

# Creació d'un videojoc

---

## Presentació

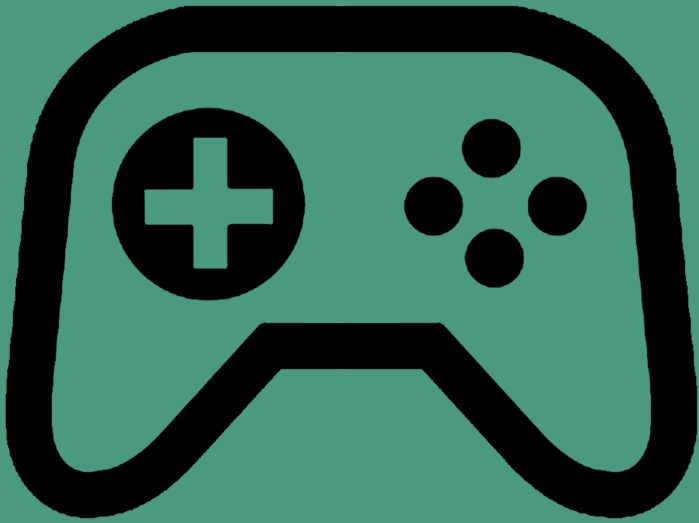
Vaig escollir aquest tema perquè estic molt interessat a guiar els meus estudis superiors cap a aquesta branca. Des del meu punt de vista és una gran forma d'oci on pots arribar a conèixer la tecnologia actual de primera mà.

S'ha escollit aquest tema per tal d'ensenyar nocions bàsiques i no tan bàsiques a gent que comença de zero en el món dels videojocs. En aquest treball de recerca s'explica com crear un videojoc des de la part més tècnica, com és la programació, fins a la part més artística, com el disseny.

Actualment hi ha un creixement en el sector del videojoc gràcies a la gran demanda que n'hi ha per part del públic. Per això es necessiten més persones involucrades en aquest sector per tal d'anar millorant i optimitzant la creació, i obtenir un gran rendiment econòmic.

La història dels videojocs és bastant curta, fa només cinquanta anys que existeixen. Per això les bases encara són molt inestables i encara necessiten certa estructuració. La guia que s'utilitza en aquest treball de recerca és la creació d'un videojoc, anomenat *Against the mafia*, que s'organitzarà en tres branques. La primera és per als «game designers», que el que fan és tenir les diferents idees per crear el millor joc; la segona branca és la dels «developers», que són els que programen i fan la base

---



---

del joc, i la tercera branca és la dels «artists», que poleixen el joc i fan que sigui atractiu per als jugadors.

Els objectius principals d'aquest treball són aconseguir saber la història dels videojocs i la creació d'un joc funcional.

### **Metodologia**

Aquest treball l'he dividit en dues parts. La primera consisteix a investigar tot l'àmbit històric i la segona es tracta de la part més pràctica, que seria crear un videojoc totalment funcional (*Against the mafia*). La informació ha estat extreta principalment d'internet, ja que no hi ha quasi cap llibre que tracti aquest àmbit.

### **Cos del treball**

Al llarg del temps s'ha pensat que el primer joc va ser el ping-pong de l'empresa Atari, creat el 1972, però el primer videojoc va ser *Spacewar!*, creat per uns estudiants de l'Institut de Tecnologia de Massachusetts (MIT), i pensat per ser jugat només en ordinadors. Aquest joc consisteix en un 1vs1 amb un únic ordinador i teclat. La metodologia d'aquest joc consisteix a eliminar l'altra nau abans que t'eliminïn. Una de les complicacions del joc és la de no ser abduït, i també hi ha la possibilitat de teletransportar-se en un altre lloc del camp. Va ser un joc que no va tenir gaire èxit, perquè gairebé en cap lloc del món no hi havia ordinadors amb pantalla. Només hi podien jugar els mateixos creadors i els integrants del mateix Institut de Tecnologia de Massachusetts (MIT).

