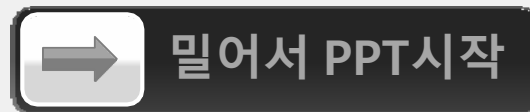


# 테디 디펜스 (프로그래머)



## 테디 디펜스 제작 정보



제작 인원 : 2명 (코드 작성) , (2d 컨텐츠 제작) 상황 : 제작중...

프로그래밍 관련 사용 도구 :

서버 : playfab, photon(chat 기능 포함)

게임 엔진 : 유니티 1.8f 버전

기반 언어 : c#

타겟 플랫폼 : ios , android

테디 디펜스 로비



1. 로그인
2. 상점
3. 인벤토리
4. 인형 관리(캐릭터 목록)
5. 친구
6. 게임 플레이

## 테디 디펜스 메인 로비



로비의 핵심 로직에는 playfab 서버와 연결 해제 및 서버와 통신과 관련된 기능을 가지고 있습니다.

캐릭터나 아이템 뽑기를 하여 정보가 추가되거나 변경되면 서버에서 다시 정보를 불러 와서 모든 로비에 뿌려 각각의 기능을 수행할 수 있게 설계되었습니다.

상점



뽑기권과 여러가지 상품을 구매하는 창입니다.

각 상품의 key 마다 상품의 정보(json 구조)를 저장하고 그 json은 각키마다 1kb가 넘어가지 않습니다.

key는 아이템의 고유 id이기 때문에 같은 종류의 아이템은 그 key의 갯수가 올라갑니다.

<input type="checkbox"/> Key	Value
<input type="checkbox"/> shop_item_slot_1	<code>{"id":"1","pay_type":"well_done","price":"1","count":"1"}</code>
<input type="checkbox"/> shop_item_slot_0	<code>{"id":"0","pay_type":"well_done","price":"1","count":"2"}</code>
<input type="checkbox"/>	

SAVE CUSTOM DATA

## 테디 디펜스 playfab 데이터 구조



playfab고유의 인벤토리라는 스키마와 유사한 개념을 가진 자료구조를 사용합니다.

Status	Item ID	↓ Create d	Expires	Uses left	Actions
Active	<b>equitment_list</b> 부속품 보유 리스트입니다. Instance ID: 7D91149F2A95D8E6	October 28, 2018 7:24 AM			Revo ke
Active	<b>list</b> 소유하고 있는 인형 목록입니다. Instance ID: 9A39FD4C407B8D64	October 28, 2018 7:24 AM		1	Revo ke
Active	<b>inventory_list</b> 인벤토리에 들어갈 리스트입니다. Instance ID: 8BB97367D1015C07	October 28, 2018 7:24 AM			Revo ke

