



# TEMPLE RUN

Projecte joc 3D



**Enginyeria Informàtica**

Assignatura de Videojocs

31/05/2024

## Index

1. El joc
  - a. Dades sobre el joc
  - b. Objectiu públic
  - c. Fites d'Interès
  - d. Desenvolupament del joc
2. Descripció del projecte
  - a. Objectius
  - b. Instruccions
  - c. Diagrama de finestres
  - d. Diagrama de flux
  - e. Punts i funcionalitats implementades
    - i. Personatge
      1. Saltar
      2. Lliscar
      3. Moviment
      4. Girs
    - ii. Mapa
    - iii. Monedes
    - iv. Enemics
3. Metodologia
4. Conclusions
5. Bibliografia

## **El Joc**

### **Dades sobre el joc**

Temple Run és un videojoc de carreres infinite que va ser publicat per primera vegada el 4 d'agost de 2011. El joc va ser desenvolupat i publicat per Imangi Studios, una petita empresa fundada per Keith Shepherd i Natalia Luckyanova. Originalment, Temple Run va ser llançat per a dispositius iOS, però més tard es va expandir a altres plataformes com Android i Windows Phone i altres dispositius.

- iOS: Agost de 2011
- Android: Març de 2012
- Windows Phone: Març de 2013
- A més de les versions esmentades, també existeixen versions per a Amazon Kindle Fire i variants temàtiques com Temple Run: Brave i Temple Run: Oz, basades en pel·lícules de Disney.

### **Objectiu públic**

El públic objectiu de Temple Run és bastant ampli, abastant principalment adolescents i adults joves, però el seu estil de joc senzill i addictiu el fa atractiu per a jugadors de totes les edats.

### **Fites d'Interès**

- Descàrregues: Temple Run ha superat els mil milions de descàrregues a totes les plataformes, sent un dels jocs mòbils més descarregats de tots els temps.
- Vendes: Encara que el joc és gratuït, genera ingressos a través de compres integrades i anuncis.
- Acollida: La recepció crítica del joc ha estat majoritàriament positiva, amb elogis per la seva jugabilitat senzilla però addictiva i els gràfics atractius per a un joc mòbil.
- Premis: Temple Run ha rebut diversos premis i nominacions, incloent premis de millor joc mòbil en diferents conferències i festivals de jocs.

### **Desenvolupament del joc**

Temple Run va ser desenvolupat per un equip molt petit, inicialment format només per els dos fundadors de Imangi Studios i un artista gràfic. El concepte del joc es va inspirar en jocs de carreres clàssics i pel·lícules d'aventures. L'equip va dedicar molts esforços en perfeccionar la jugabilitat, especialment els controls tàctils, per assegurar-se que fossin intuïtius i responsius.

Després del llançament inicial, l'equip va continuar actualitzant el joc amb nous personatges, escenaris i reptes per mantenir l'interès dels jugadors. El seu èxit va portar a la creació de seqüeles i spin-offs, així com a col·laboracions amb altres empreses per crear versions temàtiques.

El model de negoci de Temple Run es basa principalment en les compres integrades dins de l'aplicació, on els jugadors poden comprar monedes i gemmes per desbloquejar millores i nous personatges. Aquest model freemium ha estat clau en la seva rendibilitat, permetent als jugadors accedir gratuïtament al joc mentre s'ofereixen opcions de compra per aquells que desitgen avançar més ràpidament o personalitzar la seva experiència de joc.

En resum, Temple Run és un exemple destacat de com un joc mòbil pot tenir un impacte global significatiu amb un desenvolupament modest però ben executat, una jugabilitat addictiva i un model de negoci eficaç.

## Descripció del projecte

### Objectius

Aquest projecte tracta de fer un joc en 3D replicant el estil de joc de temple.

Com a objectius se'ns ha posat diverses característiques que té aquest joc i es poden dividir en dos apartats.

