이태준
Game Developer
포트폴리오

이태준
TAEJUNE LEE

2001.02.28
xocnsdl2013@gmail.com
010-2414-5526

학력

2016.03 ~ 2019.02 한세사이버보안고등학교 게임과 졸업

경력

2019.01 ~ 2019.07 디지털존 응용프로그램 개발
KIOSK 대학증명서 발급 서비스 개발
전통문화사업 연구개발 프로젝트 : 전형지원 프로그램 개발
풋볼팬타지움 : 가상 유니폼 착용 서비스 개발

보유기술

Unity3D
WPF
DirectX

자격증

ITQ 한글, 엑셀 1급
정보처리기능사

Contents

프로젝트 개요

게임 명 : ProjectPocket
플랫폼 : Mobile/Android
장르 : RPG/어드벤처

개발 스킬 : Unity3D/C#/ MSSQL

핵심 기술 :
ObjectPooling
MSSQL DB 서버, JSON 파싱
Coroutine/Task 비동기 처리
디자인패턴

개발 인원 : 1인 개발

개발 기간 : 2020.03 ~ 2020.06 (약 3개월)

소개

현재 구글플레이스토어에 출시된 포켓월드 : 탐험의 섬 이라는 게임을 감명 깊게 플레이 하여

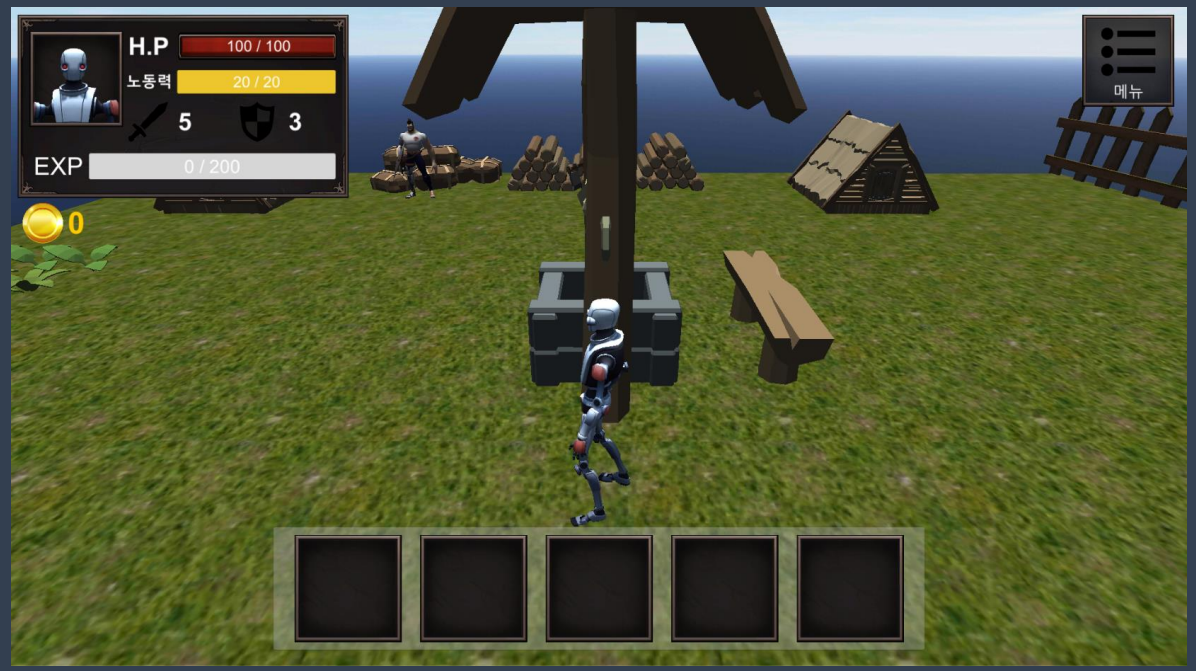
예전부터 RPG 게임을 만들어보고자 하던 생각을 실현시키고자 개발하게 되었습니다.

위 게임의 시스템을 대부분 모방하여 개발하였으며 크게 전투/채집/건물 업그레이드 의 3가지

컨텐츠로 구성된 게임입니다.

