

PAC 2 - Versió parcial del videojoc

1. Introducció

Per a aquesta primera versió parcial del joc, s'ha creat el personatge principal Lila, amb l'animació bàsica de córrer, i saltar. L'escenari conté un fons que simula una platja però que no és el definitiu, de moment el disseny és provisional.

S'han afegit les plataformes en les quals corre el personatge principal, que simulen blocs de sorra i apareixen de manera aleatòria. En aquestes plataformes també apareixen d'una banda animals (peixos) que en recol·lectar-los augmenta la puntuació en 100 punts, i d'altra banda pinxos, que en tocar-los el personatge mor.

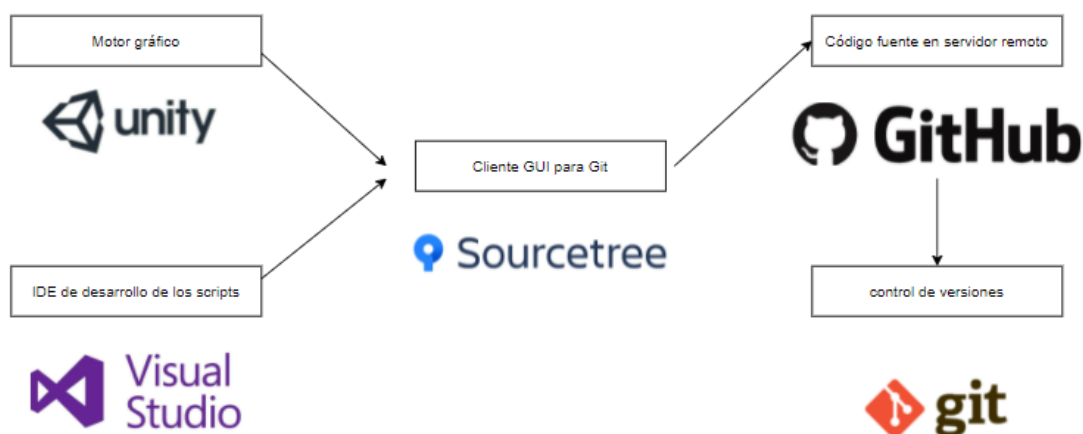
1.1 Eines utilitzades

Per al desenvolupament del videojoc s'ha utilitzat el motor de videojocs Unity, i també de manera complementària el IDE de desenvolupament per als scripts ha estat el Visual Studio Community 2019, de Microsoft, ja que es tracta d'un IDE molt potent i la versió Community és gratuïta.

Quant al repositori de codi i sistema de gestió de versions s'ha utilitzat Github, l'eina recomanada i que permet allotjar a cada usuari diversos repositoris gratuïts tant públics com privats, facilita molt la gestió de branques, i també permet la col·laboració entre programadors si fos el cas.

Enllaç al Github del Joc: <https://github.com/Cristina-Devs/RunningToTheFuture>

Com a client GUI per a repositoris Git s'ha utilitzat SourceTree, ja que és una eina molt senzilla que permet tenir un repositori local, clonat del repositori remot (allotjat en Github) i realitzar tots els comandos necessaris (principalment commit, push, i merge entre branches).