#### Part basica

1. El mapa s'ha de generar de manera procedural o ha de tindre una duració mínima de 3 minuts.
2. El personatge ha de ser perseguit per enemics.
3. El personatge ha de poder moure's a la dreta i l'esquerra, saltar, lliscar i girar a la dreta o a l'esquerra en els girs.
4. El mapa ha d'incloure girs a l'esquerra o a la dreta i divisions del carril en dos, forats per saltar o esquivar i un mínim de 3 obstacles diferents que el personatge haurà de esquivar ja sigui saltant, lliscant o desviant-se pel mapa. En xocar amb els obstacles depèn de l'obstacle, el personatge, actuarà de dues maneres diferents:
  - i. Alguns faran que el primer cop que el personatge xoqui, els enemics s'apropin al personatge i en xocar per segon cop, l'atrapin. Pero en esquivar un altre obstacle, els enemics es tornaran a separar.
  - ii. Uns altres seran impassables, és a dir, al xocar amb ells, es perdrà la partida
5. S'ha de crear un sistema de puntuació que depengui del temps transcorregut o la distància recorreguda i les monedes recollides.
6. Ha d'haver 4 pantalles, menú inicial, instruccions, joc i crèdits.
7. S'ha de crear una interfície gràfica on s'indiqui la puntuació de la partida.
8. Ha d'haver so i música.
9. En apretar la tecla 'G', s'ha de activar/desactivar el godmode en que si es activat, el personatge esquivarà els obstacles i girarà automàticament.

## Part d'interactivitat i art

Per part de la interactivitat, és necessari afegir sons, partícules i animacions entre d'altres per tal de que la interactivitat entre el joc i el jugador sigui la millor possible. És a dir que el jugador estigui sempre informat del que està passant al joc i tingui estímuls per tal d'estar entretingut durant el joc. A més també és necessari que el joc sigui polit i l'experiència del joc sigui lo més proper a la del joc original.

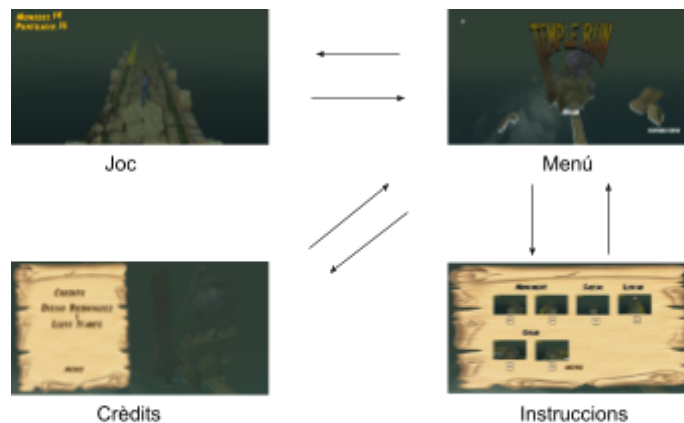
I per part de l'art, s'ha d'obtenir un estil coherent i que sigui constant en tot el joc.

## **Instruccions**

El joc és casi idèntic al original pero adaptat a ordinador, per tant els controls són semblants. Per moure's pel carril s'utilitzen les tecles de les fletxes dreta i esquerra al igual que per girar en un gir o en cas de una desviació del carril es tindrà un temps previ per decidir on es vol girar i l'última fletxa premuda abans del gir, decidirà la direcció a la que es canviarà. Per saltar s'utilitzarà la fletxa de dalt i per lliscar la de baix. Durant cada partida es generen files de monedes aleatòriament que en agafar-les sumen puntuació. A més el temps que es triga en perdre també suma puntuació.

## **Diagrama de finestres**

El diagrama de finestres d'aquest projecte es veu de la següent manera (en aquest diagrama s'està incluint les escenes i les interfícies hud utilitzades):



**Fig 1.3.0** Diagrama de finestres

Com podem veure a l'anterior figura, al ser un joc tan simple, només existeixen les escenes del joc, el menú principal, les instruccions i els crèdits. A més el joc té diferents HUD depenent de l'estat del jugador (jugant, en pausa, mort o partida guanyada) però aquests s'explicaran amb millor definició en el següent apartat.



#### SALTAR:

En pulsar la tecla de la fletxa cap a dalt del teclat el personatge salta i s'activa l'animació de salt. Pot ser útil per esquivar objectes o penya segats.

#### LLISCAR:

En pulsar la tecla de la fletxa cap a baix del teclat el personatge llisca. És a dir que s'activa l'animació de lliscar i a més la càmera baixa durant l'acció i sona un so per donar interactivitat amb el jugador.

#### MOVIMENT:

En pulsar les tecles de les fletxes a la dreta i l'esquerra del teclat en una part del camí completament recte, el personatge es moura pel camí. Tant en el moment del salt com en el moment d'aterrar del salt el personatge emet un so. Aquesta funcionalitat és implementada per donar la opció de recollir monedes o esquivar penya segats en cas de que existeixi un camí lateral.

#### GIRS:

En pulsar les tecles de les fletxes a la dreta o l'esquerra del teclat en una part del camí previa a un gir o desviació el personatge girara en aquella direcció, en cas de no prémer cap fletxa el personatge seguirà recte i caurà al buit.

A més el personatge té un sistema de partícules constants per denotar que està corrent que es desactiva quan salta i es torna activar quan aterra.

