



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 es basarà en desenvolupar una versió 3D del joc QOMP. Veureu que aquest joc encara està en desenvolupament. És per això que caldrà prendre com a base el joc POMG, del qual el QOMP és una evolució, i afegir-li funcionalitats del QOMP. Podeu canviar l'estètica del joc.

Com a referències

- **POMG:** <https://www.youtube.com/watch?v=yTT-cOCvnA>
<https://www.newgrounds.com/portal/view/683949>
- **QOMP:** <https://twitter.com/wombatstuff/status/1294326961809043457?s=20>
<https://twitter.com/wombatstuff/status/1294590663296798720?s=20>
<https://twitter.com/wombatstuff/status/1292847624387735552?s=20>
<https://twitter.com/wombatstuff/status/1292383724680642560?s=20>
<https://twitter.com/wombatstuff/status/1289885846376714240?s=20>
<https://twitter.com/wombatstuff/status/1289479218506563587?s=20>

Tot exercici haurà de comptar amb:

- El jugador ha de poder controlar la pilota, però no ho pot fer de forma directa, si no canviant la seva direcció.
- Un mínim de 5 nivells a superar. L'estètica ha de canviar entre nivells. Veureu que això només passa en el QOMP.
- Raquetes que intenten col·lisionar amb la pilota, de forma que facin d'obstacles.
- Obstacles i parets amb punxes que eliminin al jugador si aquest hi col·lisiona.
- Un objectiu de final de nivell amb el qual xocar per terminar el nivell.
- Als links a twitter del QOMP trobareu vídeos amb diverses mecàniques (p.e. botons que canvien parts del nivell, línies que atrapen la pilota i la transporten, tiles que fan que la pilota deixi una estela amb la que no es pot xocar, ...). Hauréu d'escollir tres d'aquestes mecàniques i afegir-les al vostre joc.
- So i música.

És imprescindible que el joc es pugui jugar amb teclat o ratolí. També per ajudar a l'avaluació del joc és necessari que es pugui fer servir una combinació de tecles per activar i desactivar en qualsevol moment un "god mode" que permeti jugar sense perdre quan està activat. De la mateixa manera és necessari que es pugui carregar qualsevol nivell sense haver de jugar als anteriors.

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. Per exemple, un arbre es pot veure afectat pel vent. Això li dona més vida a l'escenari.

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, donat que el joc es pot fer fent servir formes geomètriques senzilles (imitant l'estil del joc original), 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 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 i autors
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.
Els punts comuns i les funcionalitats han de venir acompanyades d'imatges i les seves corresponents 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. **Important: No s'acceptarà cap vídeo que superi els 100 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/>