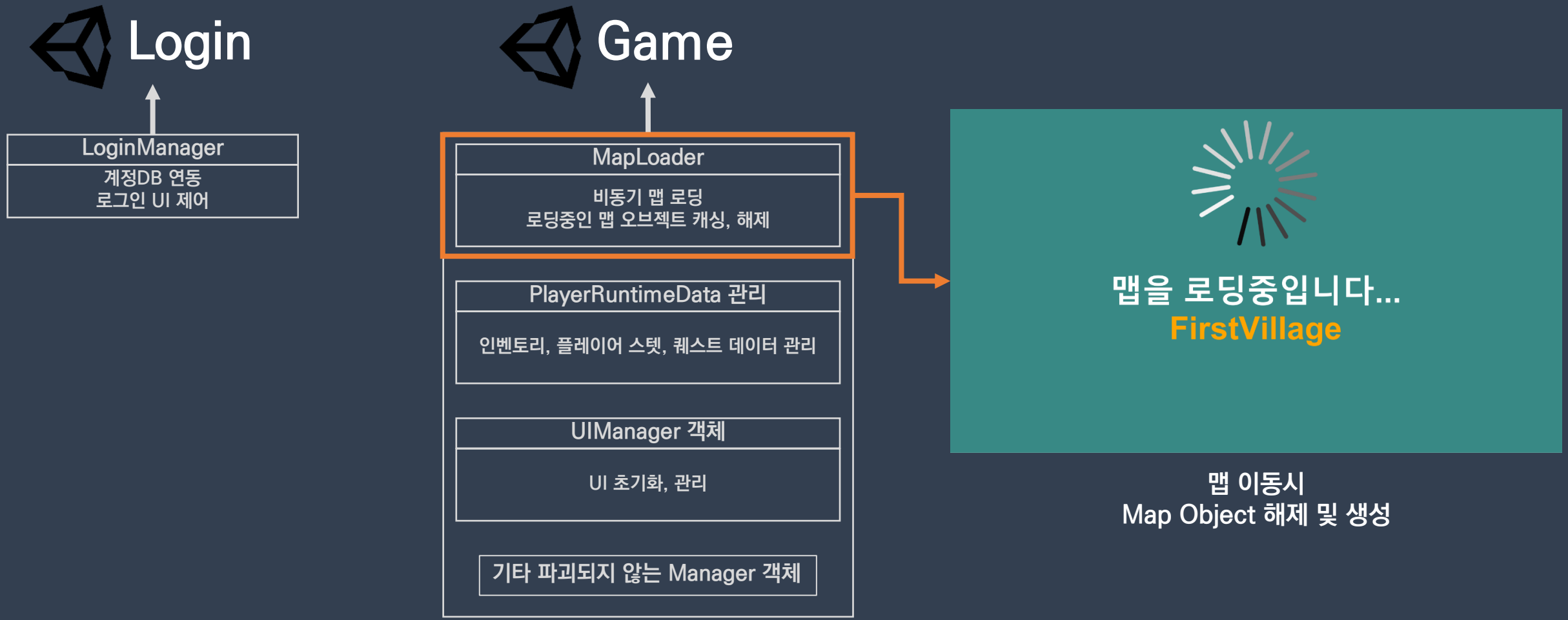
퀘스트는 크게 NPC 대화, 몬스터 사냥, 건물 업그레이드, 아이템 획득으로 이루어져 있으며

최종 목표나 엔딩 없이 퀘스트를 진행하며 탐험 하는 어드벤처 RPG 게임 입니다.



Scene 구성

계정 DB 연동, 로그인 기능을 담당하는 Login Scene
게임 주요 시스템 구현, 맵 생성/해제 등의 기능을 담당하는 Game Scene
총 2가지 Scene으로 구성하여 개발하였습니다.



컨텐츠 : 데이터 처리

게임 내의 모든 데이터를 MSSQL DB서버를 사용하여 관리하도록
개발하였습니다.

