



## 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 **Temple Run**, un runner en que el jugador controla a un explorador que fuig d'un grup de micos dimonis. Podeu veure i analitzar el gameplay del joc en el següent vídeo:

<https://www.youtube.com/watch?v=dw0eTbI5avM>

També podeu jugar-lo tant en Android, com en iOS.

A diferència del joc original no cal que la vostra versió sigui indefinida, ni que el nivell estigui generat proceduralment, però podeu afegir qualsevol d'aquestes dues funcionalitats si ho desitgeu.

Tot exercici haurà de comptar amb:

- Si el nivell implementat té final, aquest ha de durar un mínim de 3 minuts, sempre que el jugador no mori en cap moment. La densitat d'obstacles ha de ser similar a la del joc original.

- L'explorador ha de ser perseguit per un grup d'enemics (en el Temple Run, els micos dimonis)
- L'explorador ha de ser capaç de moure's d'esquerra a dreta, saltar i lliscar fent servir les tecles de cursor d'esquerra, dreta, adalt i abaix, respectivament. D'aquesta manera ha de ser capaç d'esquivar els obstacles i recollir monedes.
- El nivell ha de comptar amb girs que l'explorador ha de fer per no morir, fent servir les tecles de cursor d'esquerra i dreta en el moment adequat. De la mateixa manera, el nivell ha d'incloure forats que l'explorador ha de saltar.
- Els obstacles han d'estar seleccionats d'un conjunt de com a mínim tres de diferents. Els girs i els forats no contenen com a obstacles.
- Un dels obstacles ha de fer que, si no s'esquiva, els enemics s'apropin a l'explorador. Si això passa un segon cop, els enemics han de capturar a l'explorador i el jugador ha de perdre la partida actual.
- Els altres obstacles han de ser impassables. Si el jugador no els esquiva s'acaba la partida. A canvi, esquivar-ne un d'aquests restaura la distància amb els enemics, si aquests s'havien apropat.
- La puntuació ha de dependre del temps que el jugador ha aconseguit sobreviure i de les monedes recollides.
- En alguns punts del camí el recorregut es pot dividir en dos, un gir a l'esquerra i un a la dreta. Si el nivell és fixe, això ha de passar, com a mínim, un cop.
- Quatre pantalles (menú, jugar, instruccions i crèdits).
- Interfície gràfica, amb puntuació inclosa.
- So i música.
- Tecla 'G' per activar/desactivar el God Mode, que fa que l'explorador salti o esquivi els obstacles de forma automàtica.

## 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 polític 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 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](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/>