

Pràctica 1: First Person Shooter

Objectiu

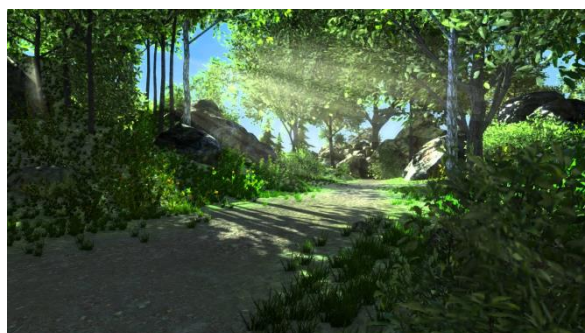
Desenvolupament d'un videojoc **First Person Shooter** amb el motor Unity 3D.

Metodologia

El desenvolupament d'aquesta pràctica es farà en **grups de 2 alumnes**. No es permetrà l'entrega individual. Cal utilitzar la versió de **Unity3D 2022.3.30f1**.

Parts a desenvolupar

1. **Terrain i escenari (1p)**: Utilitzant l'eina Terrain, caldrà crear-se una zona muntanyosa amb un petit bosc que el player haurà de travessar. La zona transitable no ha de ser molt gran. Ha de servir com a entrada a la zona on esdevindrà l'acció. Utilitzant recursos gratuïts de la *Asset Store*, caldrà crear un escenari jugable que s'adapti a les necessitats de la resta de parts a desenvolupar.



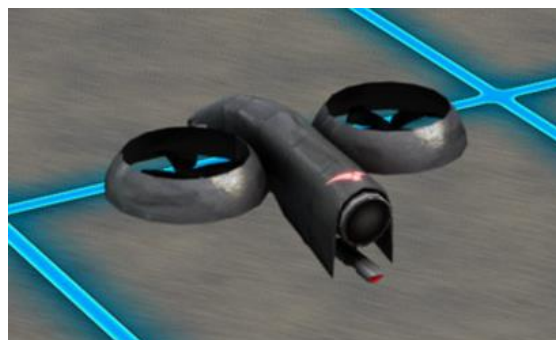
2. **First Person Controller (1p)**: Caldrà crear un First Person Controller per tal de controlar el personatge principal. Aquest controlador serà el responsable de permetre moure el personatge pel món 3D i controlar la càmera. La càmera s'haurà de comportar com en els FPS estàndar: es mourà amb el ratolí, fent girar el personatge i tenint límits inferior i superior.
3. **Weapon / Shoot / Ammo / Shield i HUD (1p)**: El jugador haurà de portar una arma amb la que poder disparar. L'arma tindrà un carregador limitat, pel que després d'un nombre determinat de trets, l'arma haurà de recarregar-se. El jugador també tindrà un escut que reduirà el mal que ens facin els enemics. Per cada impacte rebut, l'escut rebrà el 75% del mal i la vida un 25%. Quan l'escut arribi al 0%, tot el mal que facin els enemics al jugador, els rebrà la vida del jugador. Els valors de vida, la munició del carregador, la munició restant i la vida de l'escut hauran de veure's per pantalla en tot moment en un HUD, amb valors numèrics i una icona que els representi.



4. **Shooting Gallery (1p):** Després de travessar el bosc inicial, el jugador haurà d'arribar a una zona de tir, on haurà de demostrar la seva punteria i reflexos. Els objectius aniran apareixent en una seqüència fixa durant un temps limitat. Alguns objectius seran fixes i altres mòbils. Quan s'impacti un objectiu, aquest es destruirà i el jugador guanyarà punts. Només quan el player estigui en aquesta zona, caldrà que en el HUD es vegi la puntuació del player. El jugador ha de poder repetir aquest joc tantes vegades com vulgui.



5. **Items (Health, Ammo, Shield) (1p):** Repartits per l'escenari han d'haver-hi diferents tipus d'ítems. El jugador els ha de poder recollir i, segons de quin tipus siguin, tinguin un d'aquests tres efectes: omplir la vida, rebre munició o omplir l'escut. Si l'indicador sobre el que ha de tenir efecte l'ítem ja està al màxim, el jugador no ha de poder agafar aquest ítem.
6. **Enemies (1p):** Un cop superada la galeria de tir, el jugador podrà entrar en una zona de passadissos patrullada per drons soldats. Aquests drons tindran diferents zones de mal. Només podrem fer-los mal si se'ls dispara a l'ull central o a les hèlix.



