

# MEMÒRIA

## CROSSY ROAD CLONE

Aarón Jiménez García  
Àlex Viñas Termes

# Índex

<b>El Joc : Crossy Road</b>	<b>2</b>
Descripció	2
Desenvolupadora	3
<b>Descripció del projecte</b>	<b>5</b>
Escenes	6
Terrenys	7
Instruccions del joc	10
Diagrama de finestres	11
Flow chart	13
<b>Metodologia</b>	<b>14</b>
<b>Conclusions</b>	<b>16</b>
<b>Bibliografia</b>	<b>17</b>

# El Joc : Crossy Road

## Descripció

Crossy Road és un joc publicat el 30 de Novembre del 2014, desenvolupat per la companyia Hipster Whale.

Inspirat en jocs com *Temple Run*, *Subway Surfers*, *Flappy Bird*, *Frogger*... L'objectiu era imitar l'èxit que va tenir *Flappy Bird*. Es van concentrar en fer un joc donant a la gent un motiu per jugar el dia següent.

El joc es basa en arribar tan lluny com sigui possible, passant per diferents terrenys. Existeixen molts obstacles que fan que el jugador perdi la partida, com rius, vehicles, i depenent del personatge que s'utilitzi, enemics. Si el jugador no es mou durant uns segons o retrocedeix 3 passos enrere, apareix una àguila que l'atrapa. Durant el camí hi haurà monedes que podrà utilitzar per obrir regals i obtenir personatges. Cada grup de personatges disposen d'un escenari diferent.

Les plataformes en les que està disponible Crossy Road són Android, iOS, Microsoft Windows, Windows 10, Windows Phone, tvOS i Windows 8.1.

Als sistemes operatius Android, la primera versió va ser la V0.1.9, i avui en dia ja va per la V2.4.8409. Mentre que a iOS, la versió actual és la V1.6.3. Durant aquestes actualitzacions el joc ha anat evolucionant incorporant nous personatges, escenaris, i la opció de multijugador.

Aquest joc està orientat per a tot el públic, però especialment a joves, i als nostàlgics que van jugar en el seu dia a Frogger.

Crossy Road s'ha descarregat, avui en dia, fins a 130 milions de vegades. Va obtenir 10 milions de dòlars en els primers 3 mesos incloent 3 milions únicament d'anuncis. Obtenen diàriament al voltant de 3.000 \$, i 32.000 descàrregues diàries. Gràcies a aquestes dades, va ser molt ben acollit pel públic.

El joc va obtenir els següents premis:

- Millor joc del 2014 (App Store)
- Millor joc del 2014 (Touch Arcade)
- Millor joc del 2014 (iPhone i iPad) (The Guardian)
- Millor joc del 2014 (Mòbil) (CNET)
- Millor joc del 2014 (Mòbil) (VENTUREBEAT)
- Millor joc del 2014 (Mòbil) (GSM ARENA)
- Millor joc del 2014 (Gratis iOS) (MACWORLD)
- Millor joc del 2014 (Gratis iPhone) (Anunci de la app)
- Kill Screen Playlist Selection (2014)
- Joc de l'any (Finalista AGDA 2014)
- Excelent en l'art (Finalista AGDA 2014)
- Excelent en disseny (Finalista AGDA 2014)

Els desenvolupadors van planejar desenvolupar el joc en 6 setmanes, però quan es van adonar del potencial que podia tenir hi van dedicar 6 setmanes més, és a dir, un total de 12 setmanes.

## Desenvolupadora

La desenvolupadora de Crossy Road és Hipster Whale.



Imatge 1: Mascota de Hipster Whale

Hipster Whale és un estudi Australià fundat el 2014, just abans de la publicació de Crossy Road, per Andy Sum i Matt Hall.

A més a més del Crossy Road, Hipster Whale també ha publicat dos jocs més. Al 2015 van llançar el joc PAC-MAN 256 el qual es basava en les mateixes mecàniques que el joc del 1980, però contenia pagaments dins el joc. Al 2016 Hipster Whale va llançar un joc junt amb Disney, Disney Crossy Road, el qual es basava en la mateixa mecànica que el Crossy Road original, però els personatges eren personatges de Disney.

Andy Sum, Matt Hall i Ben Weatherall són els desenvolupadors d'aquest exitós joc.



Imatge 2: Matt Hall i Andy Sum a la Game Developer Conference

Matt Hall és Co-founder de Hipster whale. Productor, programador, dissenyador, artista i CTO, i ha publicat títols a l'iPhone, iPad, PC, MAC, Wii, Xbox, Game Boy Advance, Nintendo DS, Playstation Portable i Mòbil.

Andy Sum és Co-founder de Hipster whale. Programador de C# en Unity3D, i actualment estudiant del màster d'enginyeria (Software). Creu que no s'ha de dedicar molt de temps en el

desenvolupament d'un joc, ja que si qualsevol cosa va malament, no es desperdicia tant de temps. Mai es sap que passarà en aquest món, si dediques 6 mesos en el desenvolupament del joc, tot pot haver canviat en el moment del llançament.