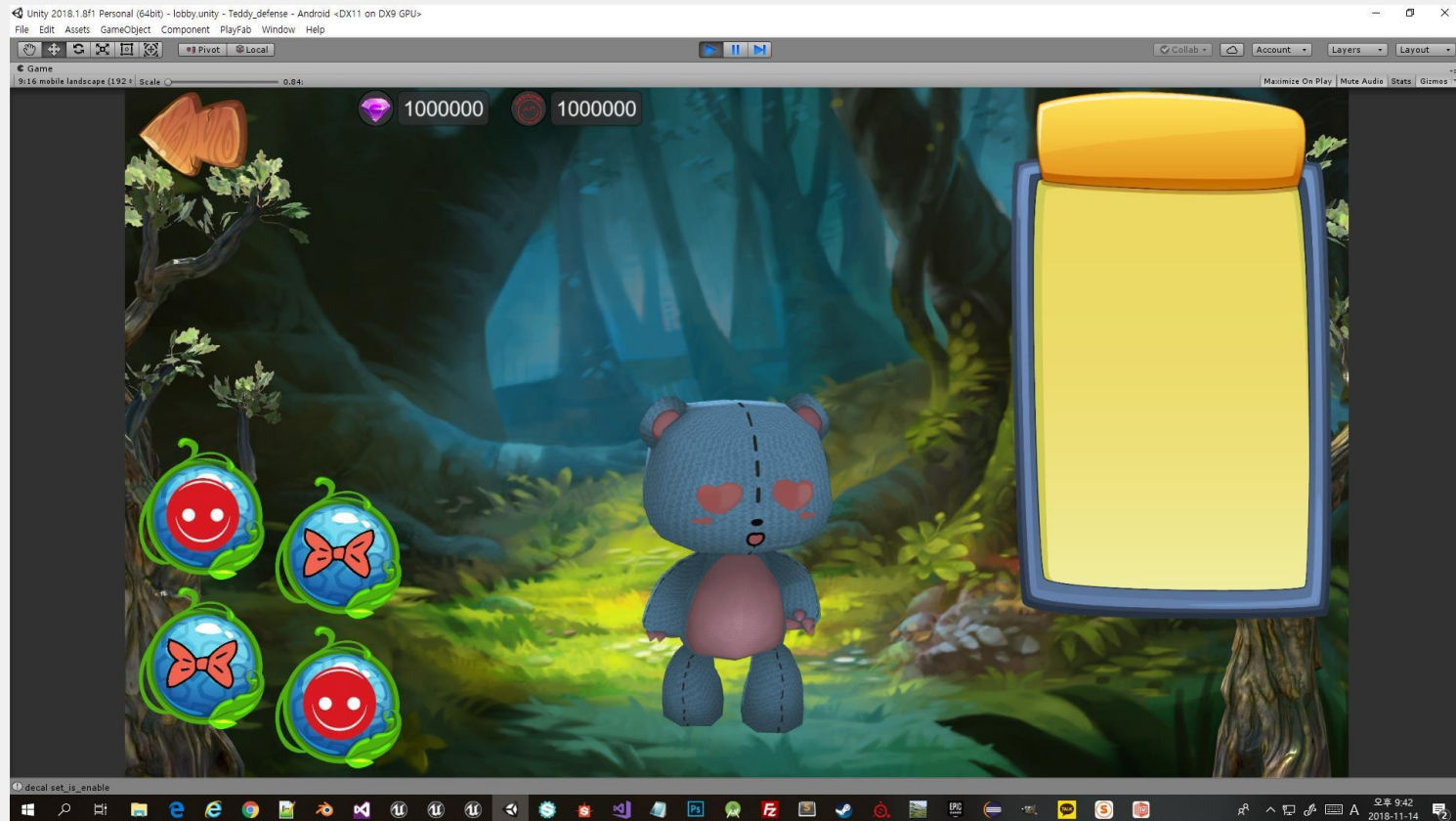
# 테디 디펜스 인형 목록 로비



Unity 2018.1.8f1 Personal (64bit) - lobby.unity - Teddy\_defense - Android ->DX11 on DX9 GPU  
File Edit Assets GameObject Component PlayFab Window Help



