

# SWPP 2024 Fall Semester

## Unity Assignment 3 : Tower Defense Game

Due Wednesday, October 30 at 23:59

아래 주어진 과정들을 수행하고 결과물을 제출해주세요. (Total 100 points)

주어지는 그림들은 참고자료이며, 결과물이 같지 않아도 상관없습니다.

본 과제는 과제 성격상 Text만으로 이해하기 어려울 수 있습니다.

함께 업로드 된 데모 영상 및 제출가이드 시나리오 부터 참고하여 정확하게 과제 파악 후 만들기를 권장합니다.

### 1. Title Scene (Total : 10 points)



- 위의 사진은 Game을 처음 실행하면 나타나야 하는 Title 화면입니다.
- Background, Objects, Text 등을 사용하여 Title scene을 꾸밀 것
- Title scene에는 다수의 인간, 동물 캐릭터들이 포함되어 있어야 하며 각기 다른 애니메이션을 진행하고 있을 것 (5 points)
- 주어진 Template에 없는 Texture 혹은 Mesh를 사용하여도 괜찮습니다.
- Start Button 클릭 시, Game Scene으로 전환 (5 points)
  - i. 인게임 화면으로의 전환은 어떤 방식을 사용하여도 무관

## 2. Game Scene (Total : 10 points)



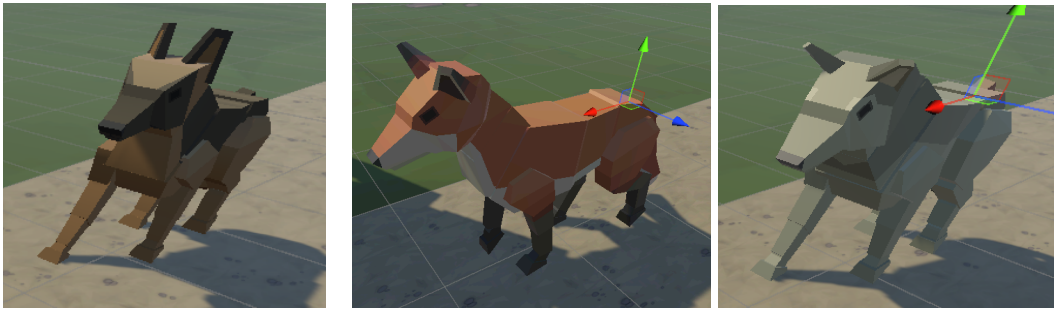
- Game Scene에 진입 시 주어진 요소들(Character, UI)을 적절하게 배치할 것
  - i. Player (Farmer)
  - ii. 지켜야할 Goal (Chicken)
  - iii. Stage, Life, Money (각각의 초기값 1/1/0)을 나타내는 Status창
  - iv. Game play를 제어하는 제어 버튼창
- 배치된 Status창이 Game이 진행될때 마다 상황에 맞는 Stage, Life, Money값 들을 정확하게 표시할 것 (5 points)
- 각각의 Button이 정확한 동작을 수행할 것 (5 points)
  - i. Start Button : 해당 버튼을 눌러야만 스테이지를 시작 할 수 있으며 스테이지 진행 중과 게임 오버 상황에서는 눌러도 어떠한 동작을 해서는 안됨. 스테이지가 시작되면 빨간색으로 변하고 스테이지가 끝나면 검은색으로 변하며 다음 스테이지를 누를 수 있게 활성화
  - ii. Pause Button : 게임 플레이 중 누르면 게임이 일시정지된다. 게임 오버 상황에서는 눌러도 동작하지 않는다.
  - iii. Restart Button : 스테이지 시작전, 시작후, 게임오버, 클리어 후 어떤 상황에서도 누를 수 있으며 누를 시 모든 설정을 초기값으로 돌리며 Game scene의 처음으로 돌아간다.

### 3. Farmer & Projectile (Total : 25 points)



- 평소에는 Idle 상태로 가만히 있는 Farmer Character를 생성할 것
- Farmer의 Position을 기준으로 일정 범위내에 Enemy가 들어오면 해당 Enemy부터 Target으로 설정한다. 해당 Target을 향해 Projectile을 던지는 Motion을 취하며 Projectile이 발사되어야 한다. Projectile을 던지는 와중에 Farmer는 Target쪽으로 시선을 유지해야 한다. Projectile은 직선으로 날아가며, 반드시 Target에 적중해야만 한다.(10 points)
- Target의 체력만큼만 Projectile을 투척하며 더 많은 Projectile을 던지면 안된다. 투척된 Projectile에 의해 Enemy가 죽을 시 Target이 해제되며, 만약 범위내에 들어와있는 Enemy가 있다면 먼저 들어온 Enemy부터 Target으로 설정한다. 범위내에 Enemy가 없다면 Projectile을 던지는 동작을 중단한다. (10 points)
- Money가 3원 이상 모일 시 Farmer 주변에 Upgrade Button이 활성화 되고, Upgrade Button을 누르면 Button이 비활성화 된다. 이때 3의 Money가 차감되고 Farmer의 외형이 바뀌게 된다. Upgrade된 Farmer는 Projectile을 더 자주 던질 수 있다. (5 points)