Ben Weatherall principalment treballa en jocs sobre la plataforma iOS.

En el desenvolupament d'aquest joc, els desenvolupadors van utilitzar el programa Unity.

El tràiler del joc el podem trobar a <https://www.youtube.com/watch?v=siHkMYNMBkM>

El gameplay: <https://www.youtube.com/watch?v=Out73NMtuMY>

## Descripció del projecte

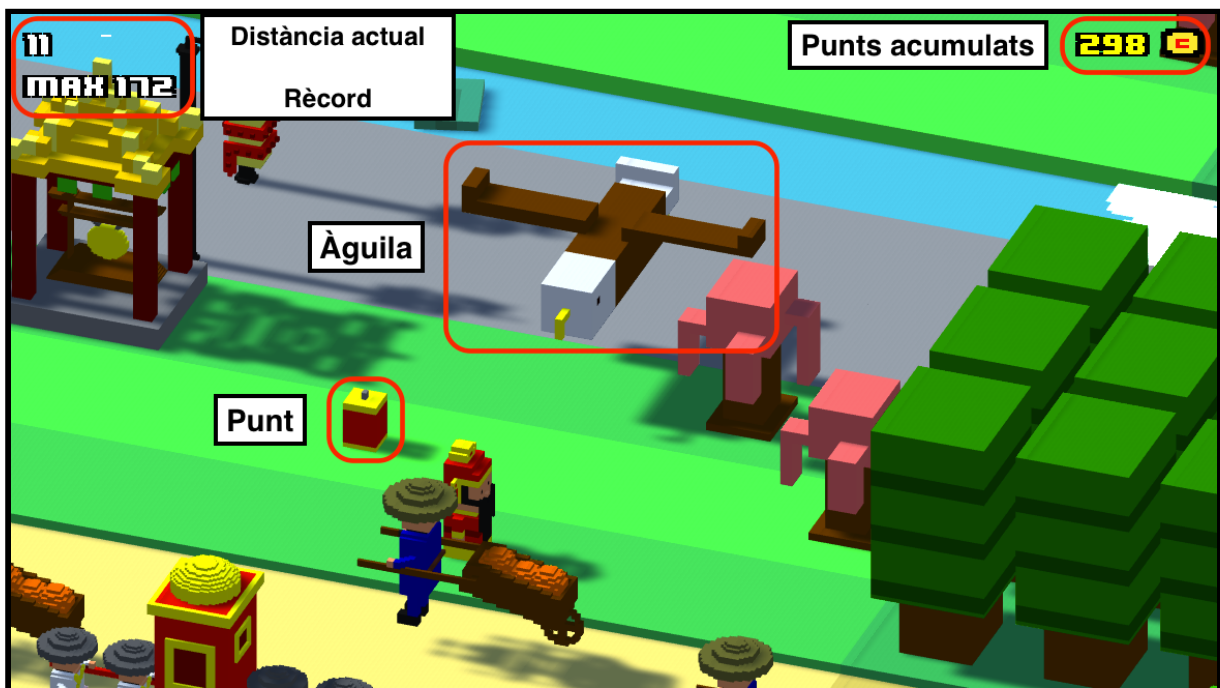
El nostre joc es basa en el Crossy Road original on l'objectiu es basa en mantenir viu al personatge el màxim de temps possible, evitant col·lisionar amb els elements que es mouen.

Si el personatge col·lisiona amb un obstacle o cau a l'aigua, acaba la partida.

Cada vegada que el personatge avança una posició, el comptador de distància s'incrementa. Aquest comptador el podem trobar a la part superior esquerra de la pantalla. Just a sota, hi trobem el rècord actual del jugador.

El jugador no pot parar d'avançar, d'altra manera l'àguila apareixerà i caçarà al personatge. A l'escenari apareixeran diferents punts que el personatge podrà aconseguir passant per sobre d'ells. Cada punt, fa pujar en 10 el marcador de punts. Aquests punts s'utilitzaran per comprar nous personatges. Els punts acumulats els podem trobar a la part superior dreta de la pantalla.

Tots els factors comentats anteriorment els podem trobar a la següent imatge (Imatge 3).

