

Intermediate course

“Passionate about VR, AR, and interaction design, I believe in the power of new simulation and that the users' insight behind the images is even more valuable.”

— Keting Pan, Storyteller wanna-be

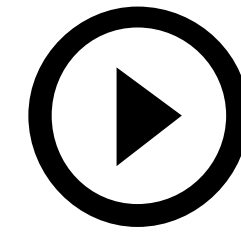


Problem

What are the elements of game?

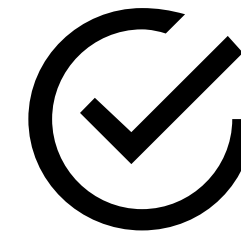
3 elements of game

大部分遊戲都會有這三部分組成，每種遊戲側重點不同從而有多種效果



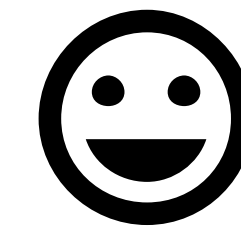
Goal

目標是讓這個遊戲有趣的重要組成部分



Chance and skill

幾率和技巧是影響遊戲難度的首要因素



Fun

無論如何有趣都是遊戲設計者需要考慮的

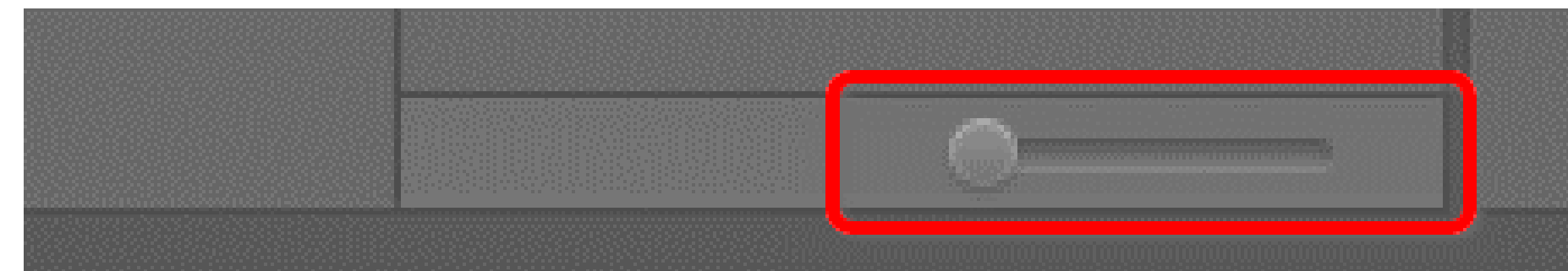
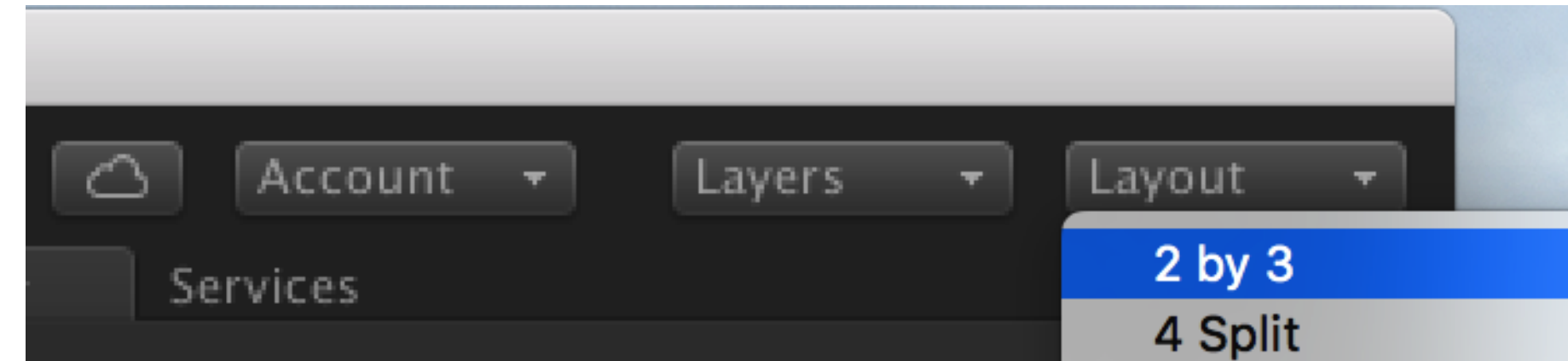
場坦攝血發雙AR
景克像量射人遊
搭控機條的遊
建制控實
制現戲

場景搭建

場景搭建 – 調整Layout

- 打開Unity
- 按兩下TankStartPack package
- 設置Layout 為 2 by 3 模式

- 將 Project 窗口拖拽到 Hierarchy 窗口下麵
- 設置 Project 的內容視窗顯示比例調至最小



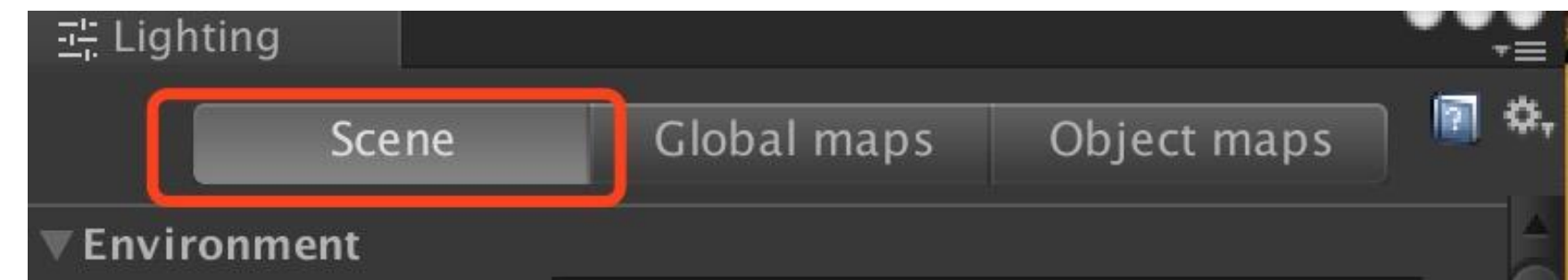
場景搭建 – 导入资源

- 打開HK_Intermediate_StartPack.unitypackage
- Animator – 動畫相關
- AudioClip – 聲音素材
- Editor – Editor相關
- Fonts – 字體文件
- Materials – 材質
- Models – 模組
- PostProcessing – 後處理相關代碼
- Prefabs – 預製體
- Profiles – 後處理相關文件
- Scripts – 代碼
- Sprites – 小貼圖

場景搭建 – 基本設置

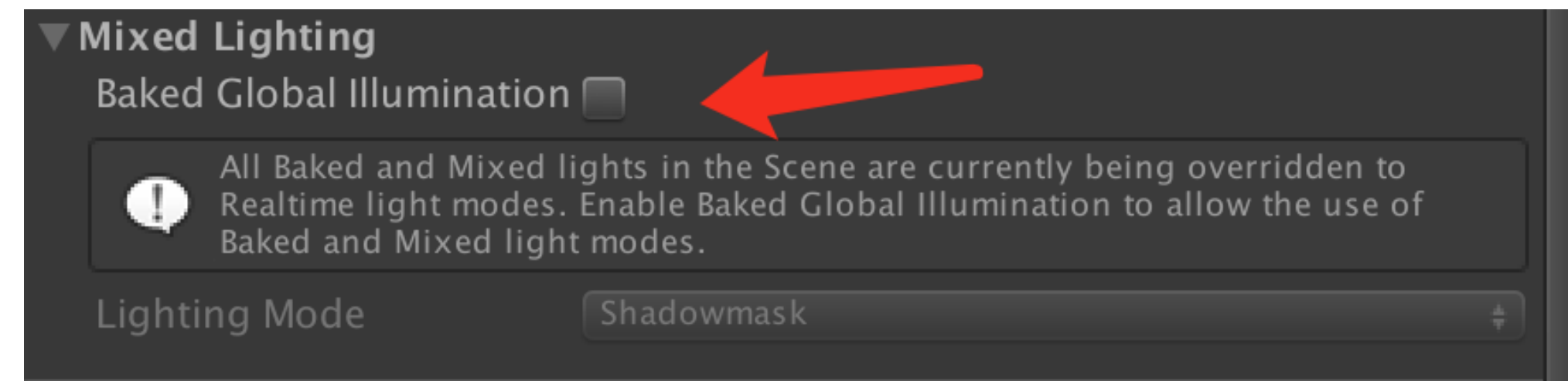
- 通過 File > New Scene 創建一個空場景
- 在 Project 窗口下 Asset 資料夾中，，點擊 Project 的 Create > Folder；或右鍵 Create > Folder, 創建 _Scenes
- 以 Main 命名該場景，並保存至 _Scenes 目錄下

- 在 Hierarchy 面板中，刪除 Directional Light
- 從 TankStartPack> Prefabs 中，拖拽 Level Art 預設到 Hierarchy 面板上
- 點擊上方的 Windows 菜單，打開 Lighting->Setting 面板，定位到 Inspector 標籤頁旁便於做設置



場景搭建 – Light Setting

- 在 Lighting 面板底部，確認 Auto 為非勾選狀態
- 去除 Baked Global Illumination 的勾選
- 將 Lightmapping setting 下的 Indirect Resolution 的值定為 0.5