El següent sí que va ser el *Pong*, un joc creat el 1972 per Atari. Aquest joc va ser el més conegut i més jugat durant molts anys. És un joc que no té gaire complexitat, es pot jugar 1vs1 o contra la màquina. El procediment del joc consta de dues paletes, una a cada banda de la pantalla, i s'ha d'intentar que el cercle reboti amb la pala i que el contrincant no pugui fer rebotar el cercle, així que quan el cercle toca les parets finals de la pantalla vertical s'acaba el punt (com en un simple partit de ping-pong, però en dues dimensions i on només es pot moure la paleta cap amunt o cap avall).

*Breakout* va ser creat el 1976 per la mateixa empresa Atari. I *Colossal Cave Adventure* fou creat el 1976. Aquest va ser el primer joc d'aventures i era sense gràfics.

Fou així, creant una gran quantitat de jocs, que Atari va fer una gran evolució, i gràcies a ells tenim els grans jocs actuals.

Un altre punt que caldria recalcar és el de les empreses. Cal entendre el seu funcionament; per tant, primerament s'han de comparar les diferents empreses i la importància dels motors gràfics que cada empresa utilitza. En primer lloc cal aclarir que un motor gràfic és una referència i una aplicació de programació i disseny, i per tant és el punt bàsic de la creació del joc. Cada empresa té el seu propi motor gràfic. Per citar-ne algunes, l'empresa Ubisoft té una gran varietat de jocs i és una de les em-

---

---

preses més importants del sector; per exemple, els jocs *Assasin's Creed* utilitzen un motor gràfic amb el nom d'Anvil que és un motor totalment creat per Ubisoft. També hi ha l'empresa Treyarch que utilitza el motor IW engine, un motor gràfic creat l'any 2005. Actualment aquesta empresa crea un nou motor gràfic per a cada videojoc. Una altra empresa molt important és Rockstar, la creadora de la saga de *Gta* i *Red Dead Redemption*. El seu últim joc més conegut és el *Gta 5*, que funciona amb el motor gràfic Rockstar advanced game engine. Això ens fa veure que les grans empreses no utilitzen un motor gràfic creat per una altra empresa, sinó que cada empresa crea el seu propi motor gràfic i això dona una gran esperança als videojocs, perquè així hi ha una gran variació en l'art dels videojocs; és a dir, no hi ha dos grans videojocs que s'assemblin entre ells.

Un altre punt que cal esmentar és que a Catalunya les universitats actuals ofereixen graus de creació de videojocs. Actualment hi ha dues universitats a Catalunya que en tenen: Enti-UB i Grau en Disseny i Desenvolupament de Videojocs a la UPC. Aquests dos estudis tenen una durada de quatre anys. Enti-UB també disposa d'un grau superior que desenvolupa els videojocs i després facilita l'accés a la universitat i al món laboral. Per poder entrar a les dues universitats la nota de tall és un cinc i a la Enti-UB també s'hi pot entrar gràcies al cicle superior esmentat. Un punt molt important és que a la Enti-UB hi ha quatre opcions de carreres per poder especificar el que t'agrada; en canvi, a la UPC només n'hi ha una.

Un cop feta la part teòrica, calia endinsar-se en la part pràctica. La instal·lació del programa Unity és ben simple només cal anar a la pàgina web oficial de Unity, baixar-lo, instal·lar-lo, i ja pots crear un nou projecte. El programa et dona l'opció d'escollir si vols fer el joc en 2D o en 3D, i després pots afegir-hi diferents actualitzacions per tenir més opcions per crear el joc i millorar-lo. Unity és un dels programes més famosos i importants de cara als aficionats i també per als que hi acaben de començar a treballar més seriosament, perquè et deixa aprendre a programar i dissenyar, però sempre d'una manera molt senzilla. A la universitat Enti-UB, en el primer any de carrera utilitzen aquest programa al costat de Photoshop i Visual Studio.