## 테디 디펜스 인형 디테일 보기

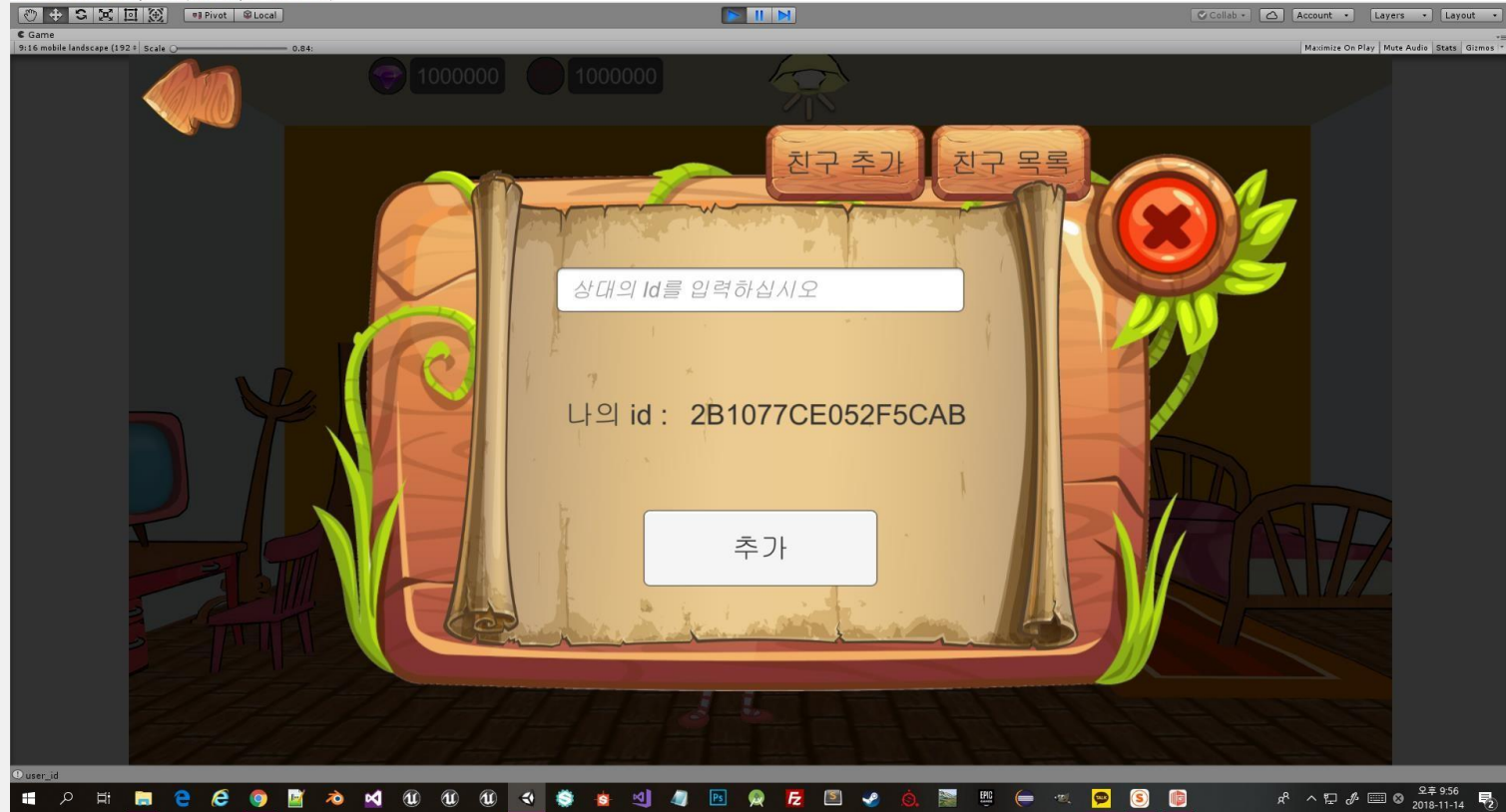




## 테디 디펜스 친구 추가



Unity 2018.1.8f1 Personal (64bit) - lobby.unity - Teddy\_defense - Android <DX11 on DX9 GPU>  
File Edit Assets GameObject Component PlayFab Window Help



## 테디 디펜스 채팅 기능



Unity 2018.1.8f1 Personal (64bit) - lobby.unity - Teddy\_defense - Android <DX11 on DX9 GPU>  
File Edit Assets GameObject Component PlayFab Window Help



테디 디펜스 로비 동영상



<https://youtu.be/wQ9O9eRVRRU>

인 게임 이미지



테디 디펜스 인게임 설계



1. 아군 배치 기능 설계
2. 적군 설계

인 게임 영상



<https://youtu.be/CD5TKHAgXHI>

플레이 영상



카드 UI에서 드래그앤 드롭으로  
배치 가능한곳에 배치하고 배  
치할때 파란 원안에 들어가 있으면  
그룹의 구성원으로 설정 됩니다.