1.2 Flux bàsic del joc

Escena 0 - Menú principal

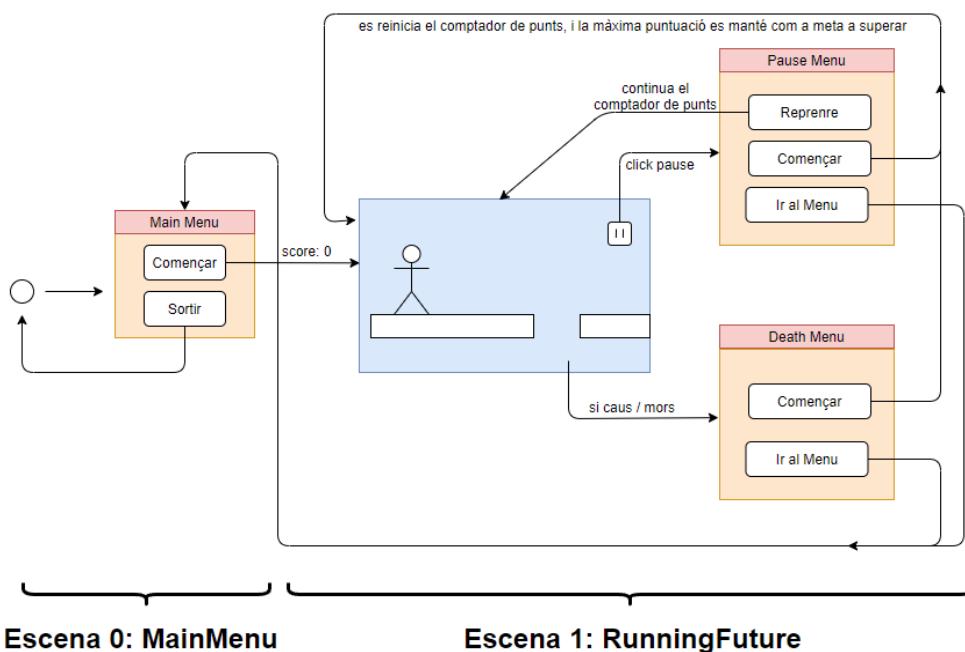
Per una part tenim l'escena 0, el **MainMenu**, que permet començar el joc. Aquesta pantalla és una de les tres pantalles tipus "menú" que trobem al joc, i que també ens permet sortir del joc. De moment aquest menú només té dues opcions, jugar o sortir, però en el futur haurà de permetre altres opcions com per exemple realitzar les configuracions d'activar o desactivar la música, quan la tingui.

Escena 1 - Joc - Pause - Game over

Per altra part tenim l'escena 1, el **RunningFuture**, que consta de diverses (la pantalla principal on es desenvolupa el joc, i els dos possibles menús que poden sortir. Els veiem a continuació:

- La pantalla del **Joc**, que es va auto generant amb les plataformes aleatòries, i on van apareixent les plataformes i el objectes i obstacles. Conté també le botó per Pausar.
- El **PauseMenu**, al qual es pot accedir amb el botó a la pantalla y apareix amb les opcions de reprendre el joc, començar de zero o sortir al menú principal.
- El **DeathMenu** o GameOver, que apareix quan el personatge mor, és a dir, en caure's d'una plataforma o en trepitjar els pinxos que hi ha com a obstacles i que també apareixen de forma aleatòria.

A continuació es pot veure un esquema senzill del flux bàsic de pantalles:



2. Personatge

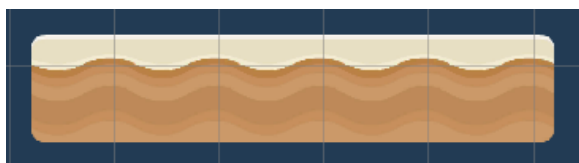
2.1 Disseny del personatge

El personatge principal es la Lila, una noia rossa, amb ulleres i un cos no massa atlètic, que ha d'aconseguir recórrer el màxim de distància possible i recollir el major nombre d'animals possibles abans que mori i acabi la partida.

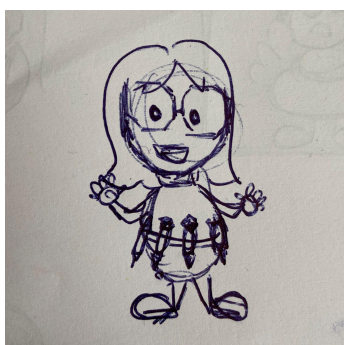
S'ha escollit que sigui una noia per tal de fer focus en el públic femení, que com sempre estem per darrera en quant a nombre de jugadors i en presència en plantilla d'empreses del sector. En quant al disseny i els colors, la idea de tot l'entorn del joc és que estigui ambientat en la connexió amb la naturalesa.

Aquesta primera versió del joc està encara subjecta a possibles modificacions ja que és molta feina crear tot de zero: l'escenari, plataformes, obstacles, powerups, etc. i per tant, després d'haver dissenyat el personatge principal, s'utilitzen els recursos gratuïts d'internet per a la resta d'elements. Per aquest motiu, la idea seria adaptar el disseny de Lila perquè aconseguixi estar en harmonia amb els altres elements que m'he descarregat i que he estat utilitzant per a aquesta primera versió, de Kenney (<https://kenney.nl/assets/platformer-pack-redux>).