Database 서버

DB 이름	내용
Account_DB	플레이어 계정 정보 DB
Game_DB	아이템, 퀘스트, NPC, 몬스터 등 게임 내부 데이터 DB
Item_DB	장비, 소모품 등 아이템 DB
PlayerInfo_DB	능력치, 로그인 맵, 플레이어 정보 DB

DBConnector.cs

DB서버 <-> 런타임 데이터
중간 관리 역할 수행
DB 접속 및 DML 쿼리 API 제공

런타임 데이터 관리

DB 서버통신 원본데이터 캐싱 및 저장	실행 중 플레이어 데이터 캐싱, 관리	실행 중 게임내부 데이터 캐싱, 관리
UserInfoProvider UserInventoryProvider UserEquipmentProvider UserQuestProvider UserQuickSlotProvider UserBuildingProvider	PlayerStat PlayerInventory PlayerEquipment PlayerQuest PlayerQuickSlot PlayerBuilding	ItemDB NpcDB QuestDB MonsterDB BuildingDB ResourceDB

런타임 중 데이터를 관리할 객체들을
Singleton으로 구현하였습니다.

PlayerDataSaver.cs

런타임 데이터 저장
Singleton Class

플레이어 데이터 UPDATE 실행

컨텐츠 : 데이터 처리

가변 길이 데이터(인벤토리 등) 과 같이 데이터의 길이가 일정하지 않은 데이터를
처리하고 데이터 변경 적용을 원할 하게 하기 위하여 일부 Record 에서 JSON 파싱을 사용하였습니다.

dbo.PlayerInventory

UserAccount	ItemSlot_0	ItemSlot_1	ItemSlot_2	ItemSlot_3
Account_0	10001	10002	20001	30001
Account_1	40012	40001	10003	10001
Account_2	20003	20002	10004	10001
Account_3	40001	10002	10003	20004

...

인벤토리 테이블 Colum을 일반 자료형으로 할 경우
인벤토리 크기가 고정 되거나 가변적으로 할 수 없는 문제 발생

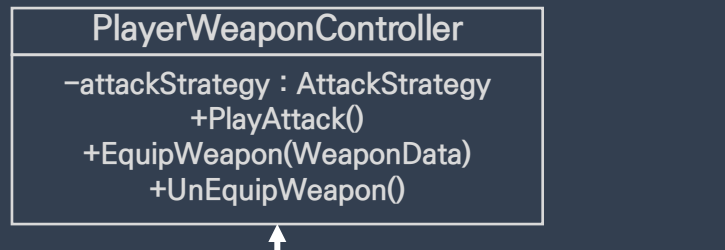
UserAccount	InventoryJSON
admin	{"ItemUnits":[{"ItemCode":10003,"ItemCount":1},{
test	{"ItemUnits":[{"ItemCode":10001,"ItemCount":1},{
test1	{"ItemUnits":[]}
NULL	*NULL*

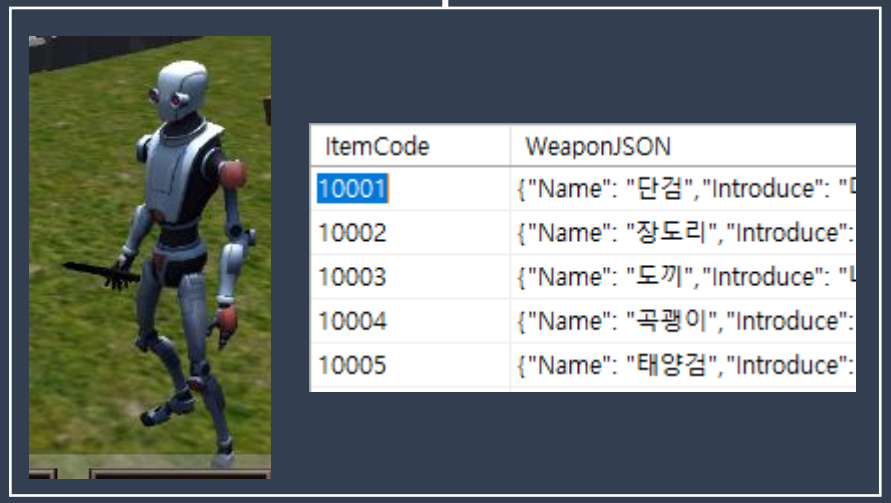
```
[System.Serializable]
public class InventoryJSON
{
    public InventoryJSONUnit[] ItemUnits;
}

[System.Serializable]
public class InventoryJSONUnit
{
    public int ItemCode;
    public int ItemCount;
}
```

JSON 파싱을 사용하여
가변길이 데이터를 관리할 수 있게 되었고,
단순한 직렬화/비직렬화 시스템을 통하여
빠르게 수정한 데이터를 테스트할 수 있었습니다.