아군 배치 기능



1. 아군 배치 원리
2. 아군 그룹 멤버 설정 원리





터치 이벤트가 들어오면 현재 터치의 위치 값을 받아서 카메라로부터 레이 캐스팅을 하여 현재 터치중인곳이 U인지 게임안인지를 판단합니다.

만약 터치를 끝냈을때 터치 했었던 곳이 게임이면 현재 아군이 배치가능한지를 미리 설정한 태그로 확인을 합니다.

## 아군 그룹 멤버 설정 원리



아군이 배치되면 아군 디폴트 클래스에서 OnTriggerEnter이벤트에서 현재 그룹의 범위에 속했는지를 확인하고 속해있다면 그 그룹의 구성원으로 추가하고 아니면 새로운 그룹을 생성합니다.



그룹 클래스는 먼저 생성 되자말자 멤버들이 가야할 자리를 계산하여 저장합니다.(총 6곳)

일단 그룹을 대각선으로 4군대의 점을 찍습니다. (45도와 225도 양점을 찍고 그값들을 재활용하여 나머지 두점을 찍습니다.)

그 이은점들을 비율을 기준으로 점을 찍습니다.



그 이은 점들 가지고 두선의 교차점을 구하는 공식을 사용하여 총 6곳의 위치를 구합니다.

공식 출처:

[https://zetawiki.com/wiki/%EB%91%90\\_%EC%A7%81%EC%84%A0%EC%9D%98\\_%EA%B5%90%EC%B0%A8%EC%A0%90](https://zetawiki.com/wiki/%EB%91%90_%EC%A7%81%EC%84%A0%EC%9D%98_%EA%B5%90%EC%B0%A8%EC%A0%90)

그렇게 구한 6곳의 위치를 멤버가 추가되거나 그룹전체가 이동하면 그 위치까지 이동시킵니다.

아군 그룹 멤버의이동



생각한 이동방식과 비슷한 예

<https://youtu.be/cMBzzO2DEC0?t=23s>

위의 영상의 23초에서 52초까지의 동작들과 유사하게 이동할수 있도록 설계



그룹의 위치가 이동하면서 각 프레임마다 모든 멤버들을 해당 위치로 이동 시켜야 합니다.