Quan el jugador mor, el joc emet un so depenent de si aquest a xocat contra un obstacle o a caigut en un gir i penya segat.

Mapa:

El mapa està format pels següents models:

- Rectes (4):

Son la base del mapa i no existeix cap interactivitat amb el personatge.



Fig 1.5.1 Recta 1



Fig 1.5.2 Recta 2

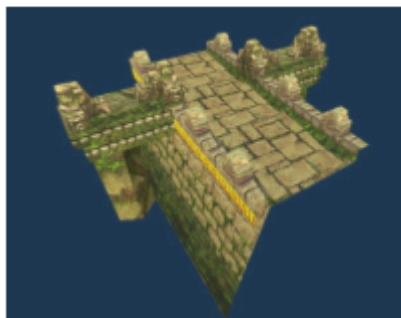


Fig 1.5.3 Recta 3



Fig 1.5.4 Recta 4

- Girs (2):

Un model per gir a l'esquerra (figura 1.5.5) i un per girar a la dreta (figura 1.5.6) i interaccionen amb el personatge permetent-lo girar en aquella direcció en cas de prémer la fletxa corresponent al gir com s'ha explicat prèviament.





**Fig 1.5.5** Gir dreta



**Fig 1.5.6** Gir esquerra

- Desviació (1):

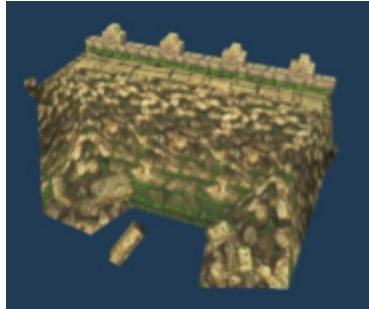
Aquest model es comporta com un gir només que en les dues direccions a la vegada.



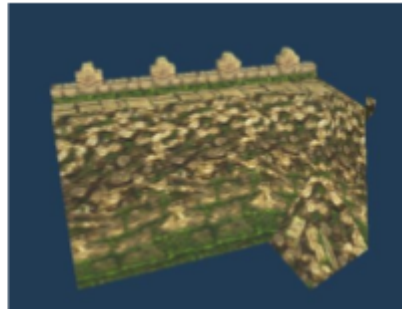
**Fig 1.5.7** Desviació

- Penya segat (3):

N'existeixen 3. Dos d'ells permeten al personatge moure's cap al costat dreta (figura 1.5.8) o esquerra (figura 1.5.9) per evitar-lo i l'altre (figura 1.5.10) és obligatori saltar-lo. En cas de no evitar els penya segats el personatge caurà al buit.



**Fig 1.5.8** Penya segat dreta



**Fig 1.5.9** Penya segat esquerra



**Fig 1.5.10** Penya segat saltable

- Recta amb arbre (2):

Hi han dos models diferents. Un d'aquests amb una arrel d'arbre horitzontal (figura 1.5.11) que s'ha de saltar si o si i l'altra amb una arrel diagonal (figura 1.5.12) que es pot esquivar si el personatge passa per la part més baixa de l'arrel. En cas de chocar amb la branca diagonal el personatge no mor pero apareixen enemics (això s'explicarà amb major detall en l'apartat de l'entitat Enemies)



**Fig 1.5.11** Arbre horitzontal



**Fig 1.5.12** Gir esquerra

- Recta amb llançaflames (1):

Aquest model (figura 1.5.13) conte només el llançaflames, al qual se li ha afegit dins del joc un sistema de partícules per imitar el foc tal i com es pot apreciar a la figura. Aquest model es pots esquivar o bé saltant-lo o bé lliscant sota d'ell.



**Fig 1.5.13** Llançaflames

A més, el mapa inclou un objecte d'aigua i una configuració de il·luminació per imitar la boira cosa que li dona ambientació al joc.

#### Monedes:



**Fig 1.5.14** Moneda

Les monedes són entitats del mapa que giren i aporten puntuació al jugador. Cada possible modelo del mapa té tres possibles files de monedes excepte en els girs on només hi ha una i la desviació on hi han 2. Cada fila de monedes es genera aleatòriament i en cas d'haver més d'una fila possible es genera una com a màxim. El personatge, en colisionar amb una moneda, aquesta desapareix, i emet un so i unes partícules.

