

Projecte de creació d'un videojoc

Presentació

Aquest treball està enfocat a la recerca d'informació de la història dels videojocs i la posterior creació d'un videojoc, i disposa d'un objectiu principal i d'un de secundari. La hipòtesi de la qual es parteix coincideix amb l'objectiu principal, i aquest és que és possible crear un videojoc des de zero amb unes característiques determinades sense cap mena d'experiència prèvia en matèria de disseny ni de programació. D'altra banda, l'objectiu secundari és aprendre a programar de forma autodidacta. L'elecció d'aquest tema sorgeix de la meua gran afició als videojocs, ja que des de ben petit m'han agradat, de la intenció que tinc de cursar enginyeria informàtica en un futur proper i de les ganes d'aprendre a programar, perquè no m'ha estat mai ensenyat enlloc i serà una habilitat clau per al futur.

Metodologia

Per a la realització del treball s'han emprat pàgines web especialitzades en videojocs per a la recerca d'informació i tutorials d'internet (YouTube) i altres pàgines web per a l'aprenentatge de les bases de creació i programació de videojocs. Això ha suposat una dificultat afegida, ja que és bastant difícil trobar tutorials de qualitat del problema específic que et cal resoldre, i a més a més cal fer servir i combinar les



mecàniques apreses en diferents vídeos per tal d'aplicar-les de la manera més eficient al videojoc.

El treball està estructurat en diferents apartats, dels quals es poden destacar:

- La introducció: Apartat on s'expliquen els conceptes bàsics sobre els videojocs i, posteriorment, la història dels videojocs, per, finalment, extreure'n conclusions que consolidaran les característiques del videojoc que es vol crear.
- Procés de creació del videojoc: És l'apartat procedimental, on s'expliquen detalladament les fases del procés de creació del videojoc; la discussió del resultat final, on es verifiquen les característiques imposades i es posa el joc a disposició del públic per tal d'explicar la seva rebuda, i, finalment, les propostes de millora que podrien ser implementades al videojoc en un futur.
- Les conclusions: Apartat final on s'expliquen les conclusions extretes del resultat final del videojoc.

Cos del treball

Aquest treball consta d'un apartat teòric i d'un apartat procedimental. En l'apartat teòric, la introducció exposa la història dels videojocs des dels seus inicis fins a l'actualitat. La indústria del videojoc començà el 1952 amb una versió senzilla per a ordinador del tres en ratlla, desenvolupat per Alexander S. Douglas el 1952. No obstant, no seria fins al 1972 que es llançaria al mercat la Magnavox Odyssey, el primer sistema de videojocs orientat a l'àmbit domèstic. Fou en aquell any mateix que es llançà al mercat l'Atari, una consola que revolucionà la indústria emprant microprocessadors i xips de memòria. Anys més tard, a la dècada dels 8 bits, als anys vuitanta, la indústria va tornar a créixer degut al boom dels salons recreatius i les seves màquines, i així apareixien el Pacman o el Tetris el 1984. D'altra banda, la companyia japonesa Nintendo llançaria al mercat el 1983 la seva primera consola de sobretaula, la NES, i començaria així el seu regnat en aquesta indústria. Posteriorment, a la dècada dels noranta, amb l'arribada de consoles de 16 bits i el pas dels cartutxos al CD-Rom i la combinació de gràfics poligonals 3D amb *sprites* bidimensionals que generaven el primer efecte 3D en els videojocs, la indústria va créixer novament i van aparèixer noves companyies, com Sony amb la PlayStation. La dècada del 2000 fou l'època daurada de Sony, ja que llançà la consola més venuda fins a l'actualitat, la PS2, i que incorporava la funcionalitat de connexió a internet i multijugabilitat en línia, i també apareixia la revolucionària Wii de Nintendo, que fou la primera que va integrar el seguiment del moviment del jugador i la seva traducció dins el videojoc.

A la primera part de la dècada del 2010 aparegué la *next generation* de consoles, l'eix central de les quals fou la gran millora de la potència gràfica i la gran presència de *remakes*, és a dir, versions millorades de jocs que s'havien llançat anteriorment.