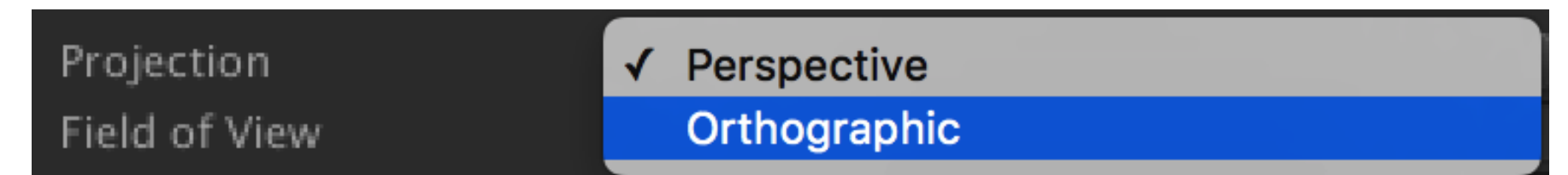
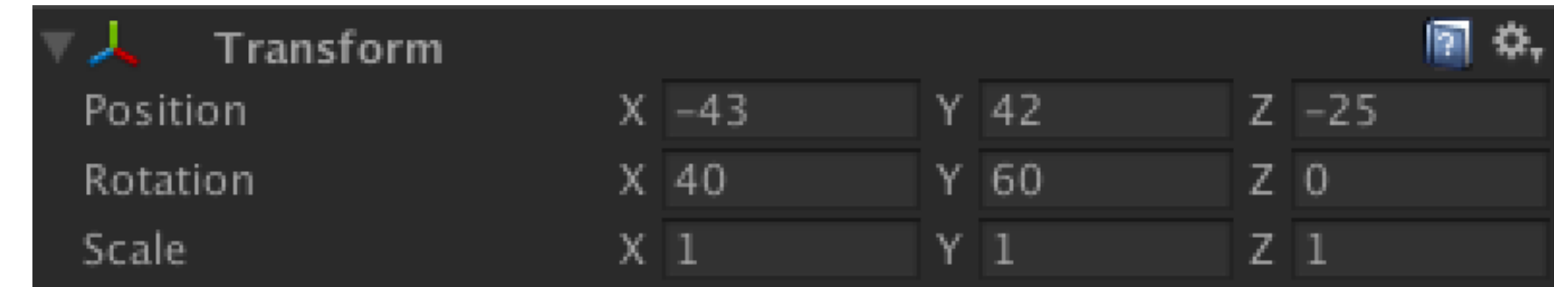
場景搭建 – **Generate Light**

- 將 Environment -> Source 從 Skybox 改為 Color
- 將 Ambient Color 設置為 Hex Color (635571)
- 點擊 Lighting 面板上的 Generate Lighting 按鈕，進行創建

場景搭建 – 調整Camera

- 選中 Main Camera 物件，回到 Inspector 面板
- 修改 Main Camera 的 Position 為 (-43 , 42 , -25)
- 改變其 Rotation 為 (40 , 60 , 0)

- 修改 Camera 元件選項，將 Projection 設為 Orthographic
- 把 Clear Flags 從 Skybox 改為 Solid Color
- 設置 Background 顏色為 (503C3200)
- 保存該場景



場景搭建 - 小測試

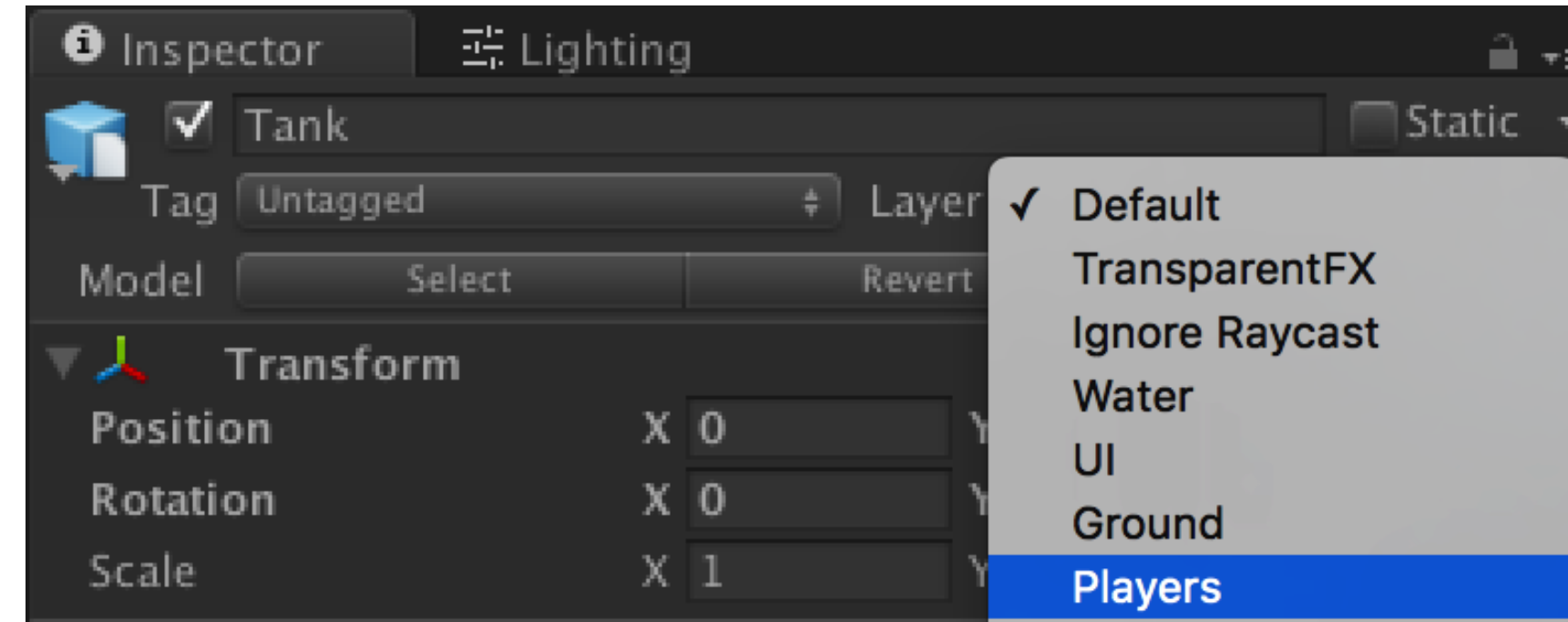
- 1. 以下哪個顏色是代表 X 軸的？
- A) 藍色 ; B) 紅色 ; C) 黃色 ; D) 綠色
- 2. 在以下哪個面板中，你能找到場景中的所有遊戲物件？
- A) Inspector ; B) Project ; C) Scene ; D) Hierarchy
- 3. 如果你想在 Scene 中創建一個 Prefab 的實例，你應該從 Project 面板中拖拽到以下哪兩個面板其中的一個？
- A) Inspector 或 Hierarchy ; B) Inspector 或 Scene ;
- C) Scene 或 Hierarchy ; D) Game 或 Inspector

- 1. 以下哪個顏色是代表 X 軸的？
- A) 藍色 ; B) 紅色 ; C) 黃色 ; D) 綠色
- 2. 在以下哪個面板中，你能找到場景中的所有遊戲物件？
- A) Inspector ; B) Project ; C) Scene ; D) Hierarchy
- 3. 如果你想在 Scene 中創建一個 Prefab 的實例，你應該從 Project 面板中拖拽到以下哪兩個面板其中的一個？
- A) Inspector 或 Hierarchy ; B) Inspector 或 Scene ;
- C) Scene 或 Hierarchy ; D) Game 或 Inspector