#### Enemies:



**Fig 1.5.14** Moneda

Els enemics no són una entitat amb la què es pot interactuar directament sinó un indicador d'errors dins del joc. Aquests tenen una animació permanent, segueixen al personatge tota l'estona i només són visibles en pantalla quan el jugador choca contra una branca diagonal d'un arbre. En aquest moment també emeten un so, tot per avisar al jugador de que si choca un altre cop contra aquest tipus de branca perd la partida. En cas d'esquivar un altre objecte, els enemics tornen a desaparèixer de la pantalla.

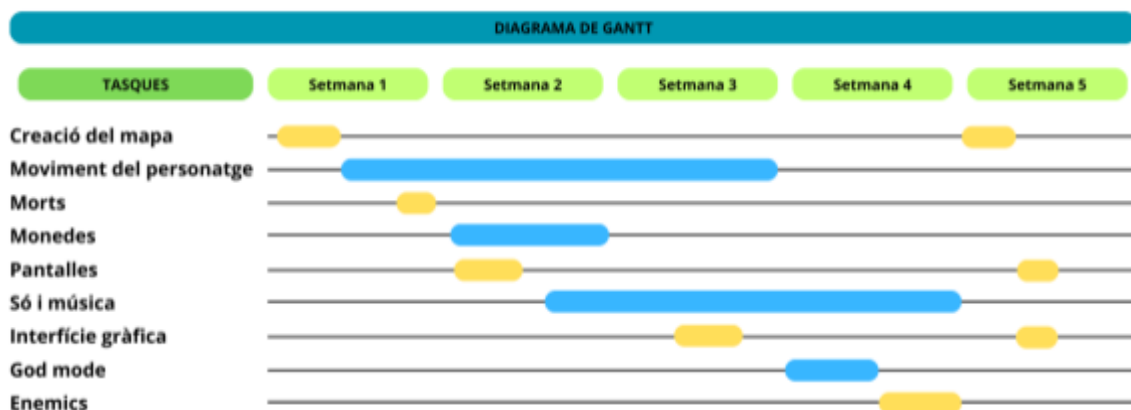
Per últim, un model que no hem volgut reconèixer com a entitat del joc ja que es un detall del nostre projecte i no admet cap interacció amb el jugador es el modelo de la figura 1.5.15 que junt amb algunes rectes i una camara girant al voltant formen l'escena del menú. Aquest model també l'hem utilitzat per delimitar el final del joc, en que en entrar s'acaba amb un menu final.