D'altra banda, a la segona part de la dècada del 2010 i fins a l'actualitat, amb l'aparició dels *smartphones*, la indústria del videojoc va estendre els seus horitzons i es va traslladar als mòbils, i aquesta no ha parat de créixer exponencialment per la seva gran accessibilitat. L'última consola llançada al mercat fou la Nintendo Switch, altra vegada de la mateixa companyia japonesa Nintendo, que combinava la funcionabilitat d'una consola portàtil amb la d'una de sobretaula, essent així una consola revolucionària en aquest àmbit. Finalment, el gegant tecnològic Google està desenvolupant en l'actualitat un nou projecte que revolucionarà encara més la indústria, el Google Stadia. Aquest projecte consisteix en un servei de distribució i jugabilitat de videojocs en línia des de qualsevol dispositiu que tingui connexió a internet i que tingui capacitat de fer córrer el navegador web Google Chrome.

A partir d'aquí es va extreure que des dels inicis Nintendo ha estat líder quant a les consoles de sobretaula; que a partir de la dècada dels vuitanta dues de les seves sagues principals (Mario i Zelda) han estat al top 10 dels més venuts de la història; que la possibilitat del multijugador en línia s'ha convertit en una característica molt important per a la majoria de videojocs; que durant els últims anys s'ha viscut una tendència a fer *remakes* dels jocs d'èpoques anteriors, i que aquests encara tenen importància avui en dia.

Gràcies a aquesta anàlisi, es va poder determinar que les característiques que hauria de complir el videojoc:

- Ha d'estar basat en la combinació de les sagues Mario i The Legend of Zelda.
- El videojoc tindrà una estètica que recordi els jocs dels anys vuitanta.
- Només tindrà la possibilitat del mode d'un únic jugador, en contraposició a la tendència multijugador de l'actualitat, per rememorar els clàssics.
- L'objectiu serà superar nivells de plataformes i enemics que augmentaran progressivament de dificultat.

Finalment, amb tota la part teòrica i d'anàlisi prèvia realitzada, es va procedir a la creació del videojoc en si.

Per poder fer la creació amena i estructurada es va decidir començar per crear tots els *prefabs*, és a dir, els materials prefabricats que només caldrà arrossegar dins el motor per crear els nivells.

El primer que va caldre fou crear les plataformes, i amb l'aplicació web de www.piskelapp.com fou molt fàcil donar-los l'estètica retro. Posteriorment, amb el motor Unity es va programar que les plataformes fossin sòlides i se'ls va aplicar les físiques corresponents.

El següent pas va ser la creació del personatge principal. Utilitzant com a eina la mateixa pàgina web es van crear els *sprites* que formaven cada fotograma de les seves animacions (caminar, saltar i atacar) i, finalment, la creació de codis específics perquè pugui executar cada acció determinada.

Posteriorment es va fer el mateix amb els dos tipus d'enemics, un ratpenat i un esquelet, i se'ls va aplicar diferents codis segons les accions que necessitaven executar, és a dir, que l'esquelet segueixi un bucle de moviment infinit, i que el ratpenat busqués automàticament la ruta més ràpida per perseguir el personatge i fer-li mal. Finalment, només quedava crear el sistema de vides, pel qual es va seguir el mateix procediment que per crear els *sprites* dels cors que representaven vides i un codi que es connectés amb els codis del personatge i els enemics per tal de poder infligir i rebre mal.

Abans de crear els nivells, però, quedava la creació dels menús, que van ser creats a partir de l'ús de botons senzills i codis individuals per a cada acció que havia d'executar cadascun.

Un cop tot creat, l'únic que faltava era deixar volar la imaginació i integrar tots els *prefabs*, per tal de crear nivells diferents i únics. Finalment se'n van crear cinc. Per acabar, es va pujar el videojoc a internet per tal que tothom pugui descarregar-se'l i jugar-hi lliurement i es va fer un estudi preliminar de les reaccions obtingudes d'uns quants jugadors, els quals van aprovar el videojoc amb una mitjana de 8,5 sobre 10.

Conclusions

És evident que a través d'aquest treball de recerca s'ha aconseguit demostrar que la hipòtesi de l'objectiu principal és correcta, ja que s'ha pogut crear un videojoc de característiques determinades sense experiència en disseny ni programació de videojocs, però ha quedat pal·lès que és un repte molt difícil i requereix molt d'esforç i dedicació.

