



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)

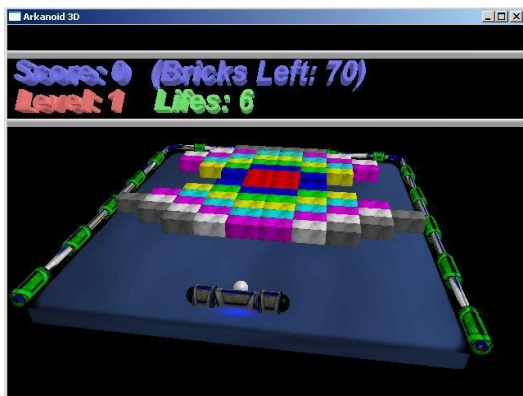
L'exercici 3D es basarà a desenvolupar una variant 3D del joc Arkanoid:

<http://en.wikipedia.org/wiki/Arkanoid>

Ens basarem en un joc en concret, el Magic Ball 2:

<https://www.youtube.com/watch?v=u9VDVq3N2tI>

encara que n'hi d'altres basats en la mateixa idea (Alpha Ball, Strike Ball 2 Deluxe).



Arkanoid 3D



Strike Ball 2 Deluxe



Alpha Ball



Magic Ball 2

Tot exercici haurà de comptar amb:

- Cinc nivells diferents construïts a base de blocs que es poden destruir. La varietat dels blocs ha de ser prou gran (com a mínim 5 tipus que podeu colorejar per tenir encara més varietat). Tots els nivells han d'incloure, com a mínim, un element que ha d'estar animat.
- El jugador controla la paleta amb les tecles de desplaçament, i amb ella pot fer rebotar la pilota amb la qual destruir els blocs del nivell. La part de la paleta en la que xoca la pilota determina la direcció de sortida després del xoc.
- Alguns blocs produeixen power-ups en destruir-se, dels quals cal implementar:
 - Augmentar la paleta.
 - Disminuir la paleta.
 - Transformar la pilota en «power ball» (que travessa tots els blocs).
 - Restaura la pilota al mode normal en el que no travessa blocs.
 - Afegir dos pilotes extremes al nivell.
 - Imant, que fa que la pilota s'enganxi a la paleta. Es pot alliberar prement 'espai'.
 - Següent nivell, que apareix quan el jugador ha destruït el 95% dels blocs, i que envia al jugador al següent nivell.
 - Tres més escollits per vosaltres (és recomanable, però no obligatori, fer algun dels que permeten disparar).
- Destruir un bloc resulta en la caiguda dels blocs que tingués aquest a sobre.
- Cada nivell es troba sobre un escenari que no es destructible i que proporciona tres parets que fan que la pilota no pugui escapar. A més hi ha d'haver un fons similar als que té el Magic Ball 2.
- Al principi de cada nivell i abans de poder jugar-lo, aquest ha de ser presentat rotant la càmera al seu voltant.
- El joc ha de guardar la màxima puntuació que ha aconseguit el jugador en les seves partides i mostrar-la en la pantalla de menú.
- Tres pantalles (menú, jugar i crèdits).
- Interfície gràfica, amb la puntuació total obtinguda. Aquesta ve de destruir blocs i d'agafar power-ups.

- So i música.
- Tecla 'G' per activar/desactivar el God Mode, que fa que la pilota reboti amb una paret invisible on es troba la paleta del jugador, ignorant a aquesta.
- Tecles '1', '2', '3', '4' i '5' per anar directament al nivell corresponent.

2) INTERACTIVITAT I ART (4 punts)

En un joc totes les entitats han de ser interactives. La interacció entre tota entitat del joc (ítems, obstacles, nivell, enemics) i el jugador ha de tenir una resposta sonora i visual a partir de sistemes de partícules i animacions. Així doncs, tindrà una avaluació negativa la simple desaparició d'entitats, per exemple quan s'agafa un objecte, o la re-inicialització instantània d'un nivell, per exemple quan el jugador perd en un nivell.

També valorarem el Game Feeling (com és de propera l'experiència de joc respecte del projecte original, com de polític 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 (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/>