坦克控制

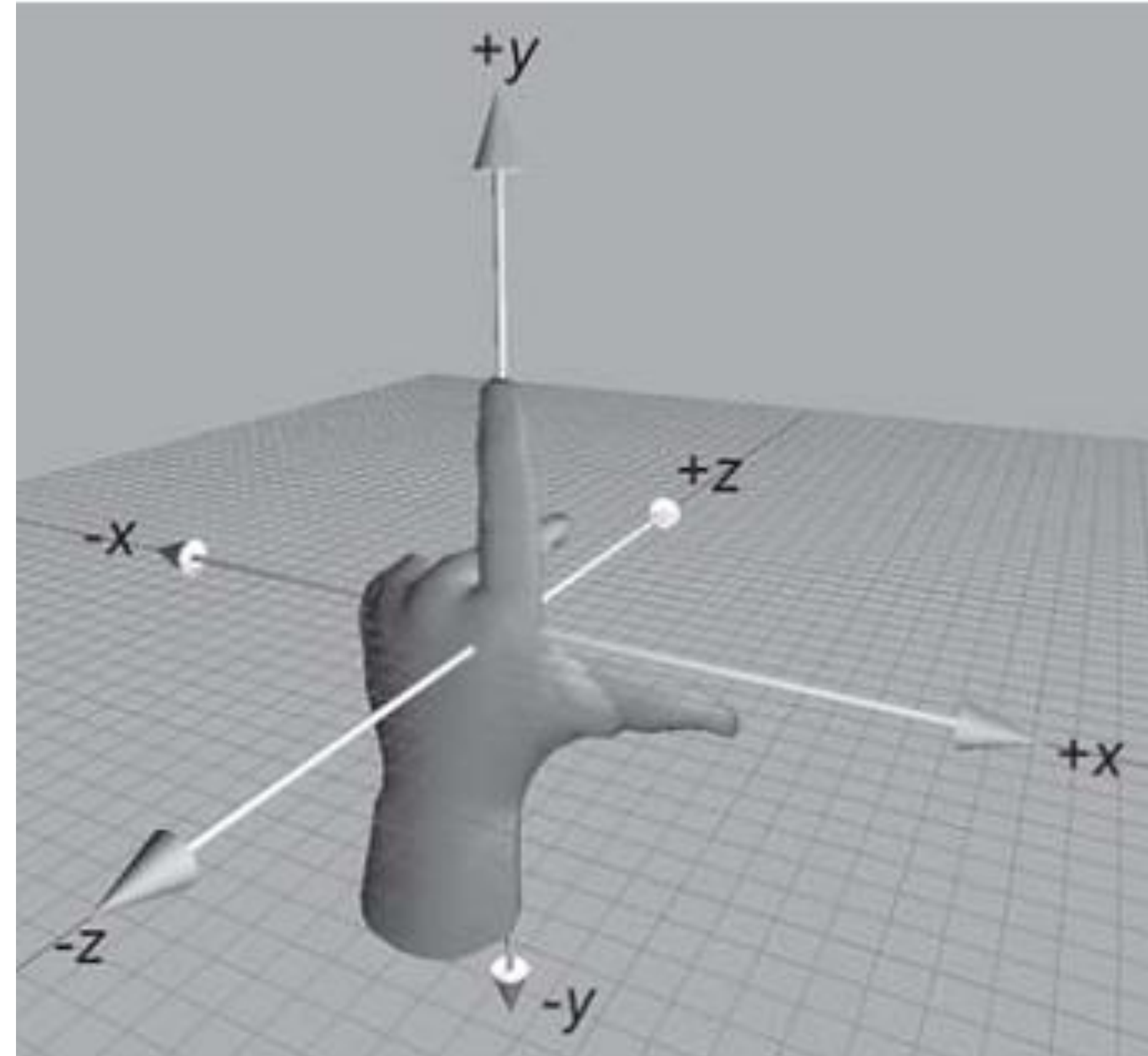
坦克控制 - 創建 **Tank** 對象

- 從 Project > Models，拖拽 Tank 到 Hierarchy 面板
- 在 Inspector 頂部，點擊 Add layers 添加 Players
- 將 Tank 對象的 Layer 設置為 Players
- 彈出 Change Layer 對話方塊，點擊 No, this object only 按鈕



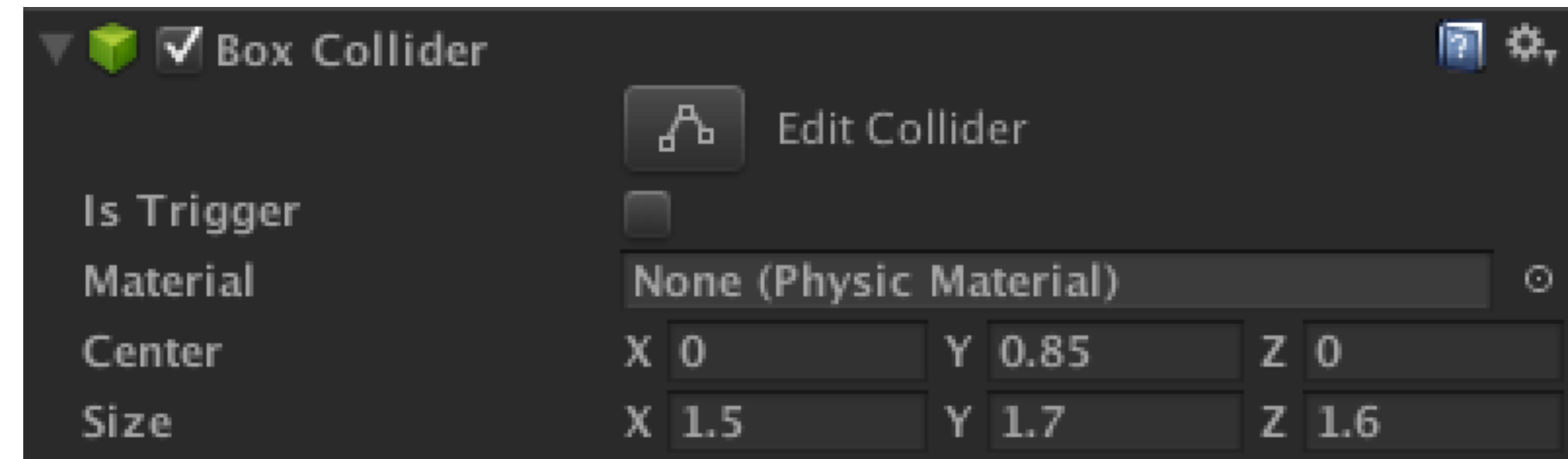
坦克控制 – 添加 **Rigidbody**

- 為 Tank 添加 Rigidbody 組件對象 (Component > Physics > Rigidbody 或者 Inspector > Add Component > Physics > Rigidbody)
- 展開 Constraints 選項
- 在 Constraints 下，勾選 Y 軸的 Freeze Position 選項
- 勾選 X 軸和 Z 軸的 Freeze Rotation 選項



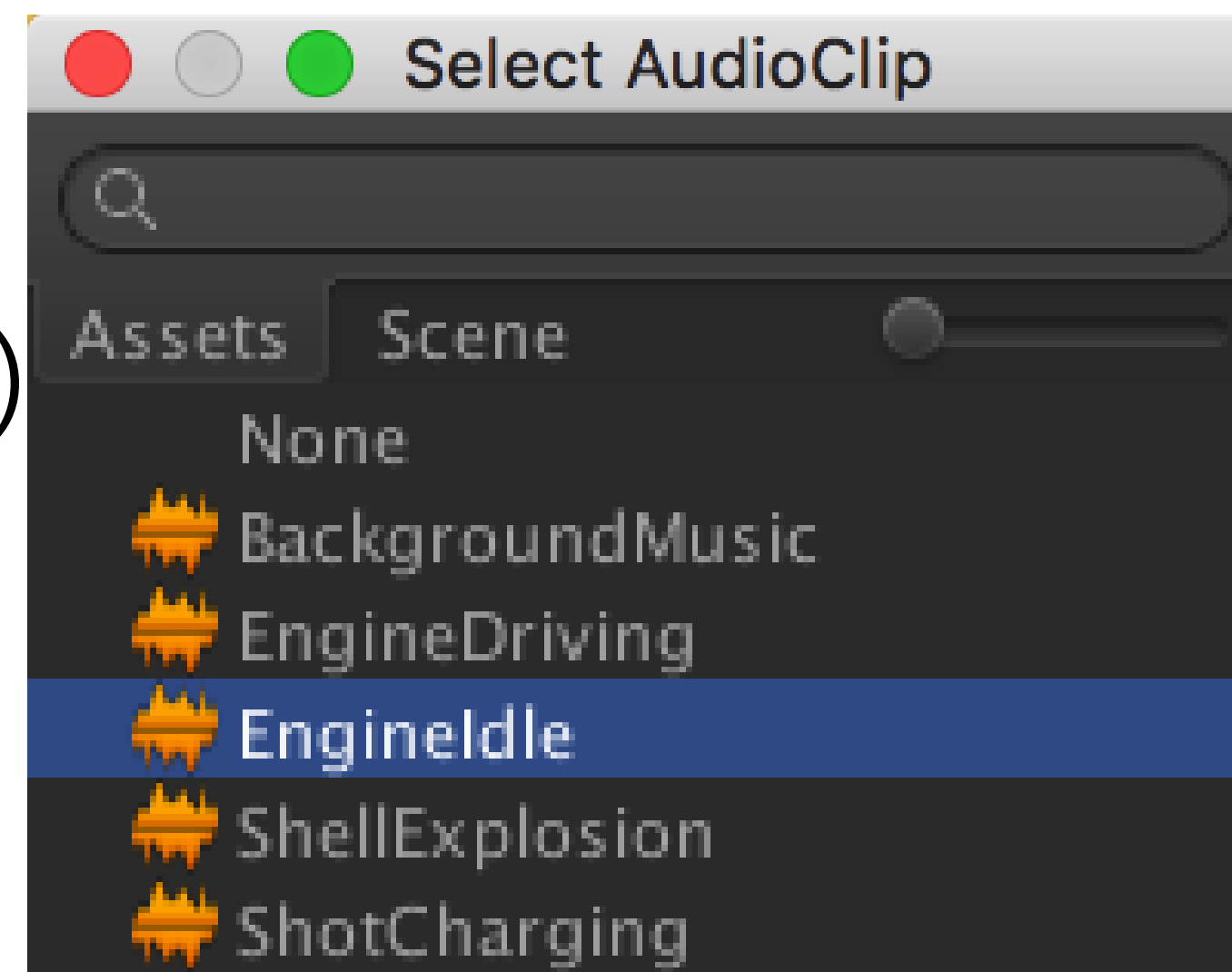
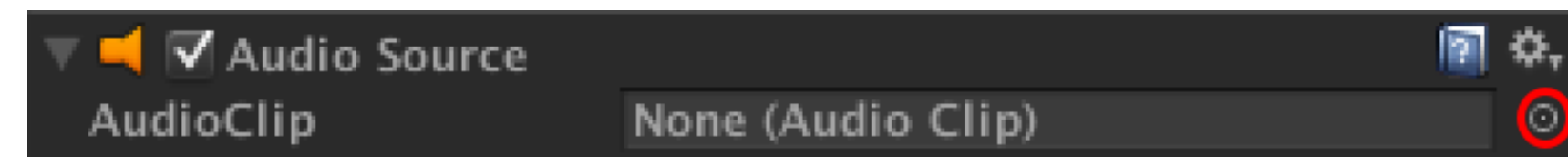
坦克控制 – 添加Collider

