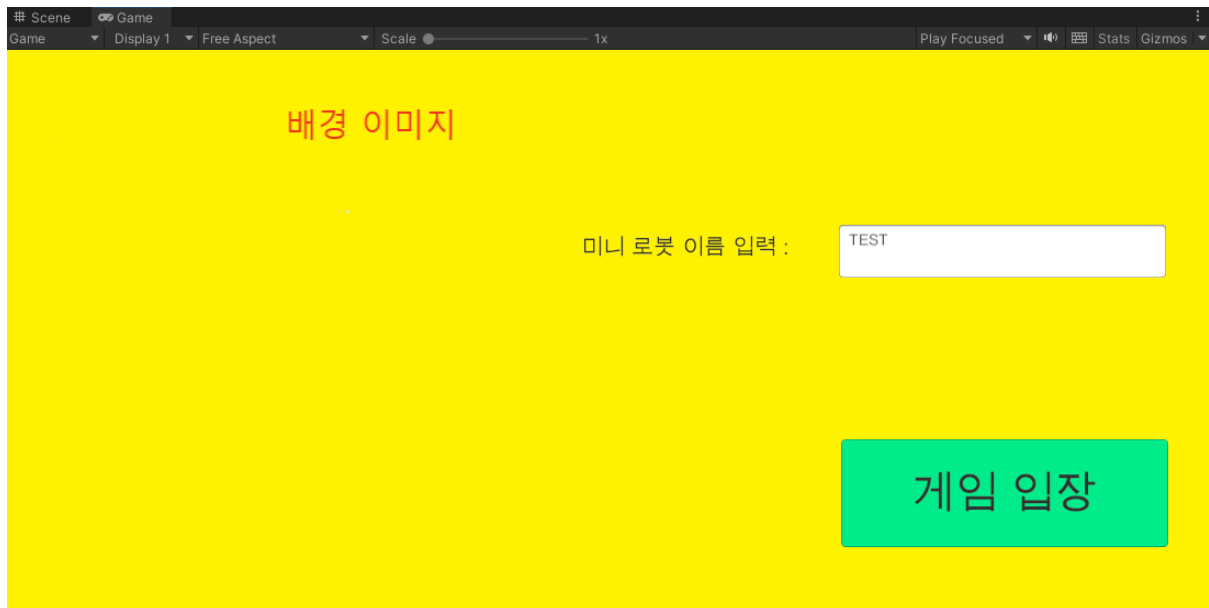
- 구현 관련

1. 미니 로봇 이름을 입력 받을 수 있는 로비 화면 구성

(UI는 자유롭게 구성하되, 플레이어 로봇의 이름을 입력 받을 수 있는 빈칸

및 게임 입장 버튼은 필수적으로 포함되어야 함)

- ✓ 만들어진 로비 화면에서 미니 로봇의 이름을 입력 받고, 게임 입장 버튼을 클릭 시 실제 게임 화면 씬으로 이동
- ✓ 만약, 미니 로봇의 이름이 공백이면 예외 처리 필요
- 로비 화면 예시