컨텐츠 : 무기

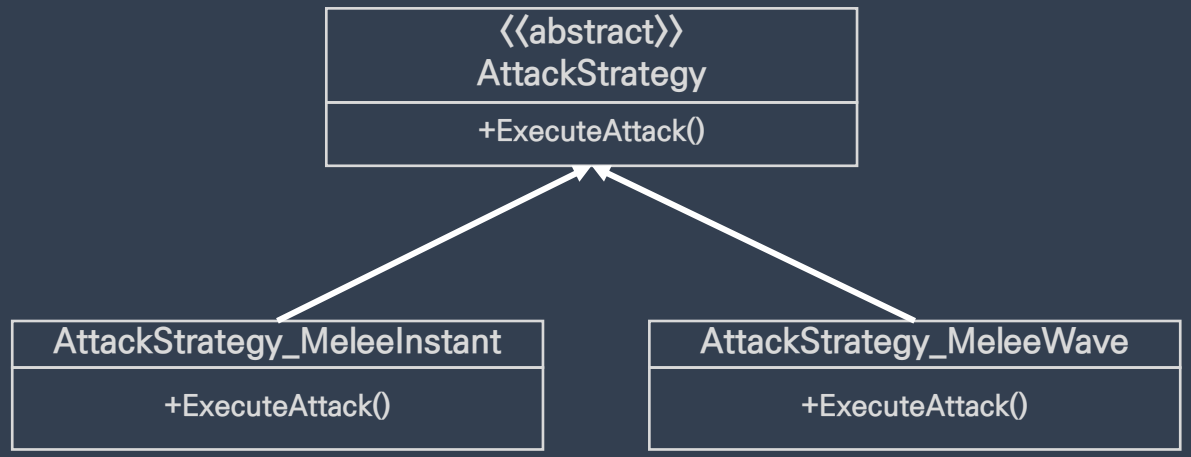
무기별로 다른 동작을 구현하기 위해서 Strategy 패턴을 사용하여 개발하였습니다.
무기의 공격기능을 공격전략(AttackStrategy)으로 캡슐화 하여 구현하였습니다.



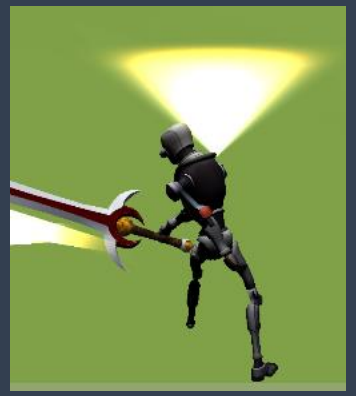


ItemCode	WeaponJSON
10001	{"Name": "단검","Introduce": "[
10002	{"Name": "장도리","Introduce":
10003	{"Name": "도끼","Introduce": "[
10004	{"Name": "곡괭이","Introduce":
10005	{"Name": "태양검","Introduce":

무기 DB 데이터를 토대로 무기 모델을 불러옵니다.