- 為 Tank 添加 Box Collider
(Component > Physics > Box Collider 或者 Inspector > Add Component > Physics > Box Collider)
- 調整 Center 為 (0 , 0.85 , 0)
- 把 Size 設置為 (1.5 , 1.7 , 1.6)



坦克控制 – 添加音效

- 為 Tank 添加 Audio Source 元件物件
(Component > Audio > Audio Source 或者 Inspector > Add Component > Audio > Audio Source)
- 點擊 AudioClip 旁的小圓圈按鈕，選擇 EngineIdle 音效
- 勾選 Loop 選項



坦克控制 – 添加音效

- 再為 Tank 添加 Audio Source 元件物件
- 該component，不勾選 Play On Awake 選項
- 在 Assets 下創建 Prefabs 資料夾
- 將 Hierarchy 面板中的 Tank 對象，拖拽到 Prefabs 資料夾中
- 保存場景



坦克控制 – 添加特效

- 從 Asset > Prefabs 資料夾中，拖拽 DustTrail 到 Hierarchy 面板中的 Tank 對象上，並作為 Tank 的子節點對象
- 選中 DustTrail 複製一份（快速鍵：Windows：Ctrl-D；Mac：Command-D），並分別重命名為 LeftDustTrail 和 RightDustTrail
- 設置 LeftDustTrail 的 Position 為 (-0.5, 0, -0.75)，RightDustTrail 的 Position 為 (0.5, 0, -0.75)

坦克控制

- 把 Asset > Scripts > Tank > TankMovement 腳本，拖拽到 Hierarchy 面板中 Tank 對象上
- 按兩下打開 TankMovement 腳本，打開 MonoDevelop 腳本編輯器

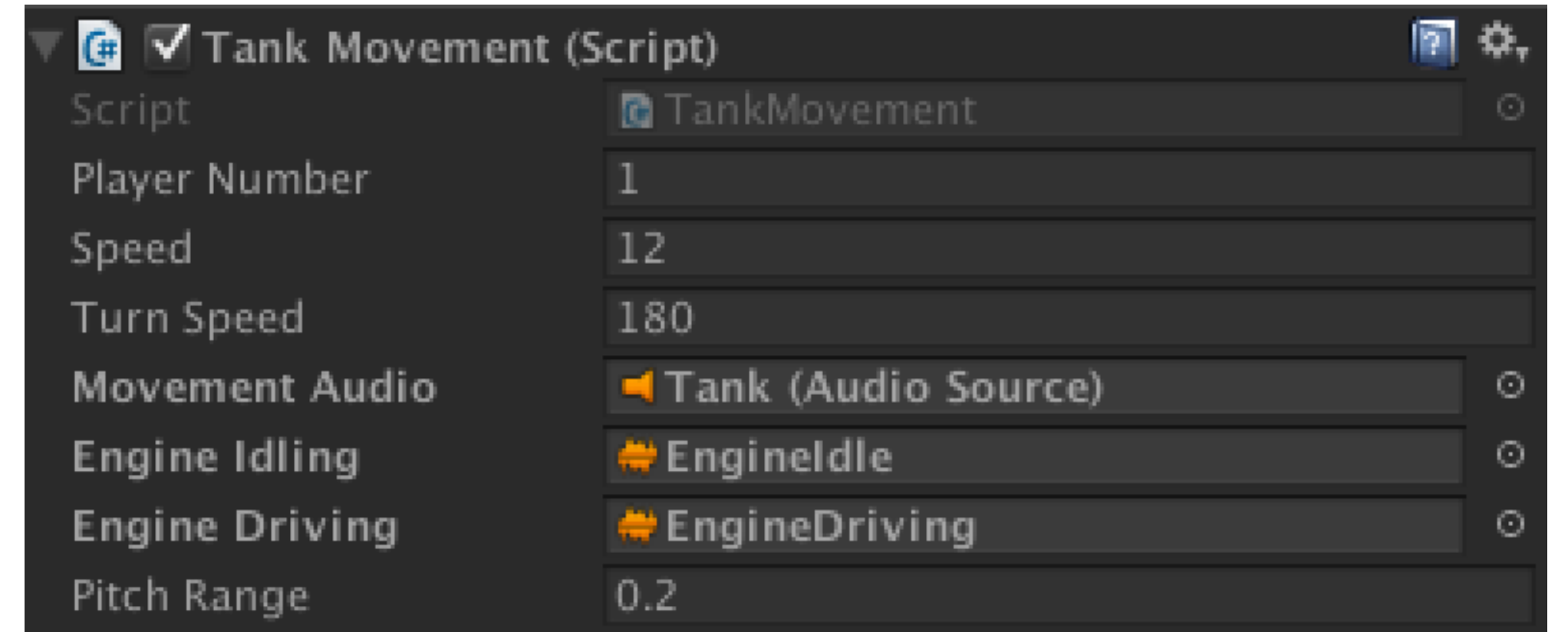
TankMovement 需要實現的功能：

1. 獲取輸入
2. 轉向
3. 前後移動
4. 播放引擎音效

坦克控制 - 引擎音效

- 回到 Inspector 面板，將 Tank 上 第1個 Audio Source 組件，拖拽到 TankMovement 的 Movement Audio
- 點擊 Engine Idling 最右的小圓圈，選擇 Audio Clip 列表中的 EngineIdle
- 點擊 Engine Driving 最右的小圓圈，選擇 Audio Clip 列表中的 EngineDriving

- 點擊play啟動預覽



坦克控制 - 小測試

- 以下哪一個元件是在遊戲中播放音效的？
- A) Audio Source ; B) Audio Clip ; C) Audio Listener ; D) Audio Mixer
- 以下哪種變數類型可以存儲旋轉資訊 (Rotation) ？
- A) Integer ; B) Vector3 ; C) Transform ; D) Quaternion
- 運行以下代碼後，剛體的位置會發生什麼情況？
`m_Rigidbody.MovePosition(new Vector3(0, 0, 10));`
- A) 其原位置Z軸方向正向移動 10 個單位 ; B) 在原點 ;
- C) 在座標 (0 , 0 , 10) 位置 ; D) 剛體不動

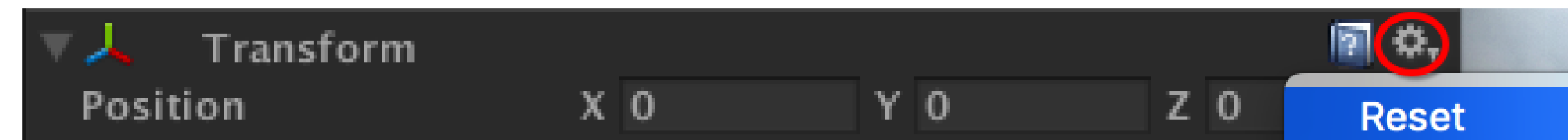
- 以下哪一個元件是在遊戲中播放音效的？
- A) **Audio Source** ; B) Audio Clip ; C) Audio Listener ; D) Audio Mixer
- 以下哪種變數類型可以存儲旋轉資訊 (Rotation) ？
- A) Integer ; B) Vector3 ; C) Transform ; D) **Quaternion**
- 運行以下代碼後，剛體的位置會發生什麼情況？
`m_Rigidbody.MovePosition(new Vector3(0, 0, 10));`
- A) 其原位置Z軸方向正向移動 10 個單位 ; B) 在原點 ;
- C) **在座標 (0 , 0 , 10) 位置** ; D) 剛體不動

攝像機控制

攝像機控制 - 創建 **CameraRig** 對象

- 打開 Unity，選擇打開 TankGamePhase3 工程
- 在 Hierarchy 面板，通過 Create > Create Empty，創建一個空GameObject 對象
- 將其重命名為 CameraRig
- 點擊 Transform 元件上的齒輪按鈕，選擇 Reset，來初始化位置

- 將 CameraRig 的 Rotation 設置為 (40 , 60 , 0)
- 在 Hierarchy 面板，將 Main Camera 拖到 CameraRig 下，作為子節點
- 設置 Main Camera 的 Position 為 (0 , 0 , -65)
- 確認 Main Camera 的 Rotation 為 (0 , 0 , 0)



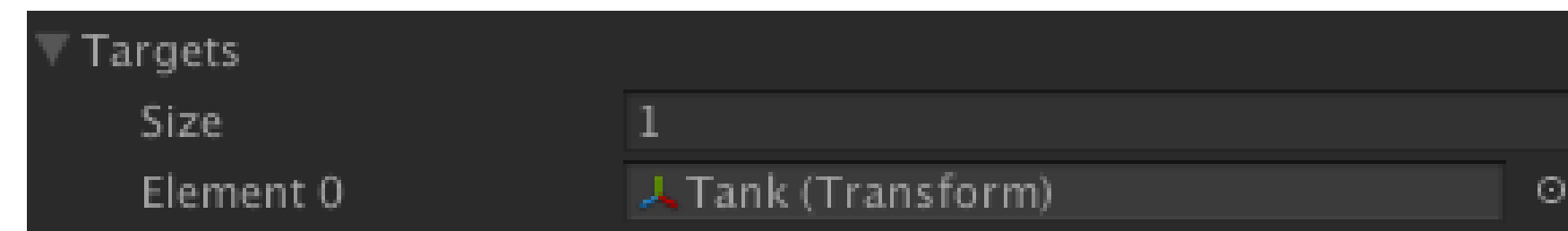
攝像機控制 - 相機控制實現

- 找到 Project 面板中，Assets > Scripts > Camera 資料夾
- 將 CameraControl C#文件拖拽到，Hierarchy 面板中 CameraRig 對象上
- 按兩下 Camera Control 組件，打開 MonoDevelop 查看腳本