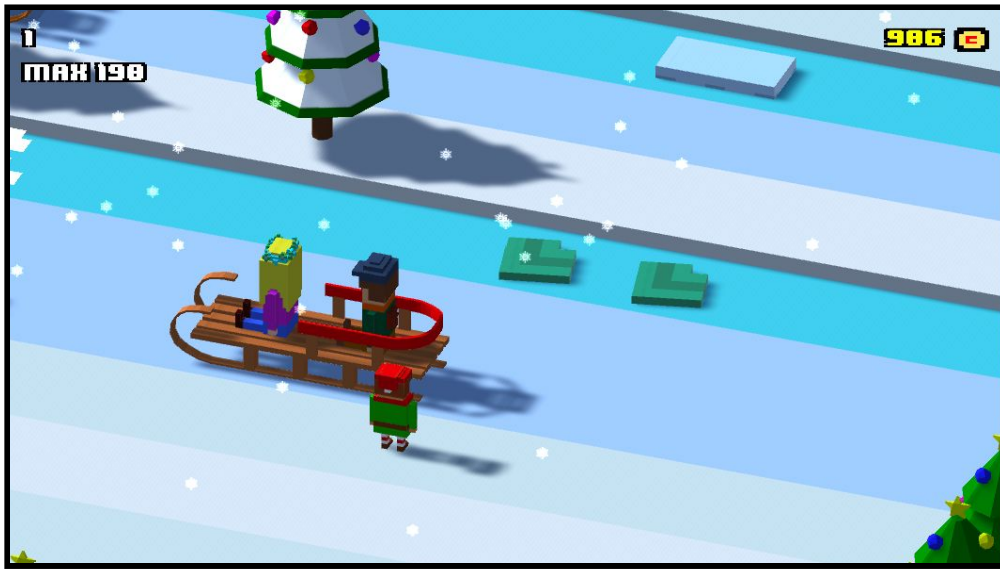


Imatge 3: Pantalla de partida

## Escenes

En el joc, depenent del personatge que el jugador utilitzi, l'escenari canviarà. El joc conté 3 escenaris diferents, un basat en el Nadal, l'altre en Aladdin, i per últim en la China. Cada escena té una característica pròpia relacionada amb el temps, a part de objectes diferents i terrenys diferents.

En el cas de Christmas es tracta de una nevada com es pot veure a la imatge 4.



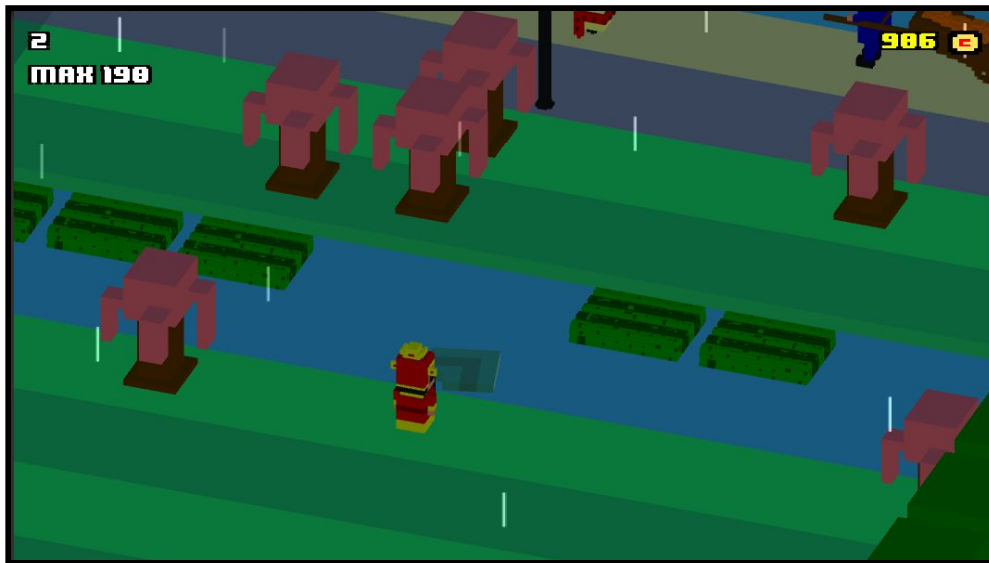
Imatge 4: Escenari Christmas amb nevada

En el cas de Aladdin es tracta de una tempesta de sorra com es pot veure a la imatge 5.



Imatge 5: Escenari Aladdin amb tempesta de sorra

En el cas de China es tracta de una tempesta amb llamps com es pot veure a la imatge 6.



Imatge 6: Escenari China amb tempesta i llamps

## Terrenys

El jugador trobarà 4 tipus de terreny en els escenaris, cada un amb diferents altures i events.