7. **IA (1p):** Caldrà desenvolupar una senzilla intel·ligència artificial que modeli el comportament dels drons, com a mínim amb els següents estats:
- a. **IDLE**, quiet a l'aire, flotant.
 - b. **PATROL**, movent-se en bucle per una ruta prefixada.
 - c. **ALERT**. Quan l'enemic 'senti' el player a prop seu, es posarà en ALERT. i començarà a rotar sobre si mateix fins a 'veure' el jugador. Si el veu, passarà a l'estat CHASE. Si no, tornarà a PATROL.
 - d. **CHASE**. En aquest estat, el dron s'acostarà en direcció al player fins a una distància mínima (MIN). Si el player s'escapa del dron i supera una distància màxima (MAX), el dron tornarà a l'estat PATROL.
 - e. **ATTACK**. Un cop el dron estigui més a prop de la distància MIN, començarà a disparar cap al player. Mentre la distància sigui inferior a SHOOT_MAX, el dron continuarà disparant. Si la supera, tornarà a CHASE.
 - f. **HIT**. Si el dron està a l'estat PATROL o IDLE i rep una bala (li faci mal o no), caldrà que passi a l'estat HIT i, a continuació a ALERT. En qualsevol altre cas, quan el player faci mal al dron, aquest passarà a l'estat HIT i a continuació, tornarà a l'estat anterior.
 - g. **DIE**. Quan el dron perdi tota la seva vida, passarà a l'estat DIE, estat en el que desapareixerà gradualment (fade).

8. ***BONUS POINTS* (màxim 3 punts)**

Aquest punt només s'evaluarà si s'han implementat tota la resta de punts.

Completa el nivell amb els següents punts:

Doors / Keys: Per l'escenari hi harà tres tipus de portes: una que s'obri quan el personatge s'hi apropi i es tanqui quan s'hi allunyi; una que s'obri quan superem una puntuació a la galeria de tir; i una altra que s'obri quan agafem una clau (nou tipus d'item). (0.5 punts)

Dropping items: Quan moren els enemics, s'han de crear ítems en el lloc on morin. (0.5 punts)

Dead zones: A l'escenari ha d'haver-hi zones de lava i parets que es desplacin que, en tocar el jugador, aquest mori automàticament (0.5 punts)

Game Over / Retry: Quan el jugador mori, sortirà una pantalla de Game Over i se li permetrà tornar a començar el joc. (0.5 punts)

Checkpoint: Un cop superades certes zones, passarem checkpoints que ens permetran, si morim, continuar des de l'últim checkpoint assolit. (0.5 punts)

Sound: Sonoritzar el joc: portes, dispars, checkpoints, impactes, mort... (0.5 punts)

Lifebar: Sobre els enemics cal que es mostri una barra de vida. Aquesta barra de vida s'ha de pintar en un Canvas 2D, no en el món 3D. (0.5 punts)

Partícules: afegeix sistemes de partícules a algunes accions com disparar, impacte de bala, mort, ítems... (0.5 punts)

Decals: quan una bala impacta contra una superfície, ha de deixar la marca de l'impacte. No pot haver més de 25 decals instanciats alhora. (0.5 punts)

Entrega

L'entrega es farà penjant un arxiu de text (txt) a la tasca corresponent de l'aula virtual abans de les **23:59 del 22 d'Octubre**.

Només cal fer una entrega per grup.

L'arxiu ha d'incloure:

- Un enllaç (wetransfer) amb la carpeta del projecte de Unity. El nom de l'arxiu a descarregar cal que sigui **3DP1_CognomNom1_CognomNom2.zip**.
- Noms dels membres del grup i llistat de les parts desenvolupades
- Enllaç a un vídeo de youtube on es vegin tots els punts desenvolupats. Exemple de video: <https://youtu.be/n6faxMVvVgw>.

Avaluació

No s'acceptarà cap entrega fora del termini establert, que no compili, o no compleixi algunes de les condicions especificades a l'apartat **entrega** (format o contingut del fitxer).

Cada part a desenvolupar s'avaluarà amb una de les següents puntuacions:

- 0%: no funciona correctament.
- 50%: funciona correctament.
- 100%: funciona correctament i s'ha implementat seguint les millors pràctiques explicades a classe (codi intel·ligible, reutilitzable, principis SOLID, patrons, etc.) i els recursos elegits, i la implementació i parametrització dels scripts incrementen la jugabilitat global de joc.