Els elements que s'estan utilitzant pel moment, com a plataforma, animals i obstacles, són els següents, tenint en compte que de plataformes es mostra la plataforma 5x1 però també es generen les plataformes amb dimensions 7x1 i 13x1.



El procés de crear la Lila des del primer esborrany a paper, fins al disseny en Photoshop:



2.2. Moviments i animacions

En tractar-se d'un joc de tipus Endless Runner, on el personatge no es mou de la seva posició en la pantalla, si no que l'animació simula que es mou i és la càmera la que es mou al mateix temps que el personatge, és imprescindible tenir diversos frames que simulen el moviment d'estar corrent.

Per a aquesta primera versió es realitzen tres dissenys, en Photoshop, i amb la pròpia eina Animator de Unity es genera el moviment entre aquests tres frames de forma iterada. D'altra banda, quan el personatge es troba saltant, s'està utilitzant també el Frame 1.

Frame 1



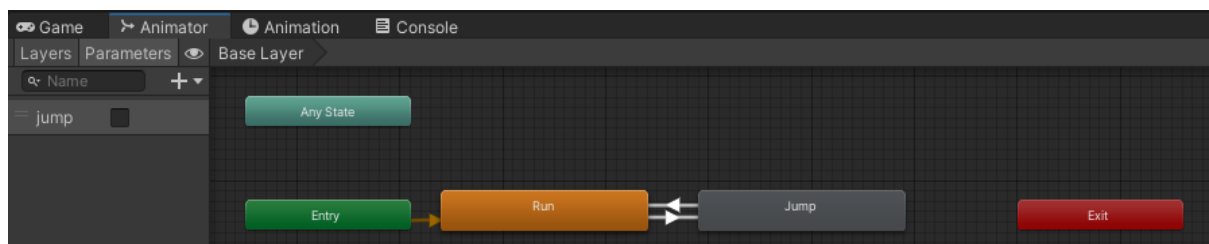
Frame 2



Frame 3



L'estat de les animacions del joc és el següent, el personatge té com a estat per defecte el de córrer (Run) i d'aquí pot passar a l'estat Saltar (Jump). També des de l'estat Jump pot transicionar de nou a l'estat Run. Per a desencadenar l'estat de saltar, i viceversa, s'utilitza el flag "jump" que es setja des del codi (script PlayerMovement.cs).



Per a desencadenar les animacions s'utilitza l'objecte anim de tipus Animator, i s'actualitza el valor en funció del booleà grounded, que indica si el personatge està tocant el sòl. Els objectes i funcions utilitzades principalment:

```
private Animator anim;

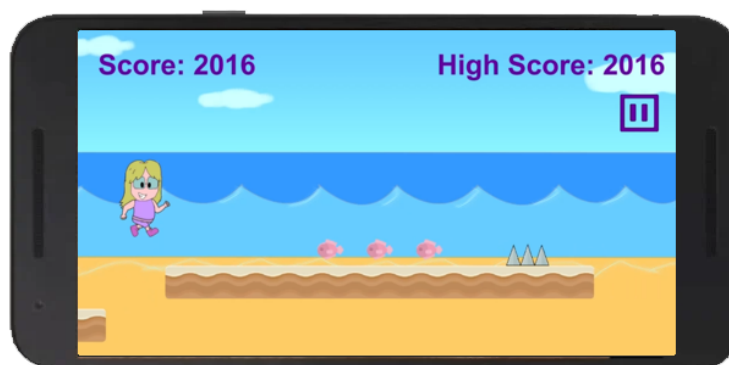
anim.SetBool("jump", !grounded);

anim.SetTrigger("jump");
```

3. Escenari

3.1. Fons i orientació

Tal com s'ha comentat amb anterioritat, el fons del joc és una platja, però és provisional i podria evolucionar, i en el millor dels casos, variar l'escenari. D'altra banda quant a l'orientació, s'ha considerat oportú forçar el format a **landscape (horitzontal)** per a aprofitar al màxim l'espai, és a dir la distància que hi ha entre el personatge, que està situat en la part esquerra de la pantalla, i les plataformes amb objectes/obstacles que apareixen pel costat dret de la pantalla.