- Tren



Imatge 7: Escenari Christmas, terreny de tren

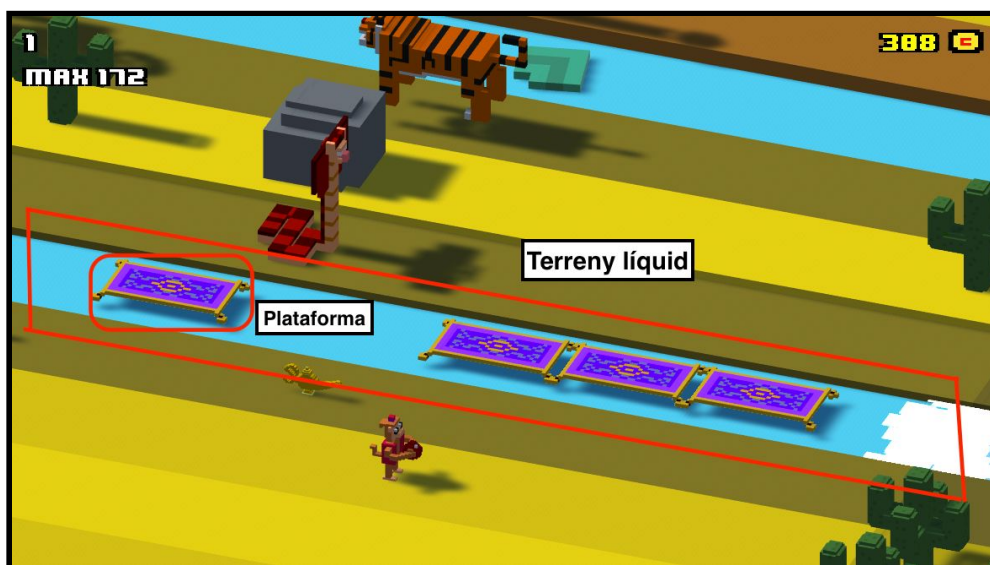
En aquest tipus de terreny hi haurà un element dinàmic que apareixerà a una gran velocitat. A la imatge 7 podem veure que a l'escenari Christmas, el tren és un trineu de Santa Claus. El jugador sabrà quan passa el "tren" quan la llum d'aquest terreny s'il·lumina (Imatge 8) i s'emeti el soroll corresponent. Aquest terreny és el terreny amb més altura.





Imatge 8: Llum indicadora del tren a l'escenari Christmas

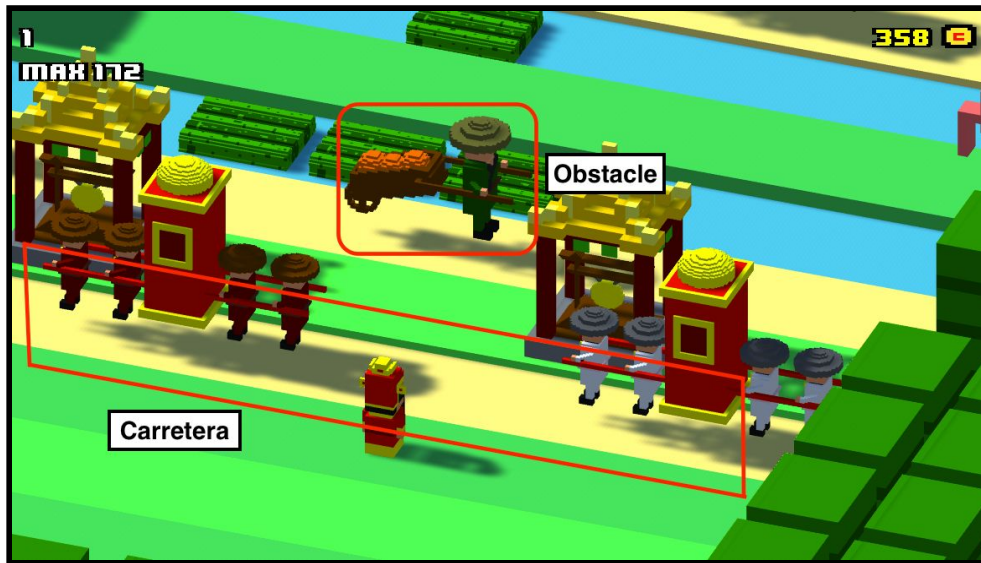
- Liquid



Imatge 9: Escenari Aladdin, terreny d'aigua

En aquest tipus de terreny hi haurà elements dinàmics que es mouran en diferents velocitats. Els elements dinàmics (plataformes) s'utilitzen per tal de que el personatge pugui creuar el terreny. A la imatge 9 el jugador haurà d'utilitzar les catifes per poder creuar el riu. Si el personatge no aconsegueix saltar a sobre de la plataforma, el personatge caurà al riu i s'acabarà la partida. Aquest terreny és el terreny amb menys altura.

