

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**.

1) PART BÀSICA (4 punts)

L'exercici 3D es basarà en desenvolupar una part d'un joc de rol d'acció semblant al Zelda, el 3D Dot Game Heroes (<https://www.mobygames.com/game/3d-dot-game-heroes>). En aquest tipus de jocs el jugador manega un personatge, explora masmorres, combat enemics, recull objectes i soluciona trencaclosques. Podeu analitzar el gameplay del joc en el següent vídeo:

<https://www.youtube.com/watch?v=luolmdx-Oqs>

però us serà especialment útil veure la part en que el jugador s'enfronta a la primera masmorra:

<https://www.youtube.com/watch?v=luolmdx-Oqs&t=1537s>

El vostre objectiu serà implementar un joc tal que tingui contingut equivalent a una de les masmorres del joc. Per fer-ho podeu basar-vos directament en les que té el joc, o en qualsevol de les disponibles en els jocs de la saga Zelda.

Tot exercici haurà de comptar amb:

- Heu de fer una masmorra completa, encara que més petita que les del joc original. En concret, cal que tingui, com a mínim:
 - 12 sales connectades entre si, més una addicional pel boss.
 - La connexió entre la sala del boss i la resta de la masmorra ha de tenir una porta especial que només es pot obrir un cop el jugador està en possessió de la clau del boss.
 - A més, la resta de la masmorra està dividida en tres parts, connectades entre si per portes que només es poden obrir amb claus que cal aconseguir.
 - Les claus (inclosa la del boss) es troben tancades en cofres als que cal accedir resolent trencaclosques, un de diferent per clau. Aquests poden consistir en moure blocs per poder passar, prémer botons, o altres (mireu el vídeo), però com a mínim un d'ells ha de fer servir un objecte especial (com el bumerang) que cal aconseguir a la masmorra.
 - Totes les sales de la masmorra, incloses les de trencaclosques, han de tenir enemics.
- El jugador ha de poder aconseguir un objecte especial, com el bumerang o les bombes.
- Hi ha d'haver quatre tipus d'enemics, amb comportament i aspecte diferents entre si. El personatge ha de poder combatre amb ells i quan morin poden deixar algun objecte, normalment de curació o una moneda. Els enemics reapareixen quan es torna a entrar en la seva sala.
- L'espasa del personatge té una mida més petita quan aquest està ferit, i més gran quan té tota la vida.
- Per dissenyar i implementar el boss us podeu basar en qualsevol dels disponibles en el 3D Dot Game Heroes, o dels jocs de la saga Zelda, però per poder guanyar el jugador haurà de combinar els atacs convencionals (amb la seva espasa), així com l'objecte especial que haurà aconseguit a la masmorra.
- Quatre pantalles (menú, jugar, instruccions i crèdits).
- Interfície gràfica. Això inclou la vida del personatge, les monedes i l'ajuda que es troba a baix a l'esquerra. No cal afegir el mini-mapa.
- So i música.
- Tecles de God Mode:
 - Per obtenir de forma automàtica una clau ('K').
 - Per obtenir de forma automàtica la clau del boss ('B').
 - Per ser invulnerables (tecla 'G').

2) INTERACTIVITAT I ART (3 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.

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 (3 punts)

Pel que fa a l'estil de la memòria és important que seguïu 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 (tràilers, 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/>