攝像機控制 - 關聯相機與 Tank

- 使用 `/* */`，注釋 [HideInspector]，使得 Targets 在 Inspector 中可見
- 保存 CameraControl C#檔，等待 Editor 刷新
- 在 Camera Control 組件上，設置 Targets 的 Size 為 1，並將 Hierarchy 中的 Tank 拖拽到 Element 0 上



攝像機控制 - Quiz

- 在 Inspector 介面上，每個物件都有 Transform 組件，其中“Position”屬性顯示的是什麼？
- A) 世界空間位置；B) 本地空間位置；C) 與其子節點關聯的位置；D) 其 Scale 和 歐拉角旋轉之間的關係
- 使用正交相機時，以下哪種操作會產生放大(Zoom in)效果？
- A) 將 Camera 移動得更近；B) 減少 Camera 正交 Size；C) 提高 Camera 正交 Size；D) 提高 Camera 縱橫比值 (aspect)；

- 在 Inspector 介面上，每個物件都有 Transform 組件，其中“Position”屬性顯示的是什麼？
- A) 世界空間位置；B) 本地空間位置；C) 與其子節點關聯的位置；D) 其 Scale 和 歐拉角旋轉之間的關係
- 使用正交相機時，以下哪種操作會產生放大(Zoom in)效果？
- A) 將 Camera 移動得更近；B) 減少 Camera 正交 Size；C) 提高 Camera 正交 Size；D) 提高 Camera 縱橫比值 (aspect)；

血 量 條

血量條 - 確認 **Transform** 觸發方式

- 打開 Unity，選擇打開 TankGamePhase4 工程
- 在 Scene 視圖上方，Transform 觸發方式按鈕，確認選擇為 Pivot (軸)，而不是 Center (中心)



血量條 - **uGUI**創建血條

- 打開 Unity ， 打開Prefab文件夾
- 將TankCanvas拖到Tank下方作為子節點
- 將 Scripts > Tank 中的 TankHealth 文件 ， 拖拽到 Tank 對象上
- 按兩下 TankHealth ， 打開 MonoDevelop

血量條 - uGUI 創建血條

- 選中 Tank 對象上的 TankHealth 組件，將 HealthSlider 拖到 Slider 屬性，將 Fill 拖到 Fill Image 屬性，將 TankExplosion 拖到 Explosion Prefab 上
- 點擊 Tank 上的 Apply 按鈕
- 保存 Main 場景
- 點擊 Play 預覽



血量條 - uGUI 創建血條

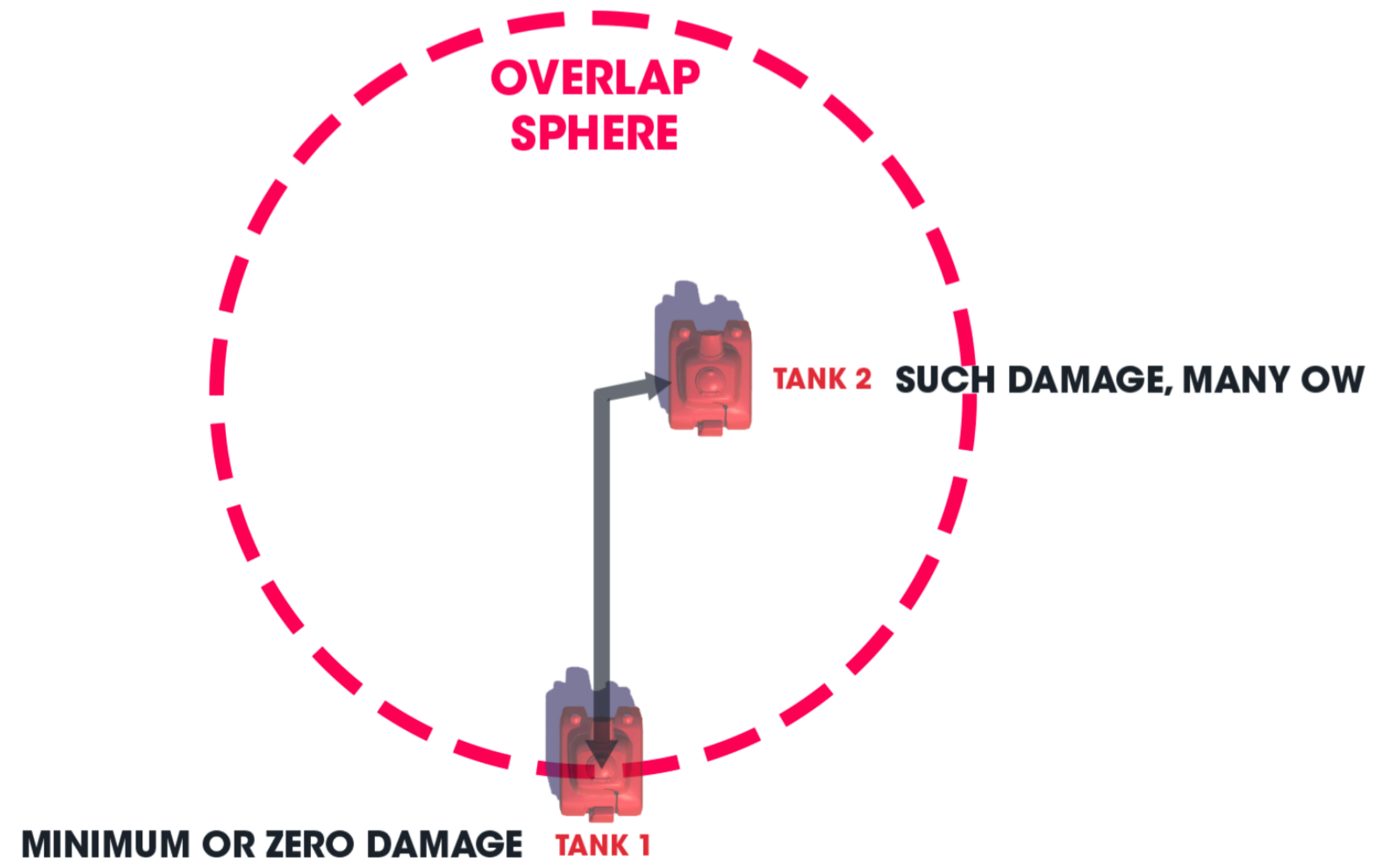
- 以下哪個組件是所有UI物件所必須的，但是多數遊戲物件沒有的？
- A) Canvas ; B) Canvas Scaler ; C) Rect Transform ; D) Event System
- 要關閉一個GameObject，以下哪句語句是正確的？
- A) `gameObject.SetActive(false);` B) `gameObject.SetEnabled(false);` C) `gameObject.enabled = false;` D) `gameObject.activated = false;`
- 你該如何阻止玩家拖動 Slider 物件產生的值變化？
- A) 刪除 Handle Slide Area 對象； B) 把 Slider 的 Transition 設為 None； C) 刪除 Background 對象； D) 在 Slider 組件上取消 Interactable 的勾選；

- 以下哪個組件是所有UI物件所必須的，但是多數遊戲物件沒有的？
- A) Canvas ; B) Canvas Scaler ; C) **Rect Transform** ; D) Event System
- 要關閉一個GameObject，以下哪句語句是正確的？
- A) **`gameObject.SetActive(false);`** B) `gameObject.SetEnabled(false);` C) `gameObject.enabled = false;` D) `gameObject.activated = false;`
- 你該如何阻止玩家拖動 Slider 物件產生的值變化？
- A) 刪除 Handle Slide Area 對象； B) 把 Slider 的 Transition 設為 None； C) 刪除 Background 對象； D) **在 Slider 組件上取消 Interactable 的勾選；**

發射的實現

發射的實現 - 講解Shell Prefab

- 打開Prefab 文件夾，將Shell Prefab 拖到場景中
- 查看Shell 組成
- 雙擊ShellExplosion



發射的實現 – 創建射擊位置

- 在 Hierarchy 面板中，選中 Tank 對象
- 右鍵 Create Empty，創建一個空物件
- 將其重命名 FireTransform
- 設置 Position 為 (0 , 1.7 , 1.35)
- 設置 Rotation 為 (350 , 0 , 0)

發射的實現 – 射擊方法實現

- 在 Scripts > Tank 中找到 TankShooting 文件，拖拽到 Tank 對象上
- 按兩下 TankShooting，打開 MonoDevelop
- 在 Prefabs 中找到 Shell，拖拽到 TankShooting 的 Shell
- 將 FireTransform 節點，拖拽到 Fire Transform 上
- 把 AimSlider，拖到 Aim Slider
- 找到 Tank 第 2 個 AudioSource，確保其 Loop 和 Play On Awake 都是未勾選狀態，將其拖到 Shooting Audio 上

發射的實現 – 射擊設置完善

- 點擊 Charging Clip 旁的小圓圈，選擇 ShotCharging
- 同樣的，將 Fire Clip，設置為 ShotFiring
- 選中 Tank 對象，點擊 Apply 保存


