

Laboratori: Exercici 3D

Partint del codi vist i treballat a classe de laboratori, en grups de dos, implementarem una sèrie de funcionalitats pròpies d'un joc 3D.

Per a l'obtenció de models 3D, resultaran molt interessants les següents pàgines web:

- <http://www.turbosquid.com/>
- <http://tf3dm.com/>
- <http://www.assetstore.unity3d.com>

Donat que és difícil trobar assets 3D que s'adaptin a les necessitats d'un joc arbitrari, pot ser útil utilitzar un editor de models de vòxels com el MagicaVoxel:

- <https://voxel.codeplex.com/>

o un modelador 3D com Blender:

- <https://www.blender.org/>

Enunciat

L'exercici constarà de tres parts: una part bàsica per implementar el joc bàsic, una segona part que fa incidència en la interactivitat del joc i la memòria del projecte.

Un lliurament que no tingui les funcionalitats que es consideren bàsiques d'un joc (regles que explorar i objectius que aconseguir, tornar a començar quan es «guanya» o es «perd», ...) resultarà en un **zero de la nota de la pràctica**.

Per a aprendre Unity o la manera d'implementar les mecàniques del joc proposat podeu fer servir tots els mitjans a la vostra disposició. Això inclou cursos i tutorials, però heu de mencionar les fonts que hagueu fet servir a la memòria. El que no podeu fer és utilitzar codi de cap d'aquestes fonts. Qualsevol ús de codi extret d'Internet es considerarà còpia i resultarà en un **zero de l'assignatura**.

Finalment, cada bug identificat en el funcionament del joc pot restar punts de l'avaluació del joc.

1) PART BÀSICA (4 punts)

L'exercici 3D es basarà a desenvolupar un joc basat en el Orbital Bullet, un joc de plataformes en el que el protagonista ha de sobreviure a diversos nivells on l'acció té lloc seguint un patró cilíndric. Podeu veure i analitzar el gameplay del joc en el següent vídeo:

<https://www.youtube.com/watch?v=YrvUOpp9krM>

A diferència del joc original no cal que es vagin generant noves fases a cada partida. La fase que dissenyeu serà fixa, no caldrà que tingui components desconnectats, i no caldrà implementar el mapa per veure el nivell.

Tot exercici haurà de comptar amb:

- Cal que feu una fase que el jugador pugui superar en 2 minuts si no mor en cap moment. La densitat d'enemics i altres objectes ha de ser similar a la del joc original.

- El personatge ha de poder moure's seguint el nivell cilíndric, podent passar de l'anell extern a l'interior i viceversa. També ha de poder saltar per evitar atacs i recórrer el nivell.
- El personatge ha de poder esquivar movent-se cap endavant. Durant part del període que dura l'esquiva el personatge és invulnerable. Continua sent vulnerable al principi i final de l'esquiva.
- De cada nivell de la fase ha de poder passar, saltant del nivell actual al superior.
- El personatge ha de poder ferir als enemics disparant l'arma que tingui actualment equipada de les dues de que disposa. Els trets han de seguir una trajectòria cilíndrica.
- El joc ha de tenir 3 tipus d'enemics.
- Els enemics tenen una primera barra d'armadura que cal eliminar abans de reduir la seva barra de vida.
- El joc ha de tenir 2 armes: una pistola de curt abast i una arma amb projectils que donen tota la volta a l'escenari.
- En el nivell hi ha d'haver cofres que permeten trobar noves armes i munició.
- El personatge s'haurà de moure, saltar i disparar fent servir el teclat.
- No cal implementar la mecànica de punts d'experiència, nivells de personatge, ni talents. Tampoc cal fer les tendes.
- Heu d'afegir al vostre nivell un mínim d'un parell d'obstacles/trampes.
- En l'últim nivell de la fase actual hi ha d'haver un boss, un enemic més dur. Us podeu basar en els que hi han en el joc original:

<https://www.youtube.com/watch?v=NY5Elxq4moc>

- Quatre pantalles (menú, jugar, instruccions i crèdits).
- Interfície gràfica. Això inclou la vida, les armes equipades actualment, la seva munició, així com un menú de pausa.
- So i música.
- Tecla de God Mode per ser invulnerable (tecla 'G') i per recarregar la munició de les armes al màxim ('M').

2) INTERACTIVITAT I ART (4 punts)

En un joc totes les entitats han de ser interactives. Això implica que tot esdeveniment del joc (entitat movent-se o xocant amb algun altre objecte, ...) hauria d'anar acompanyat d'una o més animacions, sons i/o fins i tot de diversos sistemes de partícules. També és important afegir animacions a aquelles entitats en les quals tingui sentit. També valorarem el Game Feeling (com és de propera l'experiència de joc respecte del projecte original, com de polit està el joc quant a diversió i feedback general).