일반 근접공격 Strategy

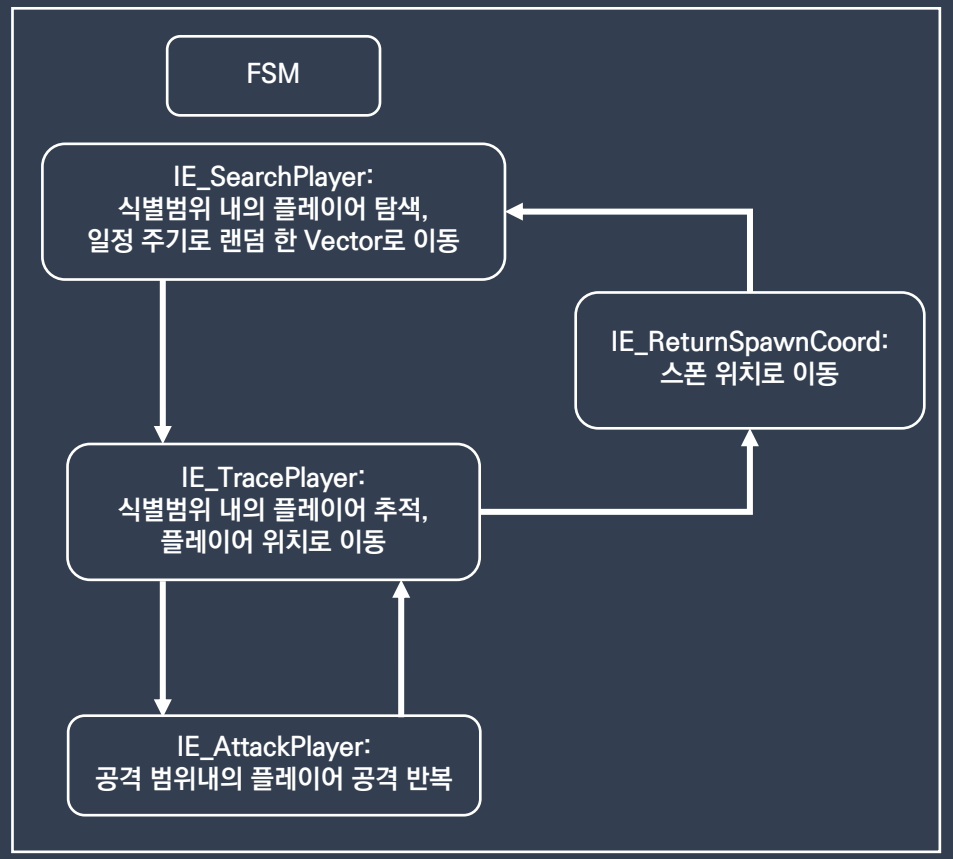


근접공격&검기 발사 Strategy

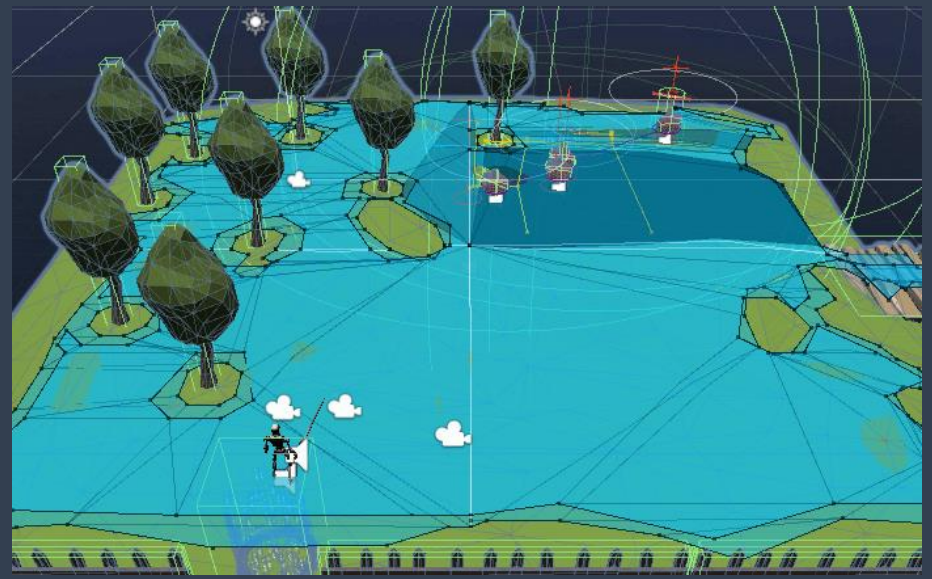
컨텐츠 : 몬스터 AI

FSM(유한상태머신) 형태로 몬스터의 AI를 구현하였습니다.