發射的實現 – Quiz

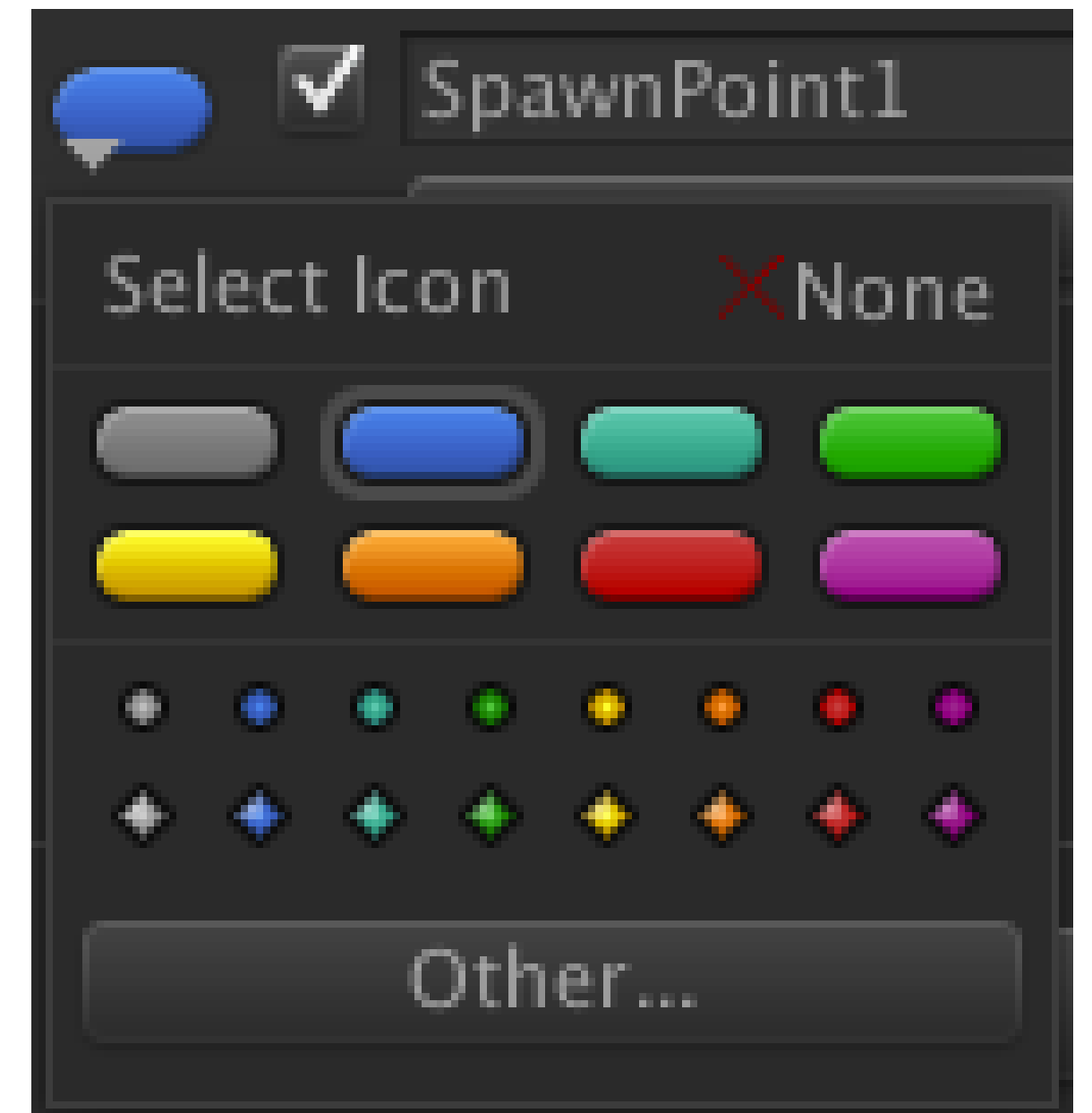
- 哪個組件是用來創建 UI Slider 的視覺化部分？
- A) Image ; B) Sprite ; C) Slider ; D) 必須要別的腳本實現
- 當滑鼠某按鈕按住時，以下哪個方法能 return true ？
- A) Input.GetMouseButton ; B) Input.GetMouseButtonDown ;
- C) Input.GetMouseButtonUp ; D) Input.GetAxis
- 剛體 (Rigidbody) 的速度 (velocity) 是那種類型？
- A) float ; B) Transform ; C) Vector3 ; D) Velocity

- 哪個組件是用來創建 UI Slider 的視覺化部分？
- A) **Image** ; B) Sprite ; C) Slider ; D) 必須要別的腳本實現
- 當滑鼠某按鈕按住時，以下哪個方法能 return true ？
- A) **Input.GetMouseButton** ; B) Input.GetMouseButtonDown ;
- C) Input.GetMouseButtonUp ; D) Input.GetAxis
- 剛體 (Rigidbody) 的速度 (velocity) 是那種類型？
- A) float ; B) Transform ; C) **Vector3** ; D) Velocity

雙人遊戲

雙人遊戲 – 創建 **Tank** 生成位置

- 在 Hierarchy 面板中，使用 Create > Create Empty 創建兩個空對象
 - 分別重命名為 SpawnPoint1，SpawnPoint2
 - 設置 SpawnPoint1 的 Position 為 (-3 , 0 , 30) ， Rotation 為 (0 , 180 , 0)
 - 設置 SpawnPoint2 的 Position 為 (13 , 0 , -5) ， Rotation 為 (0 , 0 , 0)
-
- 選擇 SpawnPoint1，在 Inspector 面板，點擊  選擇藍色的標籤
 - 同樣的操作，SpawnPoint2 選擇紅色的標籤



雙人遊戲 – 設置 GameManager

- 在Prefabs 文件夾將MessageCanvas 拖入場景中
- 創建一個Empty Object，增加Game Manager Component
- 雙擊GameManager查看代碼
- 自主將對應的component 填入Game Manager中



雙人遊戲 - 小測試

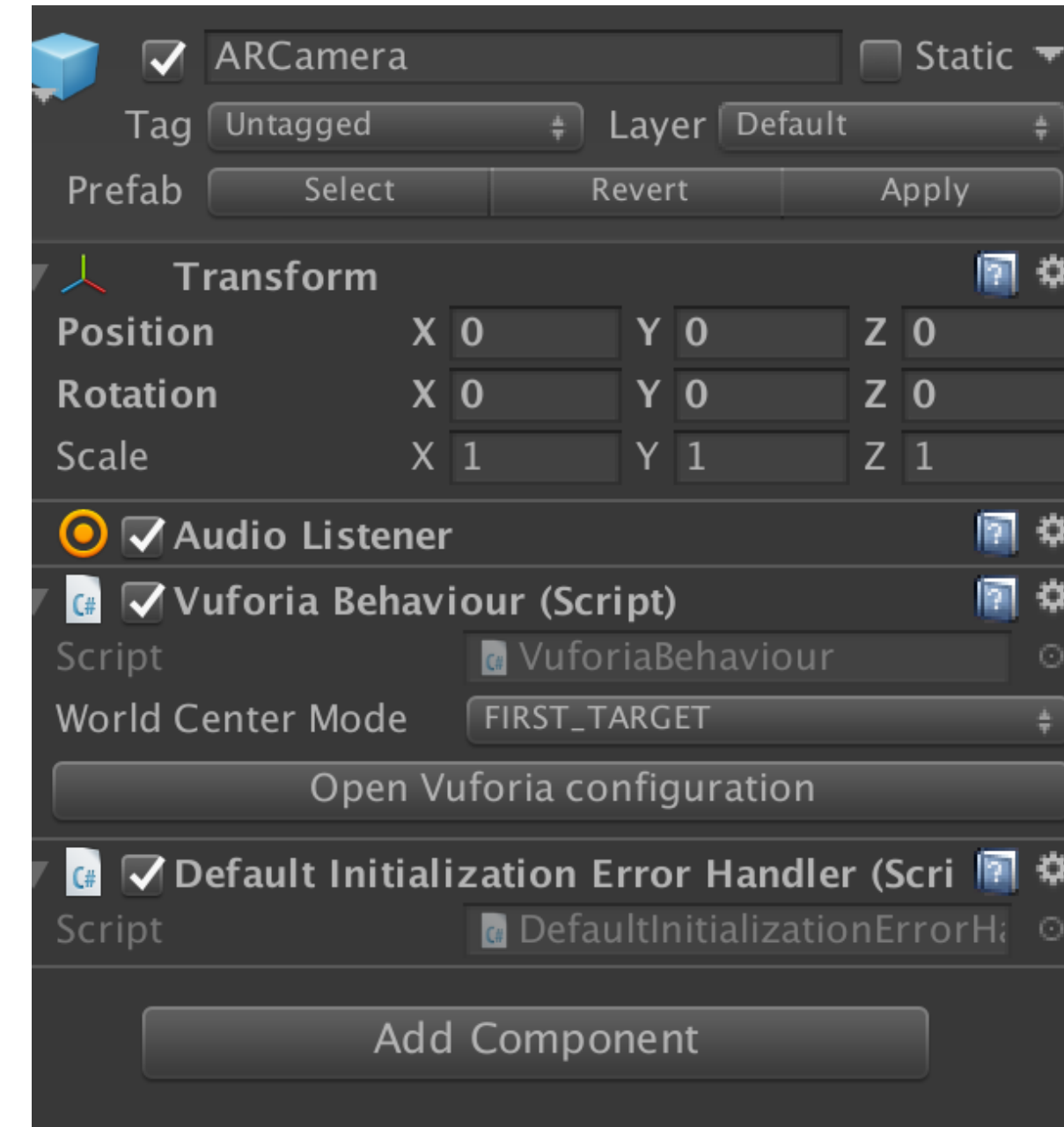
- 哪個屬性可以使其所定義的內容能在 Inspector 在類聲明前出現？
- A) ShowInInspector ; B) HideInInspector ;
- C) Serializable ; D) ShowInfo
- 在使用協同程式時，什麼類型一般通過某個方法返回？
- A) IEnumerator ; B) IEnumerable ; C) void ; D) Interface
- 哪個組件是在 UI 系統中顯示文字的？
- A) String ; B) Message ; C) Text ; D) WordRenderer