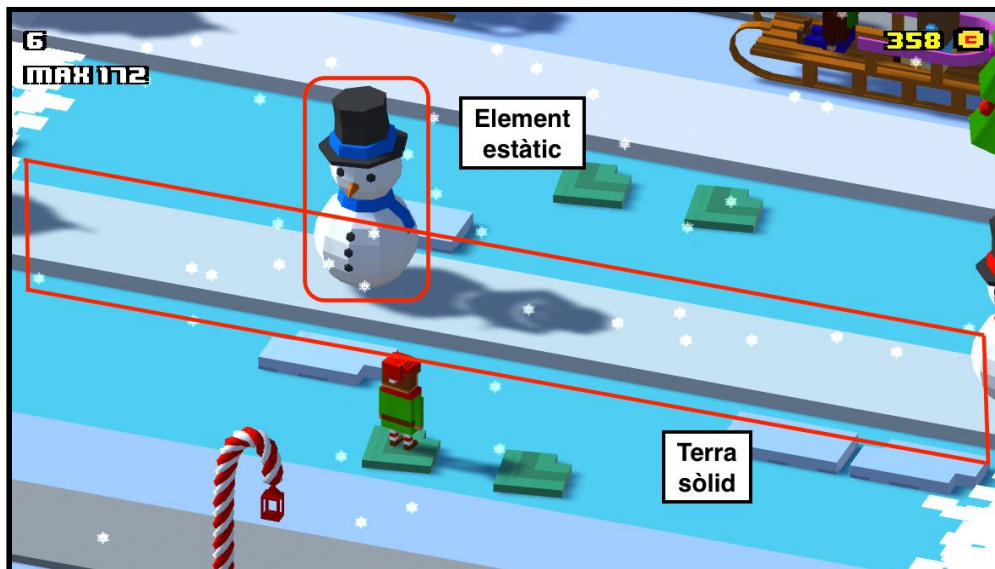
- Carretera



Imatge 10: Escenari de la China, terreny de carretera

En aquest tipus de terreny hi haurà elements dinàmics movent-se en diferents direccions i velocitats que actuaran com a obstacles, i que el jugador haurà d'esquivar. Per exemple, a la imatge 10, a l'escenari de la China, els obstacles són pagesos. Aquest terreny és el terreny amb altura mitja.

- Terra sòlid

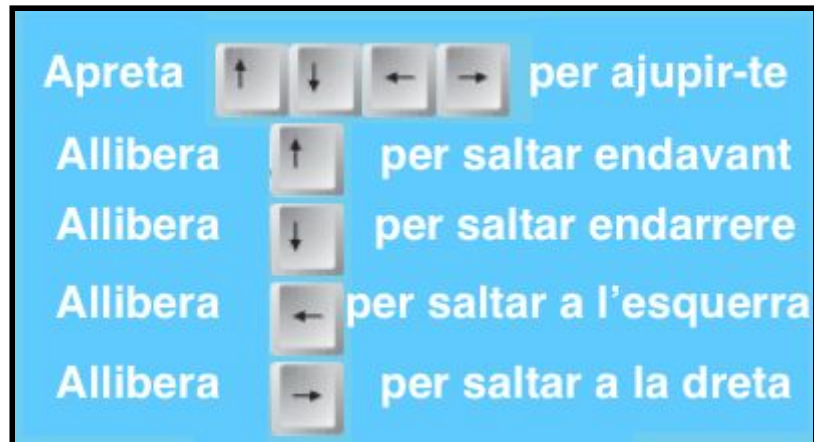


Imatge 11: Escenari Christmas, terreny sòlid

En aquest tipus de terra el jugador es trobarà elements estàtics els quals no podrà creuar. A la imatge 11, a l'escenari de Christmas, podem veure que un dels elements estàtics és un ninot de neu. Aquest terreny és el més segur de tot el joc. Aquest terreny té la màxima altura.