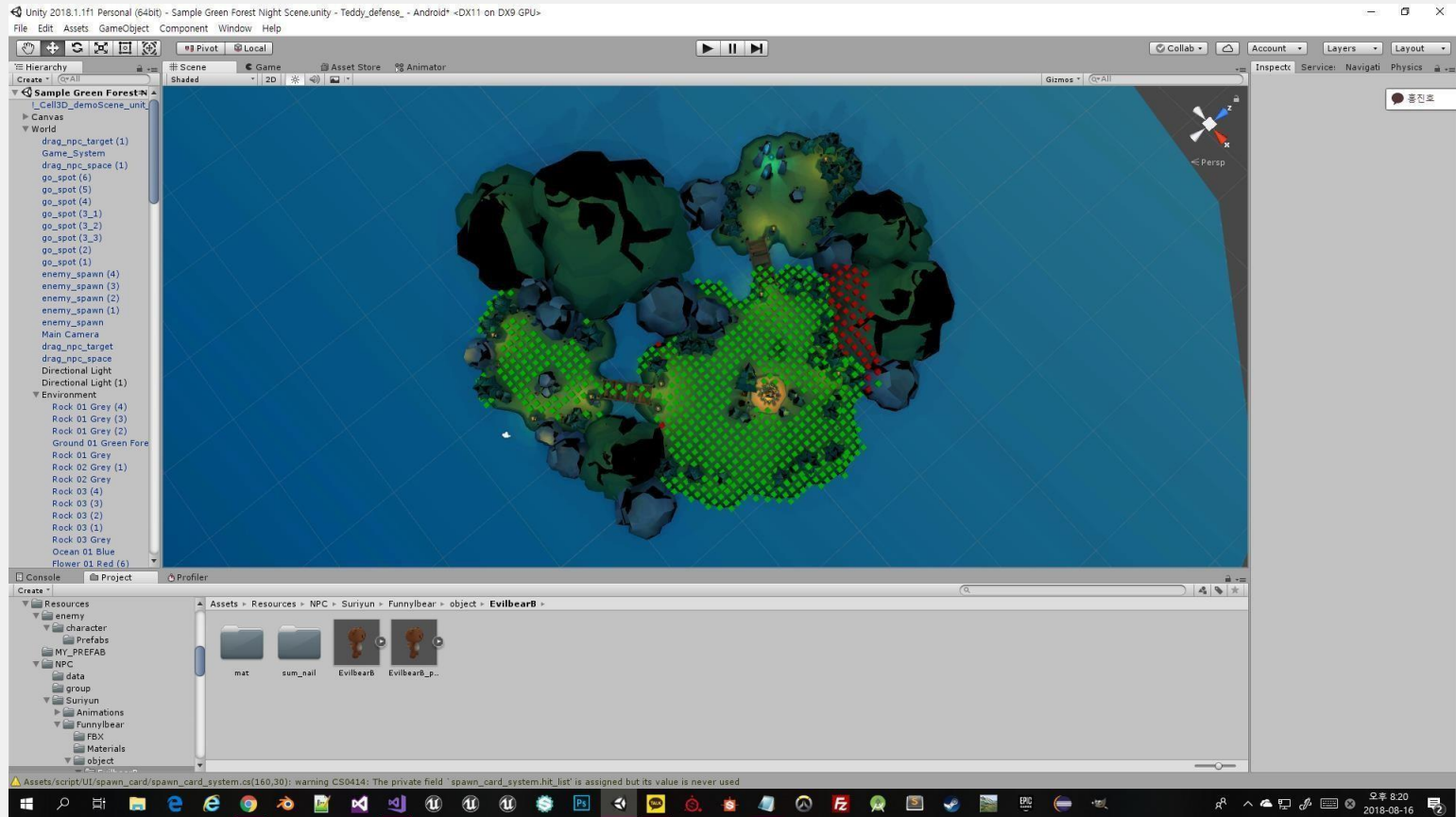
필요한 알고리즘 길찾기 알고리즘

(A\* 알고리즘, 길 정보를 이용할수 있는 길 생성 알고리즘, 프레임 마다의 위치값을 받아서 이동 하는 역학 공식)