3.2 Plataformes i objectes

Les plataformes del joc es generen aleatòriament alhora que va avançant el personatge en la pantalla, tal com s'ha comentat amb anterioritat, s'han creat diversos tipus de plataformes de diferents amplàries: les de 5x1, les de 7x1 i les de 13x1.

Per a la generació aleatòria del mapa (procedural map) s'utilitzen dos punts "fora" de la pantalla que es mostra amb la càmera. Pel costat dret, un **PlatformGenerationPoint**, i pel costat esquerre un **PlatformDestructionPoint**. També s'utilitza un **ObjectPooler**, per a reutilització dels elements (Prefabs). La lògica de generar i eliminar les plataformes està en els scripts **PlatformGenerator** i **PlatformDestroyer**. L'objecte **PlatformGenerator** s'encarrega de realitzar la lògica de comprovar quan ha de crear noves plataformes, i el **PlatformDestroyer** s'encarrega de, en tocar el punt de destrucció, desactivar-les o deixar-les "standby" perquè el propi garbage col·lector de Unity ho elimini o ho deixi en standby segons sigui necessària la seva reutilització. El **platformGenerator** També s'encarrega de posicionar els objectes i powerups en les plataformes generades.

En relació als moviments possibles del personatge, cal destacar que existeix per una banda, un **salt progressiu** segons si es manté pulsat o només es fa un tap, i per altra banda, existeix **el doble salt** per poder esquivar correctament els pinxos. Aquesta lògica es troba al **PlayerMovement.cs**

Amb relació a la col·lisió d'objectes, s'utilitza la funció **OnCollisionEnter2D** per saber si el personatge ha mort, per què ha col·lisionat o bé amb els pinxos, o bé amb un catcher que tenim "fora" de la pantalla a la part inferior, que té el tag "**killbox**". Aquesta lògica es troba al PlayerMovement.cs.

4. Objectiu del joc

L'objectiu del joc és arribar a aconseguir la màxima puntuació possible. Per aquesta entrega, existeix un comptador que va sumant punts al marcador (**Score**) cada segon que passa. També se sumen 100 punts cada cop que es recol·lecta un animal (de moment peixos). A la part esquerra també hi ha un comptador de la màxima puntuació aconseguida.

Amb relació a la dificultat, s'han definit un conjunt de variables al script PlayerMovement que permeten, per una banda, anar multiplicant la velocitat del personatge mentre va avançant la distància recorreguda, i per altra banda, també es va "disminuint" el multiplicador de la velocitat per poder fer-lo mantenible en el temps. Si no, si només s'utilitzava un multiplicador fixe, s'arribava a una velocitat molt alta en poca distància i dificultava la jugabilitat (massa difícil).

Per últim, el joc finalitza quan el personatge col·lisiona amb algun dels objectes taggeats com a "**killbox**", és a dir, o bé amb els pinxos, o bé en "caure" pels forats, ja que existeix una plataforma invisible, fora de la pantalla, a la part inferior, que permet saber que el personatge ha caigut per algun forat i per tant, es mostra el panel de game over, és a dir, el Death Menu.

5. Lliçons apreses fins ara

En relació als gràfics: principalment s'ha usat Photoshop, encara que al principi vaig investigar el Blender, al poc temps em vaig adonar que és per a modelatge 3D, llavors no té sentit usar-ho per a aquest tipus de joc que és 2D.

En relació al setup: Github ja no permet connectar-se a repositori remot via http emmagatzemant la contrasenya, cal crear un token en lloc de contrasenya connectar-se per ssh, per a poder usar un client GUI com sourcetree, generar una ssh via putty i afegir-la en el servidor remot (Github). Una altra alternativa era usar el Github Desktop. Personalment prefereixo SourceTree. Alguns enllaços que em van ajudar en la configuració van ser:

<https://docs.github.com/es/enterprise-cloud@latest/get-started/getting-started-with-git/why-is-git-always-asking-for-my-password>

<https://docs.github.com/es/enterprise-cloud@latest/authentication/keeping-your-account-and-data-secure/creating-a-personal-access-token>

<https://stackoverflow.com/questions/10909221/why-is-github-asking-for-username-password-when-following-the-instructions-on-sc>

<https://confluence.atlassian.com/sourcetreekb/generate-and-load-ssh-keys-into-sourcetree-with-putty-790629663.html>