#### 4. Enemy (Total : 15 points)



- 해당 게임은 총 3개의 **Stage**로 구성될 예정인데, 각 **Stage**에 따른 **Enemy**들을 설정해 준다. **Enemy**들은 **Stage** 시작 시, 지정된 시작 지점에서 생성되어 **Goal** 방향으로 이동한다. (5 points)
- **Projectile**에 피격 시 체력이 감소하며, 체력이 모두 소진되면 사라지고 **Money**를 1 올려준다. (5 points)
- 각각 **Stage**마다 지정된 **Enemy** 무리가 다 죽으면 **Stage**가 올라가야만 한다. (5 points)

#### 5. 시나리오대로 플레이 (Total : 40 points)

- 제출가이드에 적힌 시나리오 대로 플레이 한 후 영상을 제출
- 여태까지 위에 적힌 과제 제안서에 나오지 않은 세부 기능들이 시나리오에 포함되어 있으므로, 잘 읽고 세부 기능들을 놓치지 않고 구현할 것
- 제출가이드가 지켜지지 않거나 기능이 구현되어 있지 않을 시, 지켜지지 않은 항목 당 감점

#### [ 제출 가이드 ]

- 완성된 **Scene**들을 **Assets/Scenes** 폴더에 저장하고, 프로젝트 내의 모든 파일을 상단메뉴 **Assets > Export Package**를 통해 **Export**하시기 바랍니다. 그렇게 생성된 **Package file**을 제출해 주시기 바랍니다!
- **Package file**을 eTL을 통해 제출할 때, 본인이 직접 코딩한 **Scripts**(**Player Controller**, **Camera Controller**, ...)들은 **zip file**로 압축하여 **Package file**과 함께 따로 한번 더 제출하시기 바랍니다. 만약 외부에서 가져온 **asset**이나 **texture**가 있을 경우 **txt** 파일에 출처를 적어 함께 압축하여 제출하여 주시기 바랍니다.

- 이번 과제에서는 게임 시작부분 부터 클리어까지 주어진 시나리오 대로 게임을 플레이하고, 이를 녹화하여 같이 **mp4**로 제출해주시기 바랍니다. (시나리오 대로 게임이 진행되도록 **Enemy wave**와 **Player**를 설계해야 하며, 시나리오대로 진행되지 않을 시 감점)
  - a. 게임이 실행되면 게임 타이틀 내 캐릭터들의 애니메이션을 충분히 보여준 후에 **Start** 버튼을 눌러 **Game scene**으로 화면 전환
  - b. **Game Scene** 진입 후 10초 정도 **Game scene**에 머물러 게임이 자동으로 시작되지 않음을 보여준 후, **Start button**을 눌러 **Stage 1** 진입
  - c. **Stage 1**의 적은 한마리 출현, 3개 이상의 **Projectile**을 맞아야만 **Enemy**가 죽도록 설계할 것. **Enemy**가 마지막 **Projectile**에 피격되면 사라지고 **Money +1**. **Stage Clear**
  - d. **Stage 2**의 적은 두마리 출현, 첫번째 **Enemy**가 죽기 전에 두번째 **Enemy**가 **Player**의 사정권 안에 이미 들어와 있어야만 한다. 첫번째 **Enemy**의 체력에 맞게 **Player**가 **Projectile**을 투척하면 바로 사정권 내에 있는 두번째 **Enemy**로 **Target**을 변경하고 **Projectile**을 투척한다. **Enemy**가 죽을 때 마다 **Money**가 +1되며 두번째 **Enemy**가 죽으면 **Stage**가 클리어된다.
  - e. **Stage2**가 클리어 되면 **Upgrade button**이 활성화 되지만 **Upgrade**하지 않고 **Stage3**를 시작한다.
  - f. **Stage 3**의 적은 세마리가 출현하며 이전 적들보다 훨씬 많은 체력을 가지고 있어야만 한다.
  - g. **Stage 3** 진행 중에 과제 제작자는 **Start Button**과 **Pause Button**을 눌러 기능이 정상적으로 비활성화/활성화 되어있는지를 영상에 녹화해야만 한다.
  - h. **Stage 3**는 **Upgrade**되지 않은 **Farmer**의 투척 능력으로썬 맨 앞의 하나만 **Enemy**만 잡을 수 있도록 설계된다. 그렇게 두번째 **Enemy**가 **Goal**에 도달하면 **Life**가 차감된다. **Life**가 모두 차감 되었으므로 **Goal**은 사라지고 **Game Over Text**가 나타난다.
  - i. **Game over**상태가 되면 **Player**는 행동이 비활성화 되고 **Restart button**을 제외한 모든 버튼이 비활성화 된다.
  - j. **Restart button**을 눌러 게임을 초기상태로 되돌리고 **Stage 2**까지 진행한다.
  - k. **Stage 3** 시작전 **Upgrade button**을 눌러 **Farmer**를 **Upgrade**한 후, **Stage 3**를 진행한다.
  - l. **Upgrade**된 **Farmer**는 더 자주 **Projectile**을 투척하기 때문에, **Stage 3**를 **Clear**한다.
  - m. **Stage 3**가 클리어되면 **Game clear** 문구가 나타나며 게임이 끝난다.