추적&공격 AI 실행도



AI 행동단위 구현을
Coroutine을 사용하여 구현하였습니다.



Nav Mesh,Agent 를 사용하여
AI의 이동을 구현하였습니다.

```
NavAgent.speed = Stat.MoveSpeed;
NavAgent.SetDestination(newDestination);
...
```

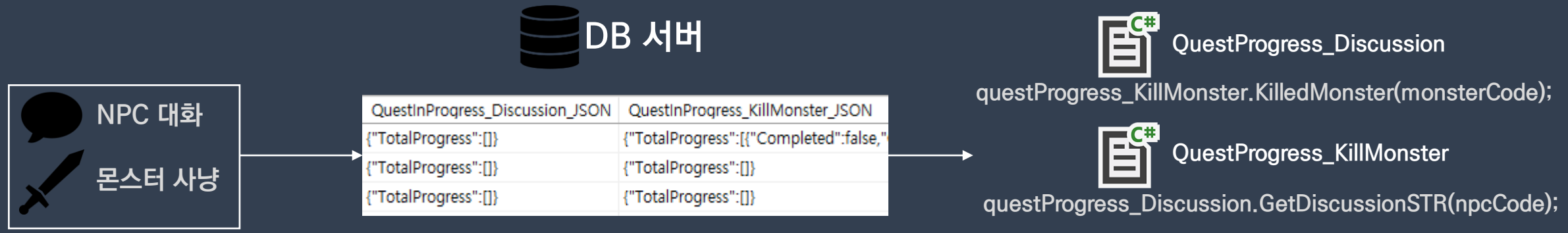
컨텐츠 : 몬스터 AI

몬스터 AI 기능을 캡슐화 하여 interface 로 분리하였습니다.
몬스터 제어 객체는 AI Interface를 구현하는 객체를 구성(Composit) 하도록 구현하였습니다.
그로 인해서 몬스터 AI 변경/추가 시에도 몬스터 제어 객체의 코드 수정이 없도록 개발하였습니다.

컨텐츠 : 퀘스트

몬스터 사냥, 건물 업그레이드, 아이템 획득, NPC 대화 총 4가지 종류의 퀘스트를 개발하였습니다.

아이템 획득, 건물 업그레이드 퀘스트의 경우
각각 플레이어 인벤토리, 건물 데이터 조회로 진행상황을 확인할 수 있음



NPC 대화, 몬스터 사냥 퀘스트는 퀘스트를 진행 중 인 경우에만
진행상황을 조회할 수 있으므로 별도의 진행상황 Container Class를 구현하여 개발하였습니다.

컨텐츠 : 퀘스트

퀘스트 진행상황 알림 팝업을 구현하기 위하여 Observer 패턴을 적용하여 개발하였습니다.

최적화 : AssetBundle

게임전체에 동적 Object 생성 방식을 Resources 폴더를 사용하여 구현하였었습니다.
하지만 Resources.Load 방식의 근본적인 로딩 속도 이슈가 발생하였습니다
AssetBundle을 사용하는 방식으로 변경하여 해결하였습니다.