**Fig 1.5.15** Temple

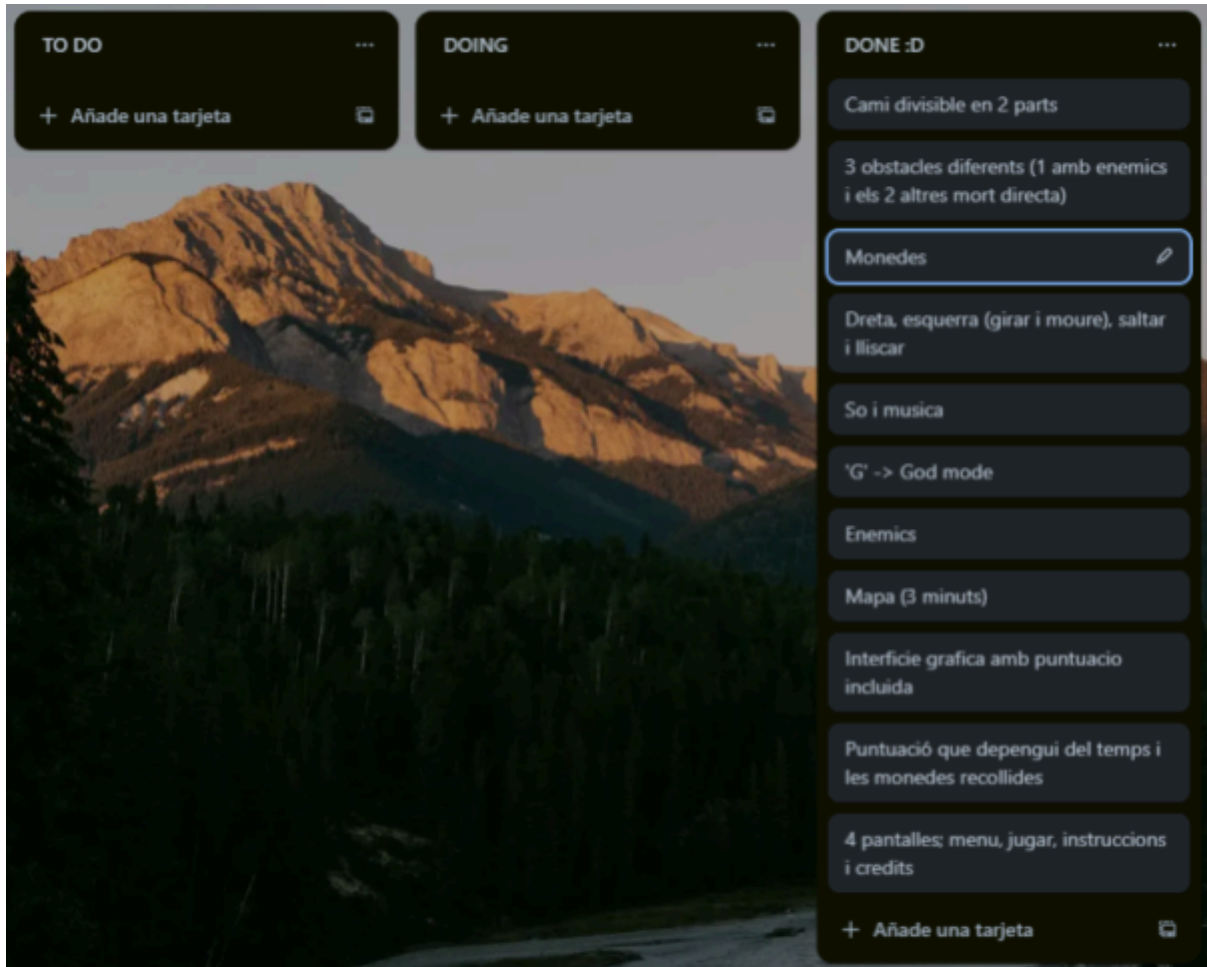
## Metodologia

La nostra metodologia ha estat bastant afectada per problemes tècnics amb els nostres respectius computadors i amb el github. Per resoldre això, vam decidir dissenyar la base del joc en un dels ordinadors i amb una base ja creada avançar codi amb els dos per finalment acabar-lo en el ordinador original.



**Fig 3.1** Diagrama de gantt

El nostre procediment de creació del joc, com bé es pot veure en la figura 3.1, va ser crear una base del mapa a partir de la qual poguéssim implementar la major part de les característiques a crear. A partir del petit mapa creat a partir dels models extrets de internet vam programar tot el moviment del personatge, les monedes, les pantalles, les morts, el god mode i altres aspectes com les partícules, els sons, la música, les partícules i els enemics. Un cop tot implementat vam acabar de dissenyar el mapa per complet i vam acabar de polir certs aspectes del joc per finalitzar-lo completament.



**Fig 3.2** Planificació del projecte amb trello

Per aconseguir realitzar els objectius marcats vam utilitzar el trello amb el qual anàvem decidint quines tasques fer en cada moment per deixar el joc lo més polit possible i de tal manera que les tasques posteriors ens fossin més fàcils de fer.

## Conclusions

Podem concluir com a grup que ens ha quedat un projecte prou polit i semblant a l'original dins de les limitacions que hem tingut. Em aconseguit trobar la majoria de sons i models de internet cosa que junt amb altres imatges i altres assets extres li hem pogut donar una bona i constant ambientació al joc.

No obstant, creiem que podríem haver intentat tractar certs errors amb més antelació cosa que ens hauria fet estalviar molt més temps per poder implementar algo amb més calma i un codi més net.

Un aspecte a millorar és el god mode. Tot i que funciona correctament i es una eina que s'utilitza pel programador i no pel jugador, una bona millora seria fer que el personatge recollís les monedes i que es mogues de la mateixa manera que ho fa quan es el jugador el que està jugant.

Tot i això, creiem que aquests errors i algunes complicacions que hem tingut durant l'evolució del joc ens han donat certs coneixements i ens han entrenat per poder millorar projectes futurs.

## Bibliografia

### **"Models de temple run"**

<https://www.models-resource.com/mobile/templerun/?source=genre>

Utilitzat per aconseguir tots els models dels personatges i el mapa utilitzats del joc original.

### **"Sons de temple run"**

<https://www.101soundboards.com/boards/41048-sound-effects-temple-run-miscellaneous-mobile>

Utilitzat per aconseguir tots els sons utilitzats del joc original.

### **"Font true crimes"**

<https://www.dafont.com/es/true-crimes.font>

Utilitzat per diferents textos dins del joc així com les puntuacions o els botons del menu.

### **"Pàgina oficial del joc"**

<https://imangistudios.com/thegames/temple-run/>

Utilitzat per buscar informació sobre el joc.

### **"Wikipedia de Temple Run"**

[https://en.wikipedia.org/wiki/Temple\\_Run](https://en.wikipedia.org/wiki/Temple_Run)

Utilitzat per buscar informació sobre el joc.