D'altra banda, s'ha pogut observar a través de l'anàlisi exhaustiva de la història dels videojocs que tot i que en l'actualitat els videojocs estan més enfocats al mode multijugador i a tenir uns gràfics impressionants, els videojocs clàssics i més antics segueixen presents a la societat *gamer* i són molt apreciats, fet que es reflecteix en la gran quantitat de *remakes* que se'n fan i que molts dels jocs més venuts tenen més de deu anys d'antiguitat.

També s'ha pogut comprovar que les característiques que es volien imposar al videojoc han estat perfectament acomplertes i que les reaccions del públic han estat generalment positives.

Finalment, més en l'àmbit personal, he pogut complir l'objectiu secundari d'aquest treball, que és aprendre com programar un videojoc des de zero i sense saber-ne, cosa que ha despertat de nou el meu interès pel desenvolupament de videojocs.

Webgrafia

– Joan A. Pastor (2008) *Història dels videojocs* [en línia] Catalunya. [Consultat: 28/7/2019] Disponible a Internet.<<https://www.fib.upc.edu/retrouinformatica/histo->

ria/videojocs.html> – El Otro Lado. *Historia de los videojuegos* [en línia] Espanya. [Consultat 28/7/2019] Disponible a Internet. <https://www.elotrolado.net/Historia_de_los_videojuegos#D.C3.A9cada_de_los_80_-_28Resumen.29> – Wikipedia. *List of video game genres* [en línia] EUA. [Consultat 9/8/2019] Disponible a Internet. <https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_video_game_genres> – Metacritic. *Game Releases by Score* [en línia] EUA. [Consultat 9/8/2019]. <<https://www.metacritic.com/browse/games/score/metascore/all/all/filtered>> – IGN (19/4/2019) *Top 10 Best-Selling Video Games of All Time* [en línia] EUA. [Consultat 16/8/2019] Disponible a Internet. <<https://www.ign.com/articles/2019/04/19/top-10-best-selling-video-games-of-all-time>> – Hektor Profe (5/4/2017) *Curso Unity 5: Juego de Plataformas 2D [#2] Animaciones y Transiciones (Tutorial de Mecánicas)* [en línia] Espanya. [Consultat 29/10/2019] Disponible a Internet. <<https://www.youtube.com/watch?v=NQVMPeOfZpc>> – Alva Majo (25/8/2018) *Unity para retrasados* [en línia] Espanya. [Consultat 30/10/2019] Disponible a internet. <<https://www.youtube.com/watch?v=IT7vD-qm4xiY>> – Blackthornprod (2/3/2018) *HOW TO MAKE HEART/HEALTH SYSTEM - UNITY TUTORIAL* [en línia] Regne Unit. [Consultat 30/10/2019] Disponible a Internet. <<https://www.youtube.com/watch?v=U7k2qv8KTDI>> – Blackthornprod (5/7/2018) *HOW TO MAKE 2D MELEE COMBAT- EASY UNITY TUTORIAL* [en línia] Regne Unit. [Consultat 31/10/2019] Disponible a Internet. <<https://www.youtube.com/watch?v=1QfxdUpVh5I&t=123s>> – Blackthornprod (7/2/2018) *2D PLATFORMER PATROL AI WITH UNITY AND C# - EASY TUTORIAL* [en línia] Regne Unit. [Consultat 31/10/2019] Disponible a Internet. <<https://www.youtube.com/watch?v=aRxuKoJH9Y0>> – Aron Granberg A* *Pathfinding Project* [en línia] EUA. [Consultat 31/10/2019] Disponible a Internet. <<https://arongranberg.com/astar/front>> – Brackeys (2/6/2019) *2D PATHFINDING - Enemy AI in Unity* [en línia] EUA. [Consultat 31/10/2019] Disponible a Internet. <<https://www.youtube.com/watch?v=jvtFUFj6CP8>> – Brackeys (29/11/2017) *START MENU in Unity* [en línia] EUA. [Consultat 31/10/2019] Disponible a Internet. <<https://www.youtube.com/watch?v=YOaYQrN1oYQ>> – Brackeys (20/12/2017) *PAUSE MENU in Unity* [en línia] EUA. [Consultat 1/11/2019] Disponible a Internet. <<https://www.youtube.com/watch?v=YOaYQrN1oYQ>>