- 哪個屬性可以使其所定義的內容能在 Inspector 在類聲明前出現？
- A) ShowInInspector ; B) HideInInspector ;
- C) **Serializable** ; D) ShowInfo
- 在使用協同程式時，什麼類型一般通過某個方法返回？
- A) **IEnumerator** ; B) IEnumerable ; C) void ; D) Interface
- 哪個組件是在 UI 系統中顯示文字的？
- A) String ; B) Message ; C) **Text** ; D) WordRenderer

AR 遊戲

AR 遊戲 – SDK Set up

- 新建Scene 命名為 “ARgame”，將 Main Camera 刪除
- 打開Additional Files裡面的vuforia-unity-6-2-10.unitypackage
- 打開Vuforia -> Prefabs，將 ARCamera拖入Hierarchy中
- 點擊Play



AR 遊戲 – SDK Setup

- 你可以到Google搜索: Vuforia Target Manager, 然後登錄進去License Manager創建一個免費license
- 或者你也可以使用我們提供的license(VuforiaLicense.txt), 複製黏貼到ARCamera > Vuforia Behaviour的App License Key欄位
- 點擊Play

AR 遊戲 – Scene setup

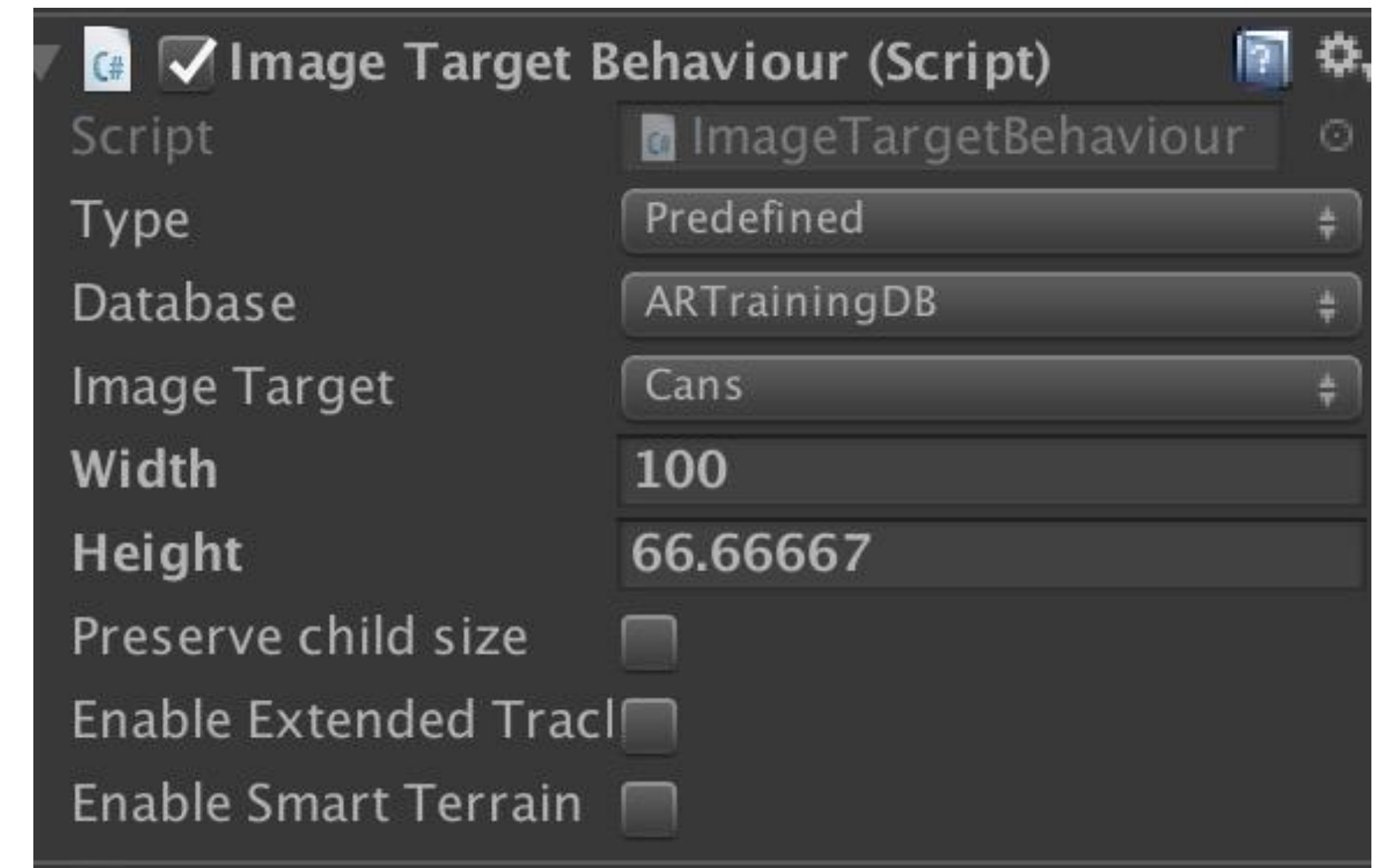
- 接下去我們要修復陰影：因為現在拉遠了看，放大/縮小的時候，當前的陰影會消失。
- 這是由於影子距離太小了到Editing>Project Setting> Quality，把Shadow Distance 改為300保存場景
- 將LevelArt拖入到Hierachy
- 取消Baked Global Illumination; (因为这个场景如果用这些设置会导致Bake时间很长)
- 將Directional Light 刪除

AR 遊戲 – ImageTarget

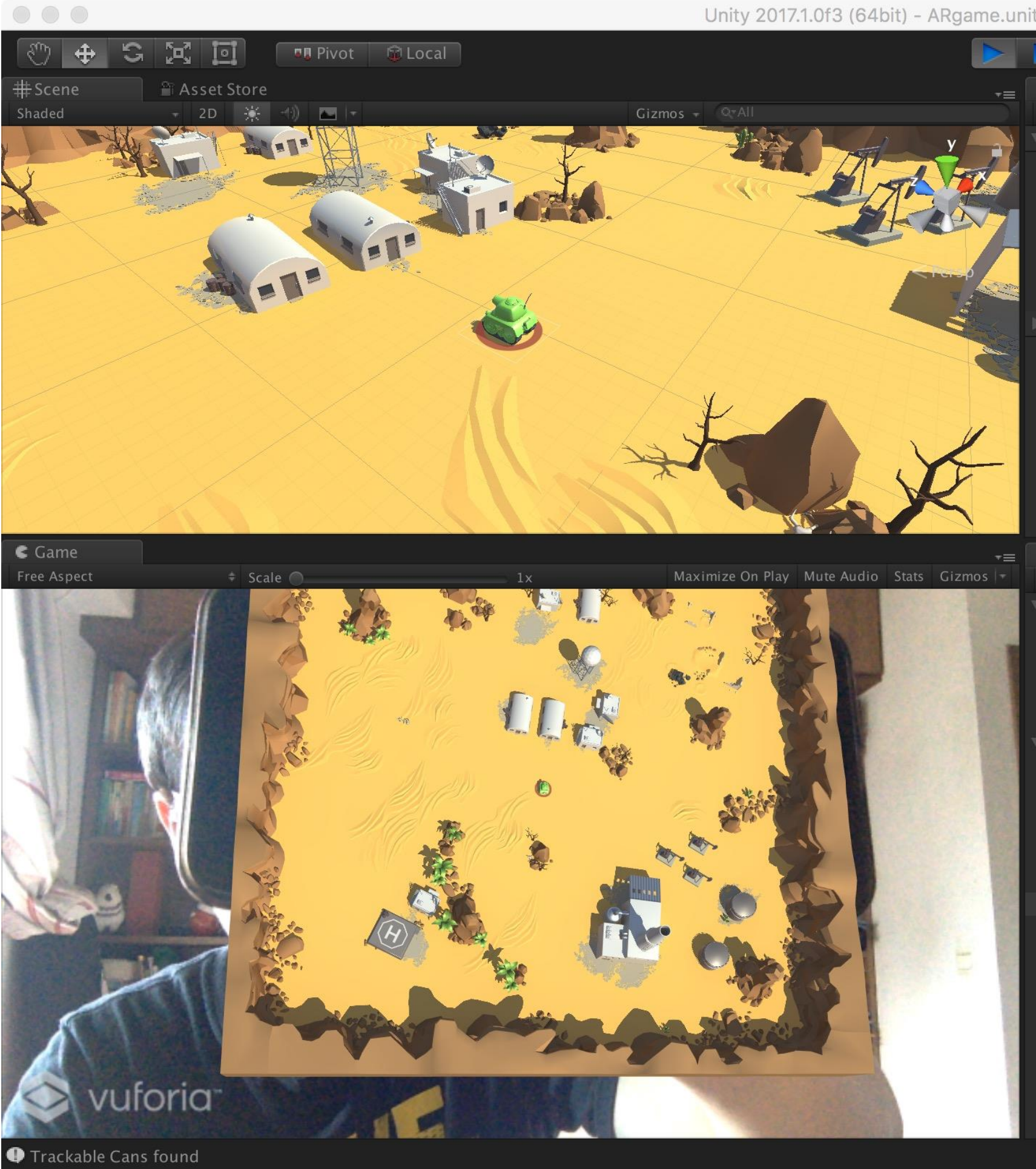
- 要確保光照充足，如果是光照不夠的地方使用，會導致frame rate下降很多
- 在Project > Vuforia > Prefabs資料夾，把ImageTarget拖入Hierarchy視窗 (確保Position為 0,0,0)你可以看到Image Target Behaviour元件上 “No targets defined. Press here for target creation!”
- 點擊打開到Target Manager可以創建Database, 不過我們已經給大家創建好了