Resource.Load 방식은
속도가 느려, UI스레드가 멈추는 현상 발생

C# Native 파일 로드,
Unity DOTS 등 시도하였으나
지원하지 않거나
Resources 방식의 근본적인 한계로
실패

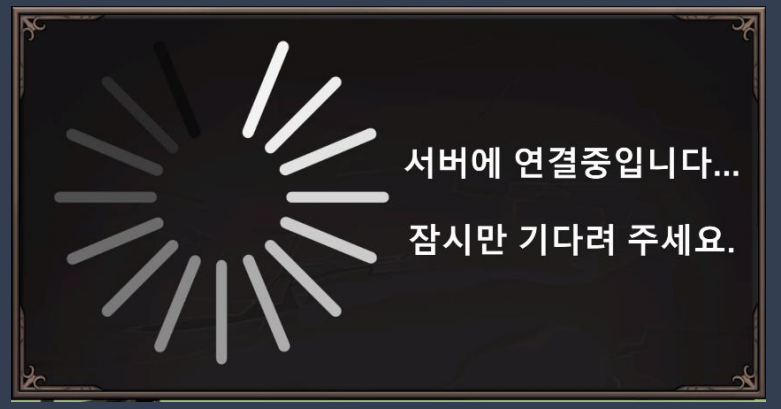

```
public class AssetBundleCacher : MonoBehaviour
{
    Singleton

    // Data
    private Dictionary<string, AssetBundle> bundles;

    public bool HasAleadyCachingBundle(string name)...
    public Object LoadAndGetAsset(string bundleName, string assetName)...
    public AssetBundle LoadAndGetBundle(string bundleName)...
    public void CachingBundle(AssetBundle bundle, string name)...
    public AssetBundle GetBundle(string name)...
}
```

AssetBundle 캐싱 관리 Manager

기존 Resource.Load 에서
AssetBundle 방식으로 변경하여 해결

최적화 : Coroutine/Task

플레이어 데이터 저장, 로그인, 맵 로딩 과 같은 시간이 오래 걸리는 작업들을
Coroutine, C# Task 를 사용하여 비동기로 처리함으로써 로딩화면을 구현하였습니다.




```
if (AssetBundleCacher.Instance.HasAleadyCachingBundle(bundleName))
    bundle = AssetBundleCacher.Instance.GetBundle(bundleName);
else
{
    var request = AssetBundle.LoadFromFileAsync($"{Application.streamingAssetsPath}/AssetBundles/{bundleName}");
    yield return request;
    bundle = request.assetBundle;
    AssetBundleCacher.Instance.CachingBundle(bundle, bundleName);
}
var assetRequest = bundle.LoadAssetAsync<GameObject>($"Map_{loadedMapName}");
yield return assetRequest;
```

맵 로딩과 같이 용량이 큰 동적 Object 로드 시에
Coroutine/AssetBundle.LoadAsync 를 활용하여 비동기로 로드 하였습니다.

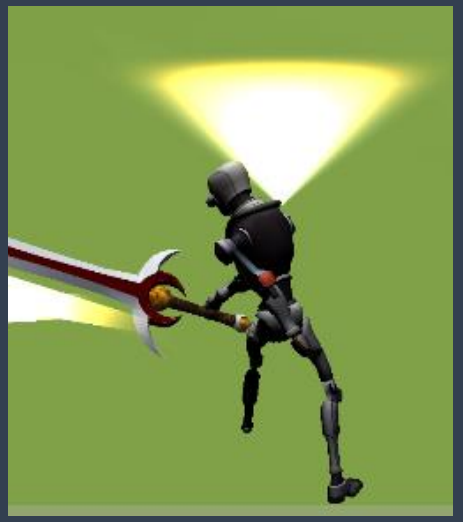
```
ShowLoadingPopup();
Task<string> accountTask = Task<string>.Factory.StartNew(
    () => DBConnector.Instance.ValiadeAccountOnDB(id, pw));
await accountTask;
string accountResult = accountTask.Result;
```

로그인 과 같은 DB 연동시에 오래걸리는 작업들에서
C# Task를 사용하여 비동기로 실행하였습니다.

최적화 : ObjectPooling

자주 On/Off 되는 Object들을 ObjectPooling 기법을 사용하여 개발하였습니다.