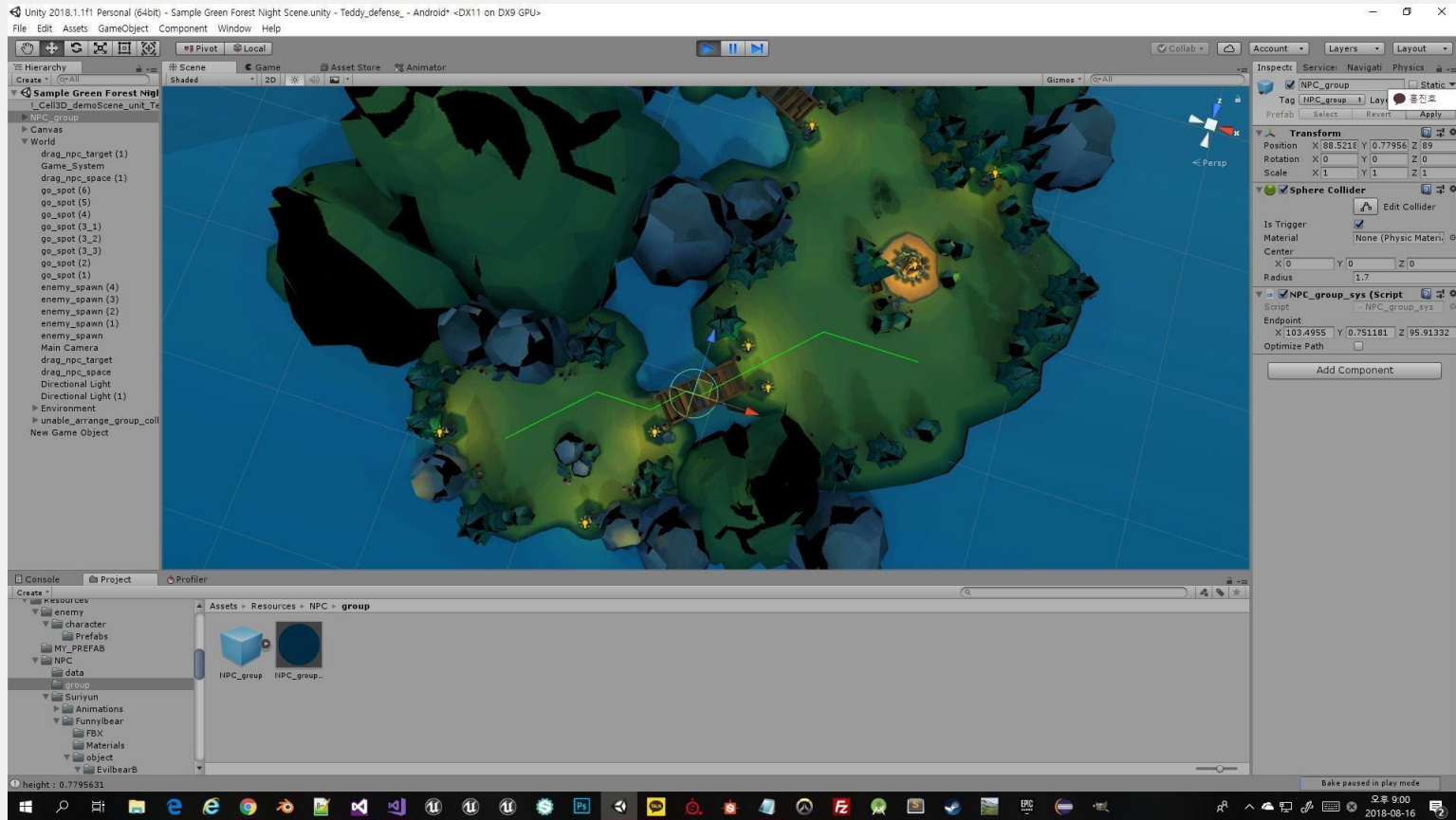
길 찾기 알고리즘을 구현하려면 많은 시간이 필요하기 때문에 인디 개발의 단계에선 제작하기 까다롭습니다.

그래서 구매 하여 훗날 새로 작성할 예정입니다.  
(구매한 소스는 저작권 때문에 열어 볼수가 없게 되었었기 때문에 수정이 불가능합니다.)

## 이동 경로를 구하기 위한 구간들을 표시한 이미지



## 이동 경로를 표시한 이미지 시작점 왼쪽, 목표 오른쪽





길찾기 알고리즘의 출처



<https://assetstore.unity.com/packages/tools/ai/pathfinding-21989>

유니티의 NavMeshagent를 그룹엔 적용안한 이유는 그룹은 is trigger을 설정 했기 때문에 물체와 부딪쳐도 통과하기 때문에 이를 계산하기 위해 길찾기 알고리즘이 필요 했습니다.



현재 구현된 기능은 길찾아 오는 것입니다.

유니티 에디터에서 총 이동할 곳들을 먼저 지정해놓고 그 클래스들에게 level값을 매겨서 level이 낮은 곳부터 지나서 목표 위치 까지 옵니다.

level에 따라 정렬을 하였고 정렬은 유니티의 정렬 api(퀵정렬로 보입니다)로 하였습니다.

같은 레벨은 현재의 교통량을 기준으로 교통량이 적은 곳이 앞으로 정렬 됩니다.

***감사합니다***  
***Thank You***