Quant a la qüestió de les idees per a la creació del videojoc, la meva primera idea principalment era crear un joc *zombie survival*, i posteriorment vaig tenir la idea d'una barreja entre un *zombie survival* i un *battle royale* entre moltes illes; tot això sempre tenint en compte que són en tres dimensions. Posteriorment va ser quan vaig parlar amb els professors de la universitat Enti-UB sobre quin videojoc seria el millor i em van recomanar que per començar el millor era fer un joc 2D, ja que per fer-ne un en 3D s'ha de tenir un coneixement que jo no tenia. Primer de tot el que s'ha de fer és pensar la idea que es vol desenvolupar, i en el meu cas vaig pensar en el clàssic d'una plataforma d'anar matant i avançant; si bé l'objectiu del joc no és

---

---

que sigui molt llarg, sinó que el que compta és la velocitat i intentar fer-lo en el millor temps possible (*temple run*, eliminant enemics).

Abans d'entrar en el programa i començar a crear el joc has de pensar en què consistirà el videojoc. Jo el que vaig fer va ser agafar un full en blanc i començar a escriure les primeres idees principals, i també vaig dibuixar el logotip del grup d'enemics i li vaig donar un nom: *Harscorp*.

Vaig decidir posar l'espasa al mig per marcar que es tracta un grup bèl·lic i després vaig posar-hi unes ales, fent referència a les típiques sectes. Posteriorment també hi vaig dibuixar uns ganivets que s'unien entre ells amb una pedra preciosa, per tal de remarcar que tenen grans recursos econòmics.

Després vaig pensar en l'entorn del personatge, que en el meu cas estaria situat en un àmbit desèrtic, amb uns tons vermells i taronges, perquè és un bon lloc on es pot situar una màfia. Un altre aspecte que cal pensar al principi és el del disseny dels teus enemics i el del protagonista, i per fer-ho cal utilitzar el Photoshop i començar a dissenyar-los.

Finalment es va fer ús d'aquest llenguatge informàtic perquè és el llenguatge informàtic més utilitzat a tot el món, però també perquè el programa només funciona amb aquest llenguatge.

Per poder crear qualsevol videojoc has de programar-lo i en cada motor gràfic s'utilitza una programació totalment diferent. En el cas de Unity s'utilitza el C++ i C#, una programació de nivell elevat, i com que en el joc s'ha buscat fer-ho totalment per a una sola persona tot s'ha de programar de zero.

Primer de tot es fa el moviment del personatge. (Es pot trobar als annexos.)

Tota aquesta programació fa que el personatge es pugui moure, però perquè es pugui moure s'ha de crear el terra, i també cal la programació de la càmera perquè segueixi el personatge.

Després de crear les armes i el moviment del personatge ja ens podem centrar en la vida del personatge. Per poder crear la vida primer de tot s'ha de crear un Canvas per on podrà generar els danys, gràcies a uns quadrats de color vermell i un verd de fons per poder veure bé els danys.

Amb això ja tenim un videojoc funcional, però tot seguit hem d'aconseguir que el joc sigui atractiu visualment i per tant hi hem de posar imatges. Com que el joc consisteix en un militar que lluita contra una màfia, el primer que em va passar pel cap va ser fer un fons desèrtic mexicà, com el del narcotraficant Pablo Emilio Escobar, i posteriorment, com que el joc consisteix a anar avançant, no podem tenir un fons estàtic o que es vagi repetint la mateixa foto (perquè es veuria el tall de foto a foto), per tant vaig agafar un fons amb l'efecte de paral·laxi. Aquest efecte, molt resumidament, fa que el principi de la fotografia i el final encaixin exactament, de manera que es pot allargar il·limitadament.

---

---

Un altre punt important és l'animació del protagonista. Perquè el personatge no sigui tan sols una imatge estàtica s'ha d'aconseguir que faci moviments i, per tant, hem de fer tots els dibuixos del personatges.