AR 遊戲 – ImageTarget

- 找到ARTrainingDB.unitypackage, 按兩下完成導入 package
- 在Hierarchy視窗，選中ImageTarget，在Image 目標 Behaviour元件上、Set選擇ARTrainingDB 資料，圖像 Target選擇Cans.設置Width為100.
- 右鍵點擊ImageTarget，創建3D 物件 > Cube。如果現在Play的話是Track不到的!
- 選擇ARCamera > Open Vuforia Configuration > Database Set, 打勾Load Data Set ARTrainingDB. 然後在 Activate後打勾



AR 遊戲 – 最終



Build on mobile

- IOS:

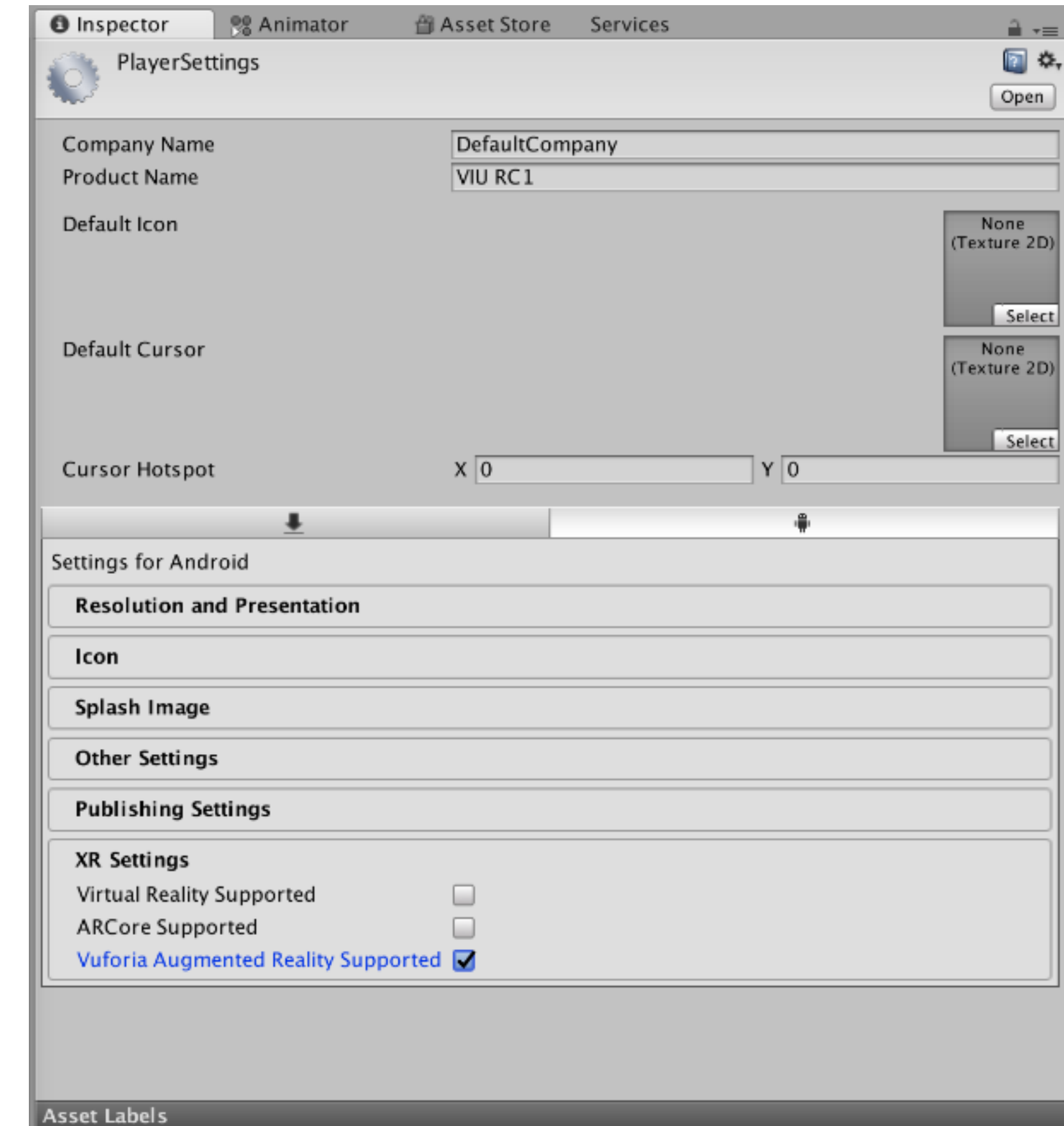
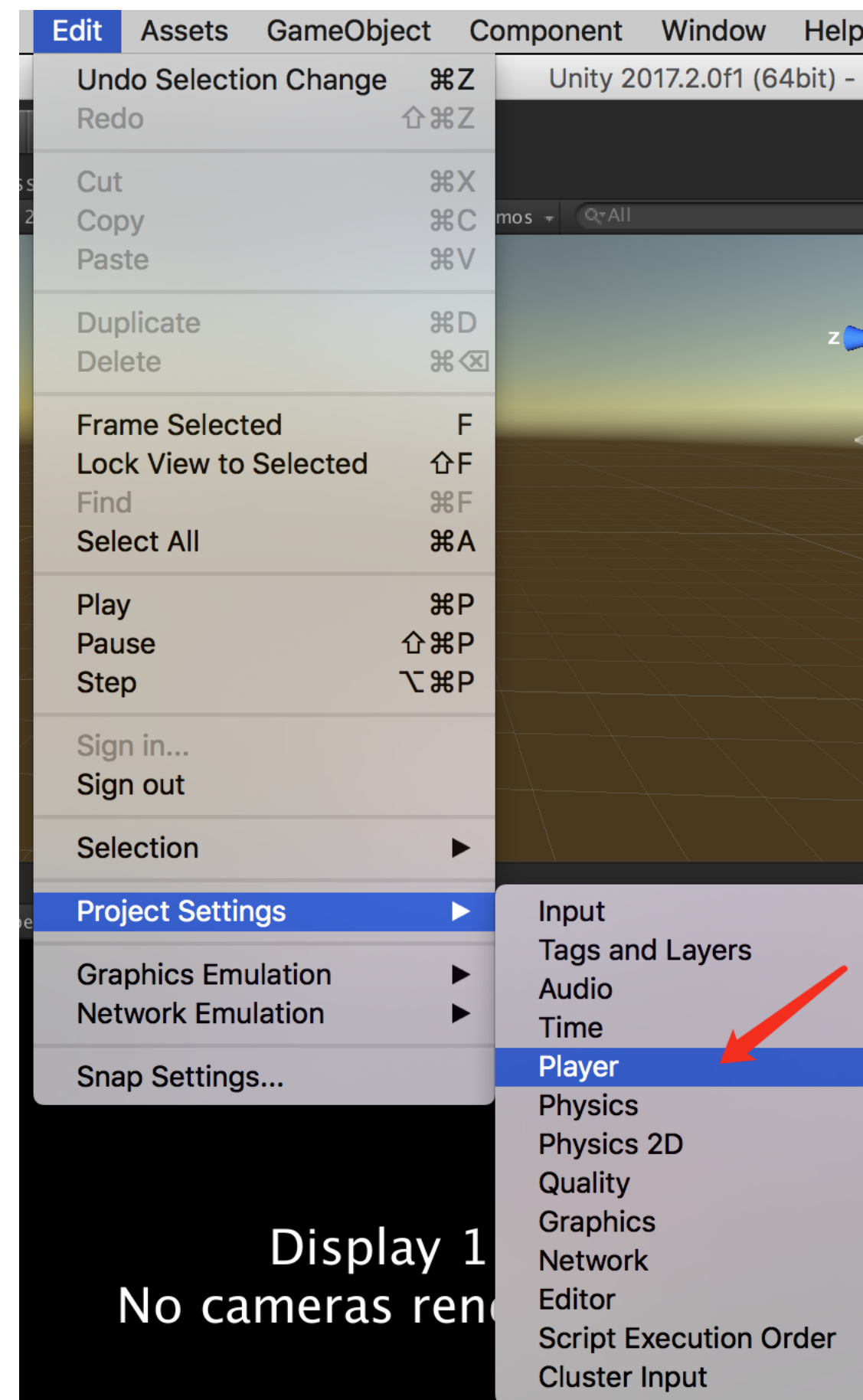
- <https://unity3d.com/learn/tutorials/topics/mobile-touch/building-your-unity-game-ios-device-testing>

- Android:

- <https://unity3d.com/fr/learn/tutorials/topics/mobile-touch/building-your-unity-game-android-device-testing>

2017.2 Updates

- 安裝的時候記得勾選Vuforia Augmented Reality Support
- 打開Edit>Project Settings>Player
- XR Setting 中勾選 Vuforia Augmented Reality Supported
- Steps:
 - Add an ARCamera
 - Open the global Vuforia Configuration Inspector
 - Activate the target databases
 - Add targets to your scene



Thank you!
panketing@unity3d.com