Pel que fa a les animacions és interessant donar-li una ullada al vídeo de Disney "Illusion of Life": <https://vimeo.com/93206523>.

Pel que fa a l'art valorarem l'apartat estètic del vostre joc. Això inclou que l'estil artístic es preservi en tot el joc i sigui coherent.

3) MEMÒRIA (2 punts)

Pel que fa a l'estil de la memòria és important que seguiu els punts següents:

- La memòria no pot consistir en un conjunt d'apartats amb llistats sense cap explicació.
- Tota figura (imatge, taula o gràfic) que aparegui a la memòria ha d'estar referenciada (amb un número), explicada (amb una llegenda) i comentada (en el text de la memòria).
- No hi ha d'haver pàgines en blanc ni un interlineat superior a 1,5.
- Es valorarà el format de la memòria. En concret cal que apartats i subapartats estiguin ben diferenciats, que hi hagi un índex al principi de la memòria, números de pàgina i que els paràgrafs estiguin convenientment justificats.

El contingut ha de ser el següent:

1. Pàgina de títol

- Nom del projecte, autors, data, exercici/pràctica/assignatura, professor tutor, facultat/universitat i logo FIB i UPC.
2. El Joc
Dades sobre el joc que s'ha pres com a referència: any de publicació, estudi de desenvolupament, publisher, versions, plataformes, públic objectiu.
Fites d'interès: vendes, descàrregues, acollida, premis.
Desenvolupament del joc: temps, número de membres de l'equip de desenvolupament, perfils, tecnologies utilitzades.
Referències: web oficial i de comunitat d'usuaris, vídeos (tràillers, gameplay).
 3. Descripció del projecte
Breu descripció: objectius del joc, principals trets característics.
Instruccions de joc (com jugar).
Diagrama de finestres i flow chart.
Descripció de tots els punts i funcionalitats implementades. Cada entitat que apareix al joc ha de venir acompanyada d'una imatge. Afegir totes les anotacions/explicacions així com decisions preses i/o desestimades.
 4. Metodologia
La metodologia s'ha d'especificar i justificar amb captures de pantalla reals de la vostra planificació, versions, fites obertes i tancades, etc.
Feu constar el diagrama de gantt, els punts tractats en les reunions setmanals, els esprints amb backlog (forecast, to-do, in-progress, done), imatges del seguiment de tasques mitjançant trello o slack, el vostre git, etc.
 5. Conclusions
Valoració personal del projecte
 6. Bibliografia
Detalla tota la bibliografia consultada indicant la font (llibre, enllaç Web) i una breu descripció del que és o aporta en una línia de text. Per exemple:

"Trabajo en equipo"
http://es.wikipedia.org/wiki/Trabajo_en_equipo
Article sobre els avantatges, desavantatges i projecció educativa del treball en equip.

Important: La memòria ha de ser auto-continguda. Això vol dir que ha de ser possible saber com funciona el joc, quines funcionalitats té i quin és el seu gameplay només llegint la memòria.

Lliurament

Farem el lliurament mitjançant un fitxer comprimit amb nom el d'un nom dels integrants del grup del tipus **NomCognoms.zip** que contindrà la següent informació:

- Fitxer **info.txt** amb
Nom i cognoms dels integrats del grup
- Document **memoria.pdf** amb tots els punts descrits a la secció 3 de l'enunciat.
- Carpeta **Binari** amb l'executable i tots els recursos necessaris per ser executat des de qualsevol màquina (imatges, nivells, dlls, etc.)
- Carpeta **Projecte** compilable amb tot el codi font. En el cas dels projectes en Unity elimineu tots els assets que hagueu pogut importar de la tenda, però que realment no s'estant fent servir. Esborreu també el directori Library del vostre projecte abans del lliurament. Unity és capaç de reconstruir-lo i ocupa una quantitat d'espai enorme.
- Fitxer de vídeo **demo.avi** d'un minut, on es pugui veure tot el treballat realitzat. Cal que es vegin totes les característiques implementades. **Important: No s'acceptarà cap vídeo que superi els 150 MB. Feu servir les eines de compressió disponibles (per exemple, HandBrake).**

Com fer un vídeo de mostra?

Per a fer un vídeo de mostra és necessari gravar-nos mentre juguem i tot seguit utilitzar un *codec* per a la seva compressió.

Per a gravar podeu fer servir Open Broadcaster Software:

- <https://obsproject.com/>

Per a comprimir el vídeo o convertir-lo a altres formats el programa HandBrake pot resultar molt útil:

- <https://handbrake.fr/>