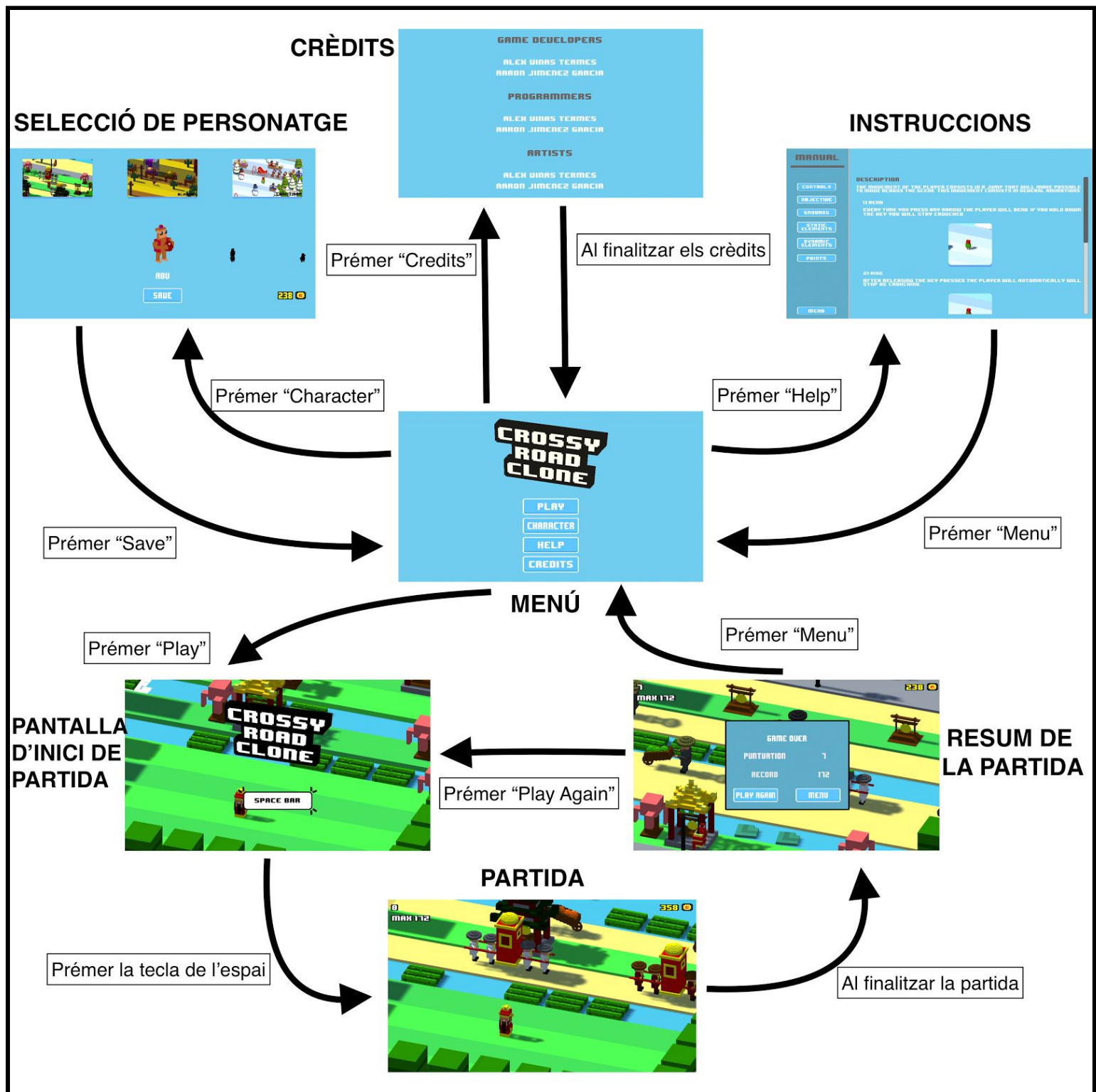
## Instruccions del joc

El control del joc es basa en ratolí i teclat. En les pantalles de menú, selecció de personatge i instruccions l'usuari haurà d'utilitzar el ratolí per navegar. En la pantalla de partida, l'usuari haurà d'utilitzar les fletxes de la següent manera:



Imatge 12: Controls de partida

## Diagrama de finestres



Imatge 13: Diagrama de finestres del joc

Al iniciar el joc ens trobarem a la pantalla de menú, a partir d'aquí podem accedir als crèdits, selecció de personatge, instruccions i partida, cada un amb el seu botó corresponent. A més a més, a la part superior dreta hi trobarem una creu que ens servirà per sortir del joc.

En la pantalla de selecció de personatge, l'usuari haurà d'utilitzar el ratolí arrossegant per seleccionar l'escenari i un personatge. Quan hagi seleccionat, haurà de prémer el botó de guardar el qual el retornarà al menú principal. En aquesta mateixa pantalla es poden comprar personatges, amb els punts aconseguits.