2. 미니 로봇의 방향키를 이용한 이동, space 키를 눌러서 총알 발사 구현

2-1. 왼쪽 방향키를 누르고 있는 경우

- ➔ 로봇의 현재 위치에서 **Y축을 중심으로 반 시계 방향으로** 설정한 회전속도의 빠르기로 회전



2-2. 오른쪽 방향키를 누르고 있는 경우

- ➔ 로봇의 현재 위치에서 **Y 축을 중심으로** 시계 방향으로 설정한 회전속도의 빠르기로 회전



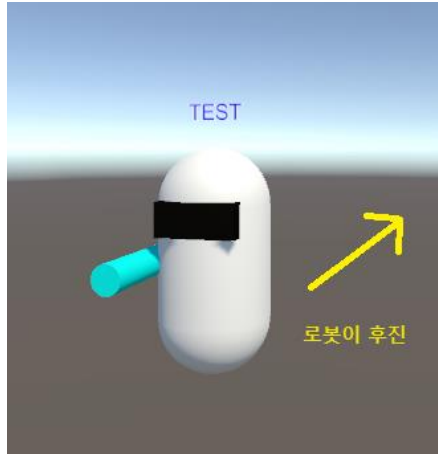
2-3. 위쪽 방향키를 누르고 있는 경우

- ➔ 로봇의 현재 위치에서 **Z 축을 중심으로** 전진



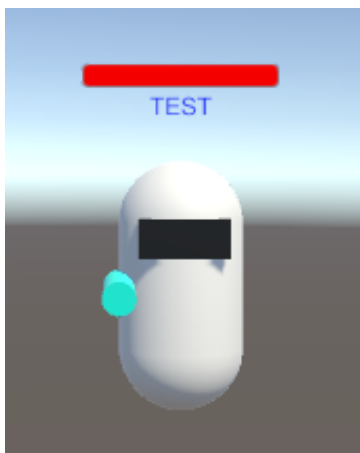
2-4. 아래쪽 방향키를 누르고 있는 경우

- ➔ 로봇의 현재 위치에서 **Z 축을 중심으로** 후진



3. 미니 로봇의 이름 및 체력 게이지 구현

- 구현 화면 예시



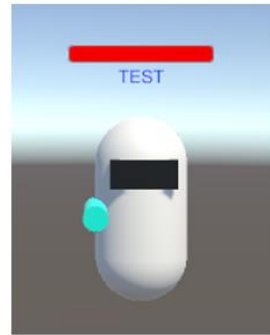
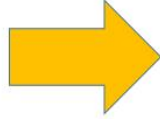
✓ 이름 위에 붉은 색 체력 게이지를 표시

4. 총알 접촉 시 데미지 깎이는 처리 구현

5. 체력이 0 이하가 되면 다시 체력 게이지를 refill 하는 구현



총알을 맞아서 체력이 모두 소모된 경우



다시 체력 게이지를 100% 채워준다.

3. 참고 자료

- 유니티 관련 무료 강의 사이트

아래 영상들을 참고하여, c# 스크립트와 유니티 엔진의 기초를 학습하시길 바랍니다.

1. 골드메탈 동영상 강의 - 유니티 관련 기초 정리가 잘되어 있음

(https://www.youtube.com/channel/UCw_N-Q_eYJo-IJFbNkhiYDA)

2. 유니티로 배우는 C# 강좌 - 툴과 같이 C#을 쉽게 배울 수 있음

(<https://www.youtube.com/watch?v=OJM-1Usv68k>)

3. 유니티 곱돌 강의 - 쉽게 따라하며 익히기 쉬운 동영상이 많음

(<https://www.youtube.com/@DevGomDal>)

4. 레트로의 유니티 게임 프로그래밍 - 유니티 초보를 위한 쉽고 친절한 강의 제공

(<https://www.youtube.com/@JeminDEV>)

4. 산출물 제출

프로그램 빌드 후 실행 화면 스크린샷 저장

1. 로비 화면 구현 (이름 입력 창, 게임 참여 버튼 필수)
2. 미니 로봇 위에 이름 및 체력 게이지 구현 화면
3. Space 키를 눌렀을 때 총알 발사 하는 화면
4. 상태편 미니 로봇의 총알에 맞았을 때 체력 게이지가 줄어드는 화면
5. 빌드 파일과 함께 zip 파일로 묶어서 제출

제출 경로 :

<https://lab.ssafy.com/sl0-study/self-project/>의 “산출물 제출 가이드” .docx 참조

5. 심화 학습 방법

- 체력 게이지가 0 이하가 되는 순간, 리스폰 (다른 위치에 플레이어가 랜덤한 위치에 다시 생성하는 것)을 구현해 보세요.
- 스코어를 구현해 보세요. 그리고 구현한 스코어를 특정 storage 에 저장 및 불러와 보세요. (서버, 로컬 파일 등등...)
- 총알 발사, 혹은 데미지 발행 시 파티클 효과를 적용해 보세요.
- 특정 아이템을 추가해 보세요

Ex1) 일정 장소에 아이템이 랜덤하게 생성.

Ex2) 먹은 아이템의 종류에 따라 여러 특수 기능이 일정 시간 동안 발생 등..

6. 추천 학습 방법

게임은 더 이상 범용적인 게임 엔진을 다루지 못하면, 개발자가 살아남기 힘든 시장이 되어 가고 있다고 해도 과언이 아닙니다.

여러분이 다양한 게임을 만들고 싶다면, unity 나 unreal 같은 게임 엔진 tool 을 능숙하게 다룰 수 있어야 하는 시대가 도래했습니다.

그러기 위해서는, 게임 속의 가장 기본이 되는 오브젝트에 대한 개념과 이동, 그리고 회전 **에 대한 구현 연습은 필수**라고 생각합니다.

또한, 기본 오브젝트에 대한 학습을 익혔으면 **PUN 을 이용한 네트워크 대전을 구현해** 봄으로써, **유니티를 이용한 멀티 플레이에 대한 기본 학습을 확장**해 갈 수 있는 응용력을 기를 수 있을 것입니다.

“천리 길도 한 걸음부터” 라는 격언이 있듯이 유니티라는 거대한 게임 엔진의 제공하는 다양하고 편리한 기능을 활용하기 위한 여러분들의 작은 노력들이 조금씩 모이다 보면, 차후엔 여러분이 상상하는 그 어떤 것이라도 게임이라는 가상 공간 안에 표현할 수 있을 것이라 확신합니다.

감사합니다.