

PROJECTES DE PROGRAMACIÓ 1
PROJECTE FINAL



Jesús Rada [jesus.rada.2015](#)

Joan Fitó [joan.fito.2015](#)

Lluís Masdeu [ls31344](#)

Índex

1. Introducció	3
2. Requeriments	3
3. Anàlisi i disseny	4
4. Implementació	4
5. Testing.....	4
6. Resultats	5
7. Distribució temporal.....	7
8. Conclusions	8
9. Línies de futur.....	8
10. Bibliografia	8

1. Introducció

L'objectiu de la pràctica és el de crear un joc de plataformes per a escriptori. Per al seu disseny, s'ha emprat el motor Unity, amb codi desenvolupat en C#.

2. Requeriments

Els requeriments plantejats des de l'inici del projecte són els següents:

Especificació de Requeriments de Software

Codi de projecte:	PPROG_1617_PF_X	Versió:	1
Nom del projecte:	NFYLS	Data:	13/12/16
Tutor del projecte:	Eduard de Torres		
Membre del projecte:	Joan Fitó		
Membre del projecte:	Jesús Rada		
Membre del projecte:	Lluís Masdeu		

Història de revisions			
Data	Descripció	Autors	Comentaris
13/12/2016	Versió 1	Joan Fitó	Plantejament inicial.
		Jesús Rada	
		Lluís Masdeu	

Objectiu principal del projecte
Desenvolupar un joc de plataformes en C#, emprant el motor Unity.

Fites del projecte	
1	Aprendre a programar en C#.
2	Aprendre a utilitzar Unity.
3	Dissenyar escenari/s i personatge/s.

Descripció general del projecte
Joc per a escriptori de plataformes en 2D.

Funcionalitats del projecte	
1	Mostrar un menú principal.
2	Escenari tancat.
3	Personatge controlat mitjançant teclat.
4	Control d'enemics de manera autònoma.

3. Anàlisi i disseny

Per al plantejament d'aquest projecte no hem fet cap anàlisi en especial, doncs no teníem cap problema en concret al qual volíem plantejar una solució: volíem crear un simple joc, amb la complexitat de fer-ho amb unes eines desconegudes. No obstant, sí teníem clar, en línies generals, la dinàmica que presentaria el mateix.

En la seva resolució, podem distingir, fonamentalment, 3 elements diferents:

- **Elements:** personatges, blocs, armes, etc.
- **Escenaris:** menús i nivells. Bàsicament, les diferents pantalles de les que consta el joc.
- **Scripts:** arxius de codi encarregats de executar els diversos elements del joc com nosaltres volem.

4. Implementació

Per a la implementació d'aquesta pràctica hem fet servir 3 eines:

- **Programa de disseny** (Illustrator, Phtoshop, Inkscape, Gimp, etc.). Necessari per crear els gràfics utilitzats en el joc.
- **Entorn de desenvolupament de Unity.** Indispensable per crear un joc amb aquesta plataforma.
- **Editor de codi.** Necessari per escriure el codi encarregat d'executar les diferents funcions del joc.

En principi no ens imaginàvem que necessitéssim res més tret d'aquests elements, tot i que, com era d'esperar, una eina tan desconeguda per a nosaltres com l'IDE de Unity ha requerit d'un aprenentatge d'ús.

5. Testing

Per comprovar el correcte funcionament del material generat, hem anat provant que els escenaris desenvolupats funcionessin de la manera que esperàvem, a mesura que anàvem dissenyant-los.