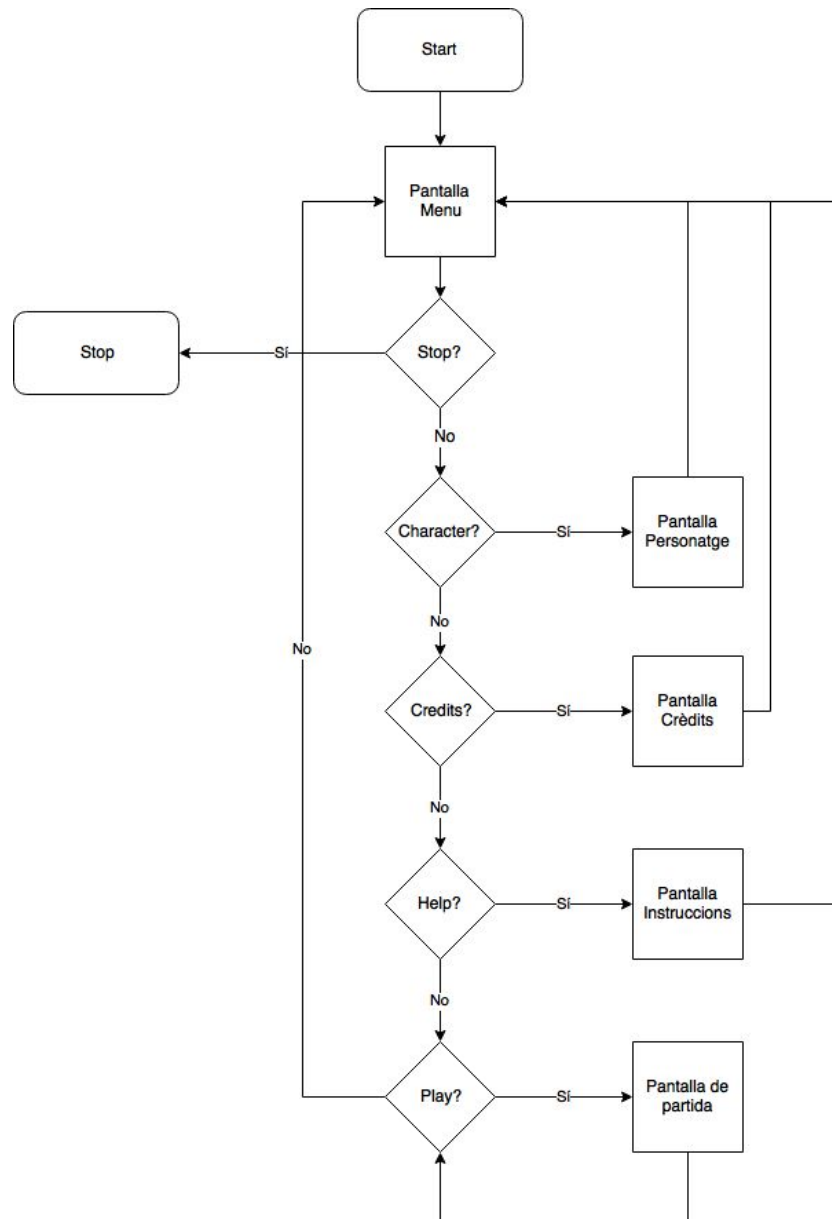
En la pantalla de crèdits es mostraran els crèdits, i al acabar, tornarà automàticament a la pantalla de menú.

En la pantalla d'instruccions, l'usuari podrà visualitzar tota la informació necessària per entendre el joc i jugar-lo. Mitjançant els botons de l'esquerra de la pantalla, podrà navegar pels diferents temes d'informació. Prement el botó de menú, es tornarà a la pantalla de menú.

Finalment, en la pantalla de partida, inicialment està esperant a que l'usuari premi la tecla de l'espai, i una vegada apretada, comença la partida. Quan el jugador mor, apareix una subpantalla del resum de la partida, amb dos botons per indicar si vol una altra partida, o tornar al menú.

El comportament del joc fa referència al flowchart de la imatge 14 i al diagrama de finestres de la imatge 13.

## Flow chart

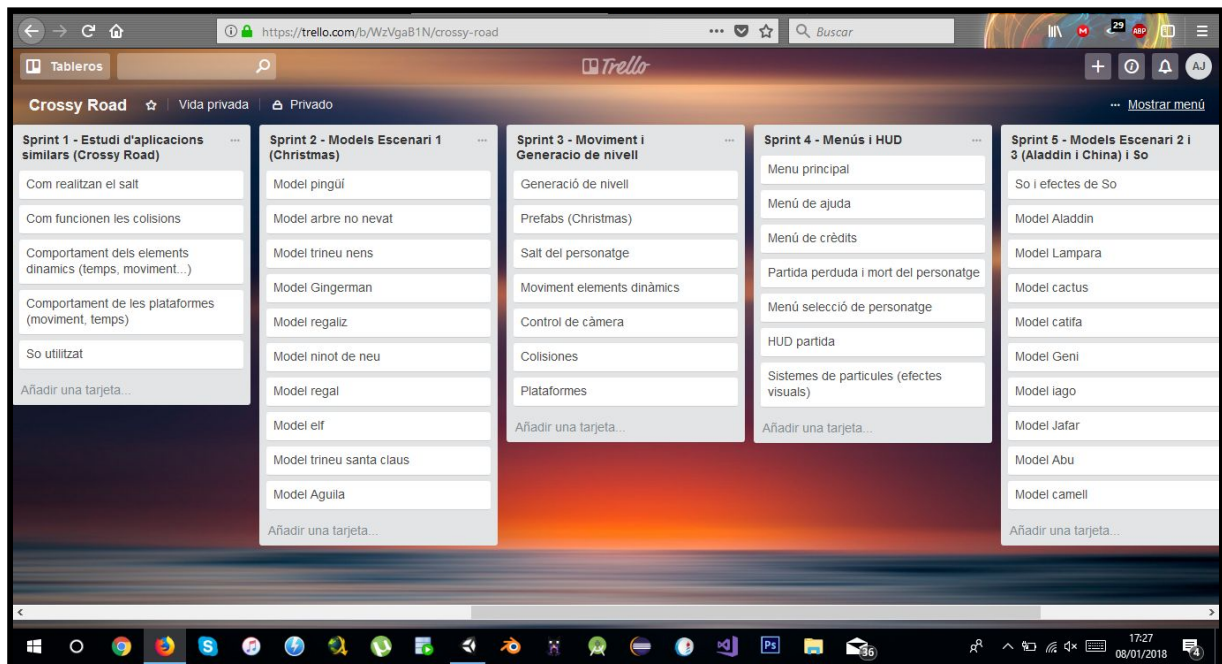


Imatge 14: Flow chart



# Metodologia

Hem utilitzat una metodologia àgil (Scrum) per realitzar aquest projecte mitjançant eines com Trello, Bitbucket.