예) 몬스터 스폰



예) 검기 발사 무기

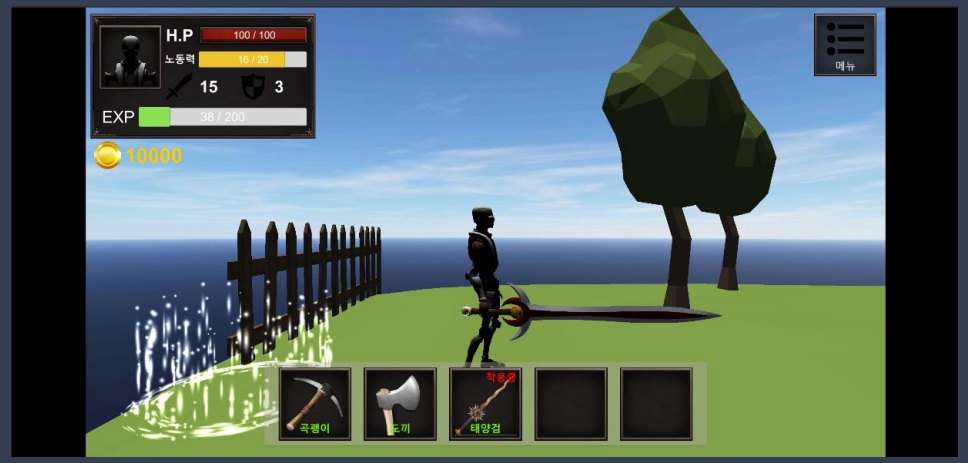
```
private void CreateMonsterPool()
{
    for (int i = 0; i < MaxSpawnCount; ++i)
    {
        GameObject newMonster = Instantiate(SpawnMobPrefab, transform);
        newMonster.GetComponent<MonsterController>().Initialize(DeathMonster);
        newMonster.gameObject.SetActive(false);

        deactiveMobPool.Add(newMonster);
    }
}
```

미리 정해진 최대치만큼 몬스터를 생성하여
Respawn 하도록 개발하였습니다.

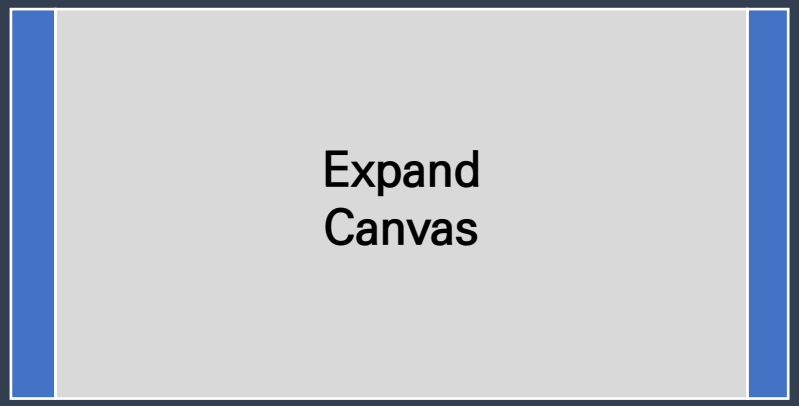
```
private void CreateWavePool()
{
    GameObject projectilePrefab = AssetBundleCacher.Instance.LoadAndGetAsset("weapon", "WaveProjectileBox") as GameObject;
    for (int i = 0; i < 10; ++i)
    {
        ProjectileColiderBox newProjectile = Instantiate(projectilePrefab).GetComponent<ProjectileColiderBox>();
        newProjectile.transform.parent = transform;
        newProjectile.Initialize(projectileTrailColor, ReturnToPool);
        deactiveProjectilePool.Add(newProjectile);
    }
}
```

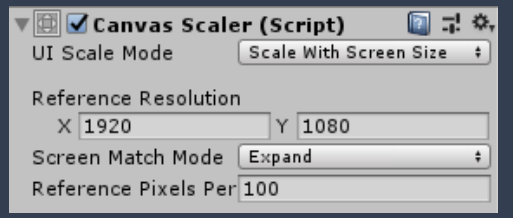
비활성화, 활성화 의 두가지 검기 Pool을 생성하여 비활성화 상태의
Object가 부족할 시 Pool의 크기를 늘리지 않고 활성화된 Object를 비활성화
시켜서 재활용하는 방식으로 구현하였습니다.

최적화 : 해상도 대응



기본적으로 16:9 Landscape 해상도를 지원하도록 개발하였습니다.
만약 핸드폰의 종횡비가 16:9와 맞지 않는다면
레터박스를 생성하도록 개발하였습니다.





또한 최신 핸드폰 기종들이 가로 회전 시 종횡비 가 16:9 보다 가로가
길어지는 것을 고려하여 UI Canvas를 Expand로 설정하여
UI 레이아웃이 변형되지않도록 구현하였습니다.