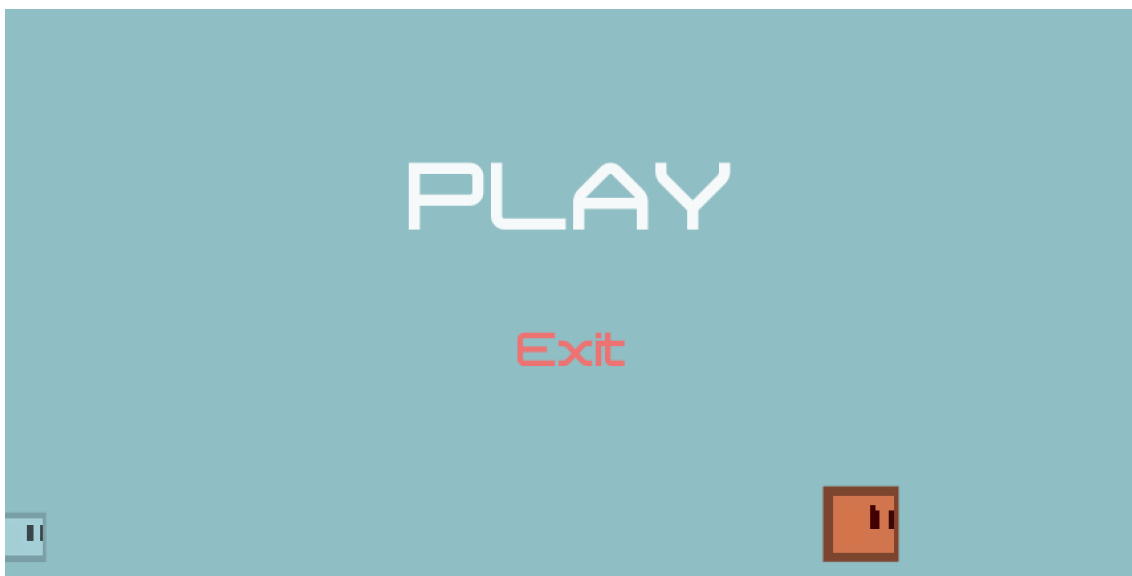
Pel que fa als menús, la comprovació no era gaire costosa, doncs es tracten de pantalles que funcionen (dintre d'uns certs límits) de manera independent, i era fàcil veure els possibles errors. Pel que fa als scripts de joc, però, en ser de caràcter universal (és a dir, s'utilitzen al llarg dels diferents nivells), era més costós, doncs són més complexos, i requerien de diferents retocs a mesura que anàvem plantejant la resta d'elements.

6. Resultats

Un cop desenvolupat el projecte, podem dir que, tot i millorable, hem complert els nostres objectius.

Pel que fa al procés, hem après els conceptes bàsics de la creació de jocs amb Unity. Així, hem pogut prendre tacte amb una de les eines més utilitzades per a aquesta tasca, i de ben segur ens permetrà posar-la a prova amb d'altres projectes que vagin sorgint.

Pel que fa als aspectes concrets del funcionament del joc, podem dir que compleixen amb allò que esperàvem. Fent un repàs al seu funcionament, un cop s'inicia l'aplicació, s'obre el menú principal.



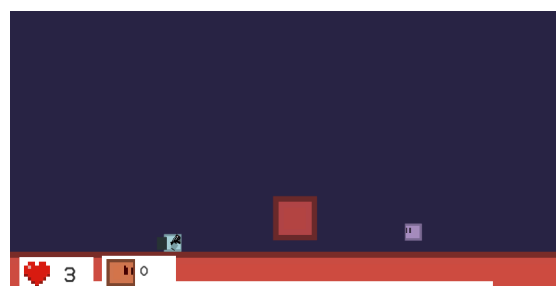
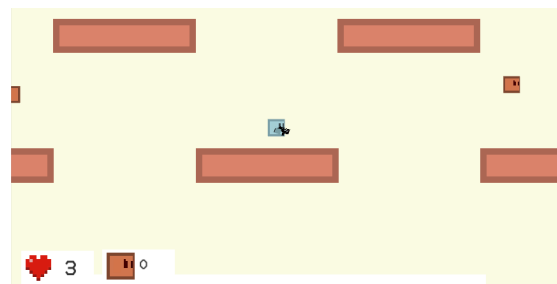
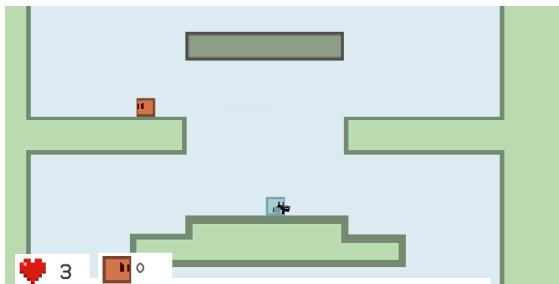
Captura del menú principal.

El qual ens dóna la possibilitat de jugar, o de sortir del joc. Quan cliquem a jugar, se'ns obre el menú de selecció de nivell.



