

## 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://ephtracy.github.io/>

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 **Cliffy Jump**, un arcade de plataformes en que el jugador controla a un animal que es mou per un circuit evitant obstacles. Podeu veure i analitzar el gameplay del joc en els següents vídeos:

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

<https://www.youtube.com/watch?v=h82ffm2dSw8>

També podeu jugar-lo tant en [Android](#), com en [iOS](#).

Tot exercici haurà de comptar amb:

- Tres possibles animals per controlar durant el joc. Quin es fa servir s'escull abans de començar el primer nivell.
- Dos nivells amb estètica diferent, dividits en múltiples pantalles, i de longitud similar als nivells del Cliffy Jump.

- Cada pantalla ha de contindre un circuit a recórrer amb diversos obstacles que el jugador pot evitar saltant fent click esquerre amb el ratolí o prement la barra d'espai.
- Apart del circuit hi d'haver aigua (o algun element similar) que no deixi veure el que hi ha per sota, a més d'arbres i terreny addicional (o elements decoratius addicionals).
- A cada pantalla el circuit i part dels decorats han d'aparèixer de la mateixa manera que en el Cliffy Jump, de sota de l'aigua. Quan el jugador supera la pantalla han de desaparèixer de la manera inversa.
- El personatge ha de seguir el recorregut del circuit de forma automàtica. El jugador només es responsable d'evitar els obstacles.
- Els obstacles han d'estar seleccionats d'entre un conjunt de cinc possibles.
- El circuit ha de contenir monedes que el jugador ha de poder recollir i que es reflecteixen a la GUI.
- No evitar un obstacle implica perdre i cal tornar a començar el nivell, en la seva primera pantalla.
- El personatge ha de deixar una estela darrera seu segons es va movent.
- Cal afegir elements de decoració amb alguna animació que respongui al pas del jugador. Exemples del Cliffy Jump són els ocells que surten volant en acostar-s'hi i els llargardaixos que hi ha a les parets del circuit i s'amaguen sota l'aigua quan el jugador s'apropa.
- El joc ha de guardar el màxim percentatge al que ha arribat el jugador en les seves partides i mostrar-lo en la pantalla de menú.
- Tres pantalles (menú, jugar i crèdits). Les instruccions han d'estar integrades a la primera pantalla del primer nivell, igual que en el joc original.
- Interfície gràfica, amb percentatge del nivell superat i nombre de monedes inclòs.
- So i música.
- Tecla 'G' per activar/desactivar el God Mode, que fa que l'explorador salti o esquivi els obstacles de forma automàtica.
- Tecles '1' i '2' per anar directament al nivell corresponent.

## 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 (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/>