Imatge 15: Planificació en sprints (Trello)

Sprints	Duració	8/11/17 - 15/11/17	15/11/17 - 22/11/17	22/11/17 - 29/11/17	29/11/17 - 6/12/17	6/12/17 - 13/12/17	13/12/17 - 20/12/17	20/12/17 - 27/12/17	27/12/17 - 3/1/18	3/1/18 - 8/1/18
Sprint 1	1 setmana									
Sprint 2	2 setmanes									
Sprint 3	3 setmanes									
Sprint 4	2 setmanes									
Sprint 5	1 Setmana									

Imatge 16: Diagrama de Gant

El nostre projecte l'hem dividit en 5 sprints, especificats a les imatges 15 i 16. A cada setmana ens reunim un dia i comentavem com portavem el sprint d'aquella setmana. A més a més intentavem cada dia realitzar un Daily Scrum on comentavem tot allo que havíem fet i el que anavem a fer i els problemes tinguts.

En el primer sprint hem realitzat un estudi de l'aplicació Crossy Road i dels seus clons que hem trobat a la web i Play Store de Android. Hem analitzat el comportament dels diferents elements que hem trobat en el joc, com poden ser: el salt del jugador, el moviment dels objectes, el so utilitzat...

Una vegada analitzat el joc en el qual havíem de basar-nos, vam decidir crear 3 escenaris diferents pel joc definitiu. En el segon sprint, vam decidir crear els models d'un d'aquests escenaris, el de Nadal per tal d'utilitzar-los en el desenvolupament del projecte.

En el tercer sprint vam decidir entrar ja en programació, en concret, en els moviments dels objectes, del jugador, de la càmera, i la generació procedural del nivell. També plataformes i col·lisions. Una vegada funcionant ja els temes tractats al sprint 3, vam realitzar, en el sprint 4, els diferents menús que tindria el joc definitiu i efectes visuals com a partícules.

Per últim, al sprint 5, vam acabar de generar els models que faltaven dels dos escenaris i vam entrar en temes d'efectes de so i cançons.



# Conclusions

Aquest projecte ens ha semblat interessant perquè hem utilitzat eines a les que no estem acostumats, com és el cas de Unity. Hem utilitzat altres programes de disseny com poden ser MagicaVoxel, Blender i Photoshop.

Ens ha sigut molt útil ja que el joc el qual hem clonat ha sigut un èxit mundial, i d'aquesta manera, ens hem adonat que nosaltres també podem aconseguir realitzar un joc d'aquestes característiques. També hem vist que tot i que un joc sembli simple a primera vista, realment el treball que hi ha darrere és molt ampli.

Hem tingut certs problemes emparentant objectes amb altres a causa de que Unity distingeix entre world space i local space, de manera que quan escalavem o quan rotavem un objecte i l'emparentavem, no conservava aquella escala o rotació que li havíem donat, i no donen una solució prou clara a aquest problema.

La informació que dona Unity, algunes no estan actualitzades, i alguns exemples són molt simples, però amb la comunitat de desenvolupadors de la xarxa complementen tota la informació.

Creiem que el temps és una mica escàs, i no hem pogut arribar a la perfecció que volíem que tingués el nostre joc, però en general estem prou satisfets amb el resultat final.

# Bibliografia

“Tràiler”

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

Video de youtube del tràiler de sortida de Crossy Road

“Gameplay”

<https://www.youtube.com/watch?v=Out73NMtuMY>

Video de youtube d’un gameplay de Crossy Road

“Web oficial Crossy Road”

<http://www.crossyroad.com/>

Web oficial de Crossy Road

“Web oficial HipsterWhale”

<http://hipsterwhale.com/>

Web oficial de la desenvolupadora de Crossy Road (Hipster Whale)

“Wikipedia oficial Crossy Road”

[http://crossyroad.wikia.com/wiki/Crossy\\_Road\\_Wiki](http://crossyroad.wikia.com/wiki/Crossy_Road_Wiki)

Wikipedia oficial de Crossy Road

“Comunitat d’usuaris”

<https://everyplay.com/crossy-road/home>

Comunitat d’usuaris de Crossy Road de la plataforma everyplay

“Unity”

<https://unity3d.com/es/>

Pàgina web oficial de Unity

“Unity Answers”

<https://answers.unity.com>

Comunitat d’usuaris de Unity