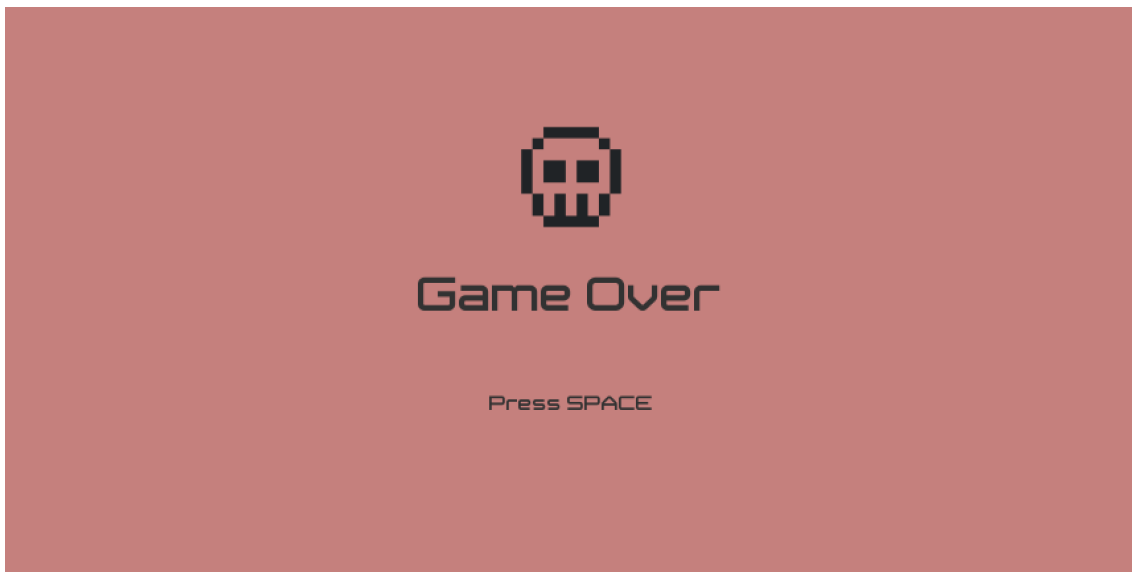
Captura del menú de selecció de nivells

Tal i com es pot veure, en aquest menú figura l'accés als 3 nivells dels quals consta el joc. Addicionalment, hem incorporat un botó superior, el qual dóna accés al menú principal.



Captures dels diferents nivells del joc

Tal i com es pot veure, els enemics sorgeixen, i el jugador ha de moure's per l'escenari carregant-se'n tants com pugui. A la barra inferior, podem veure un comptador de vides, el qual indica el nombre de vides que queden, i la puntuació d'enemics. Un cop exhaurides totes les vides, l'aplicació mostrarà una pantalla de Game Over.

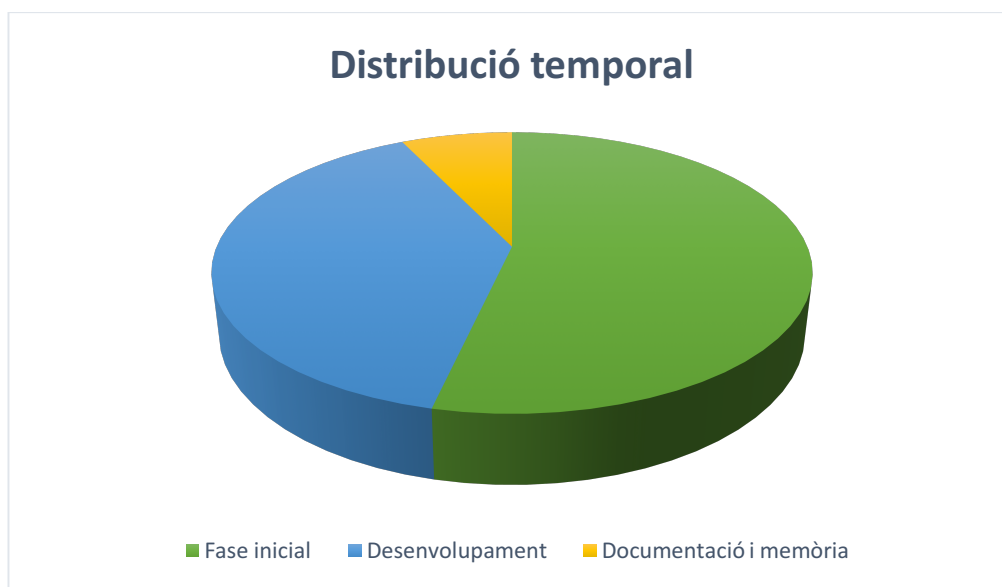
Captura de la pantalla de *Game Over*

7. Distribució temporal

La distribució temporal de la resolució d'aquesta pràctica és la següent:

Concepte	Temps estimat (en hores)
Fase inicial (idea, aprenentatge, etc.)	30
Desenvolupament	22
Documentació i memòria	4

La representació gràfica és la següent:



8. Conclusions

Amb aquesta pràctica hem pogut iniciar-nos en una de les coses que tots aquells que hem jugat algun cop a la nostra vida ens hem preguntat: com es crea un videojoc. Donat el desconeixement, com a desenvolupadors, de la matèria, la part més feixuga de tot plegat ha sigut la de l'aprenentatge.

La principal dificultat de la tasca no era precisament la de programar (malgrat ser en C#, un llenguatge desconegut per a nosaltres), sinó la d'emprar el motor Unity. Unity treballa amb un entorn propi, i com a tal, havíem de prendre'n contacte, cosa que a priori donava cert vertigen.