Així quan ja tenim establerts tots els moviments que farà el personatge, anem a l'apartat «Animation» i creem les animacions, ja sigui per a quan es mou cap a la dreta, cap a l'esquerra o quan es queda estàtic. Després de tenir això fet anem a la part de «Animator» i creem el que surt a la fotografia, arrossegant-hi les animacions que havíem fet amb anterioritat, i creem les fletxes com es veu en la imatge següent. També s'ha de crear el paràmetre de «Move X in conditions».

Després d'això ja no és obligatori que els braços segueixin l'angle corresponent del cursor, però s'hi es vol tenir l'animació dels braços separada de l'animació del cos s'ha de fer la programació següent i aplicar-la al personatge.

## Conclusions

En conclusió, la realització d'aquest treball m'ha permès veure que els videojocs són un sector molt jove, però que està tenint una gran repercussió social a tot el món i ara mateix seria molt difícil imaginar-se una vida sense ells. També m'ha permès veure de primera mà la complicació que té dur a terme un videojoc.

Aquest treball s'ha compost d'una part teòrica, del treball de camp i d'un petit qüestionari per poder saber l'opinió de deu persones. Per tal de dur a terme el videojoc s'ha necessitat l'ajuda externa de la Universitat Enti-UB, amb els consells i aportacions de professionals que es dediquen al 100 % a aquest sector. Els objectius d'aquest treball que ens vam plantejar a l'inici s'han dut a terme i s'han aconseguit. Aquests objectius són els següents: 1) buscar la història dels videojocs i contrarestar opinions; 2) dissenyar un videojoc (*Against the mafia*), i 3) comprovar-ne els resultats i la funcionalitat. El primer objectiu s'ha aconseguit satisfactòriament a través d'una recerca acurada i gràcies al professor d'història de la Universitat Enti-UB, que em va proporcionar informació. Les dues últimes s'han complert ja que el joc funciona i la gent s'hi entreté, com es pot veure a les enquestes. Quant a les meves pròpies limitacions, en la realització d'aquest treball la major limitació ha estat el temps, perquè l'elaboració i el disseny d'un videojoc requereix una gran dedicació a nivell de temps. En conclusió, ha estat un treball molt satisfactori perquè he après moltes coses i he descobert un nou món, però he vist que és bastant dur pel que fa a l'àmbit tècnic.

## Webgrafia

– <<https://es.wikipedia.org/wiki/Spacewar!>> – <<https://www.masswerk.at/spacewar/>> – <<https://www.ponggame.org/>> – <<https://www.amc.com/shows/halt-and-catch-fire/exclusives/colossal-caveadventure>> – <[https://archive.org/details/msdos\\_](https://archive.org/details/msdos_)

---

---

Invaders\_1978\_1996> – <[https://www.retrogames.cz/play\\_017-NES.php](https://www.retrogames.cz/play_017-NES.php)> – <<https://ninten2.com/2011/12/02/ninten-viernes-que-es-lo-que-hacia-nintendoantes-de-entrar-a-los-videojuegos/>> – <<http://sarien.net/kingsquest>> – <[https://www.retrogames.cz/play\\_005-NES.php](https://www.retrogames.cz/play_005-NES.php)> – <[https://es.wikipedia.org/wiki/Super\\_Mario\\_Bros](https://es.wikipedia.org/wiki/Super_Mario_Bros)> – <<https://classicreload.com/prince-of-persia.html>> – <<https://3d2entertainment.com/>> – <<http://abylight.com/es/>> – <<https://www.biggames.io/>> – <<https://www.upc.edu/ca/graus/disseny-i-desenvolupament-de-videojocs-terrassacitm>> – <<https://enti.cat/es/course/grau-en-continguts-digital-interactius/>> – <[https://issuu.com/icec\\_generalitat/docs/empreses\\_videojocs\\_juny\\_2019](https://issuu.com/icec_generalitat/docs/empreses_videojocs_juny_2019)> – <<https://ca.wikipedia.org/wiki/Paral%C2%B7laxi>>

---