Malgrat això, ha sigut una pràctica molt interessant i distreta, doncs la finalitat era la de crear un joc del qual en poguéssim gaudir, i ens ha obert els ulls per donar corda a la nostra imaginació.

9. Línies de futur

Per tal de millorar el joc proposat, es podrien implementar les següents característiques:

- Més varietat de nivells i escenaris.
- Modes de joc alternatius.
- Addició de personatges jugables i d'elements de joc (armes, bales, blocs, etc.).
- Addició de mode multijugador.
- Personalització de pantalles.
- Mode de lliure creació d'escenaris.
- Etcètera.

10. Bibliografia

Microsoft Virtual Academy. *Programming in C# Jump Start* [en línia]. [Data de consulta: Desembre de 2016] Disponible a: <https://mva.microsoft.com/en-us/training-courses/programming-in-c-jump-start-14254>

Unity. *Unity - Learn - Live Training* [en línia]. [Data de consulta: Desembre de 2016] Disponible a: <https://unity3d.com/learn/live-training>

Unity. *Creating Items and Testing* [en línia]. [Data de consulta: Desembre de 2016] Disponible a: <https://unity3d.com/learn/tutorials/topics/user-interface-ui/creating-items-and-testing?playlist=17111>

Unity. *2D Game Controller* [en línia]. [Data de consulta: Desembre de 2016] Disponible a: <https://unity3d.com/learn/tutorials/s/2d-game-creation>

Unity. *Controlling the game* [en línia]. [Data de consulta: Desembre de 2016] Disponible a: <https://unity3d.com/learn/tutorials/tic-tac-toe/game-control?playlist=17111>

Unity. *Introduction and setting-up the project* [en línia]. [Data de consulta: Desembre de 2016] Disponible a: <https://unity3d.com/learn/tutorials/tic-tac-toe/introduction-and-setting-project?playlist=17111>

Unity. *Panes, panels and windows* [en línia]. [Data de consulta: Desembre de 2016] Disponible a: <https://unity3d.com/learn/tutorials/modules/intermediate/live-training-archive/panels-panes-windows?playlist=17111>

Unity. *Camera setup* [en línia]. [Data de consulta: Desembre de 2016] Disponible a: <https://unity3d.com/learn/tutorials/projects/survival-shooter/camera-setup?playlist=17144>

Unity. *Creating a scene selection menu* [en línia]. [Data de consulta: Gener de 2017] Disponible a: <https://unity3d.com/learn/tutorials/modules/beginner/live-training-archive/creating-a-scene-menu>

Unity. *Creating A Main Menu* [en línia]. [Data de consulta: Gener de 2017] Disponible a: <https://unity3d.com/learn/tutorials/topics/user-interface-ui/creating-main-menu?playlist=17111>

Unity. *Adding Buttons* [en línia]. [Data de consulta: Gener de 2017] Disponible a: <https://unity3d.com/learn/tutorials/topics/user-interface-ui/adding-buttons?playlist=17111>

Unity. *Adding Interactivity* [en línia]. [Data de consulta: Gener de 2017] Disponible a: <https://unity3d.com/learn/tutorials/topics/user-interface-ui/adding-interactivity?playlist=17111>

Live Training 5th September 2016 - Creating a Main Menu [en línia]. [Data de consulta: Gener de 2017] Disponible a: <https://www.youtube.com/watch?v=OWtQnZsSdEU>

Unity. *Adding a background* [en línia]. [Data de consulta: Maig de 2017] Disponible a: <https://unity3d.com/learn/tutorials/projects/space-shooter/adding-a-background>

How to change scenes by pressing a key [en línia]. [Data de consulta: Maig de 2017] Disponible a: <https://forum.unity3d.com/threads/how-to-change-scenes-by-pressing-a-key.277249/>

Creating a Start Menu / Main Menu in Unity 5 [en línia]. [Data de consulta: Juny de 2017] Disponible a: <https://www.youtube.com/watch?v=FrJogRBSzFo>

Crear un juego en 2d con Unity3d [en línia]. [Data de consulta: Juny de 2017] Disponible a: <https://www.adictosaltrabajo.com/tutoriales/autentia-invaders-unity/>

Unity. *Health HUD* [en línia]. [Data de consulta: Juliol de 2017] Disponible a: <https://unity3d.com/learn/tutorials/projects/survival-shooter/health-hud>

Unity3D: How to make a 2D GUI HUD interface to display score/lives [Data de consulta: Juliol de 2017] Disponible a: <http://johnstejskal.com/wp/unity3d-how-to-make-a-2d-gui-hud-interface-to-display-scorelives/>