

Universitat de Girona  
**Escola Politècnica Superior**

---

Grau en Enginyeria Informàtica

PROJECTE FINAL DE GRAU

---

**Desenvolupament d'un videojoc d'acció-aventura**

---

*Autor:*  
David Tempelaar Sanchez

*Tutors:*  
Sergio Gonzalo Besuievsky Glikberg

Resum

Convocatòria:  
Juny 2023

Departament:  
Informàtica, Matemàtica Aplicada i Estadística (IMAE)

## **Introducció**

La popularitat dels videojocs s'ha trobat en constant creixement les últimes dècades, com també ha incrementat el seu preu de venda al públic, amb major impacte sobre els jocs publicats per grans companyies d'aquest àmbit.

Els videojocs indies, desenvolupats per una o poques persones, formen part d'aquest sector on han guanyat renom, i sense les facilitats financeres que una gran companyia pot aportar, han existit títols amb un gran èxit. Actualment, el mercat de videojocs indie es troba saturat de jocs, a causa de l'existència de programes de creació i motors gràfics de baix cost i fàcils d'aprendre, que ha fet créixer el nombre de creadors. La distribució online ha incrementat la possibilitat que un joc indie es doni a conèixer en la comunitat de jugadors i ser rendible.

El projecte consisteix en un videojoc d'acció-aventura en 3a persona que constarà de diferents nivells, cada un amb escenari diferent el qual tindrà una mecànica única per a passar al següent. Cada escenari serà diferent i el compondran objectes amb estètica simple i baixa densitat de polígons.

La complicació de cada nivell resideix en completar una mecànica que podria ser un puzzle, uns enemics que s'han d'evitar d'una manera específica, entre altres.

## **Objectius**

L'objectiu d'aquest treball és assolir els diferents requisits necessaris per al desenvolupament d'un videojoc que el jugador pugui gaudir jugant-hi. Els elements a assolir s'han diferenciat entre ells com:

- Aprendre a fer servir Blender pel modelatge i animacions dels personatges.
- Aprendre a usar Unity per implementar les mecàniques dissenyades.
- Dissenyar la història, els personatges i els escenaris.
- Dissenyar i implementar la intel·ligència dels enemics.
- Dissenyar i implementar les mecàniques i funcionalitats de cada nivell.
- Dissenyar i implementar menús.

## **Plantejament**

La planificació juga un paper important en el desenvolupament d'un projecte. La combinació d'una metodologia adequada i una bona planificació agilitza el desenvolupament i facilita els canvis que poden sorgir a mesura que es va avançant a l'objectiu.

El projecte es fracciona en quatre grans grups que posteriorment es dividiran en tasques més específiques per a la utilització en el mètode Scrum. A les tasques els hi és assignat un temps estimat d'elaboració que facilitarà la planificació de la seqüència en la qual s'executaran.

Els grups i les seves tasques pertinents que s'acabaren creant són:

### **Estètica**

- Modelar i animar el personatge principal
- Dissenyar l'escenari del primer nivell
- Dissenyar l'escenari del segon nivell
- Dissenyar l'escenari del tercer nivell
- Modelar i animar els enemics del tercer nivell
- Dissenyar les interfícies

### **Narrativa**

- Crear la història del joc
- Dissenyar els nivells de manera que tinguin relació amb la història principal

### **Mecàniques**

- Dissenyar el moviment del personatge principal
- Dissenyar la intel·ligència dels enemics
- Dissenyar els objectes interactius
- Dissenyar les mecàniques dels nivells

### **Tecnologia**

- Implementar el moviment i col·lisió de la càmera del personatge principal
- Implementar les mecàniques al motor gràfic

Altres tasques necessaris per acabar de tancar el cicle de desenvolupament d'un videojoc són testejar i corregir els errors que puguin sorgir al moment implementar codi nou, i l'exportació del videojoc per la sortida al públic.

- Testeig i correcció d'errors
- Exportació del joc

## Resultats

Mostrem alguns captures del videojoc:



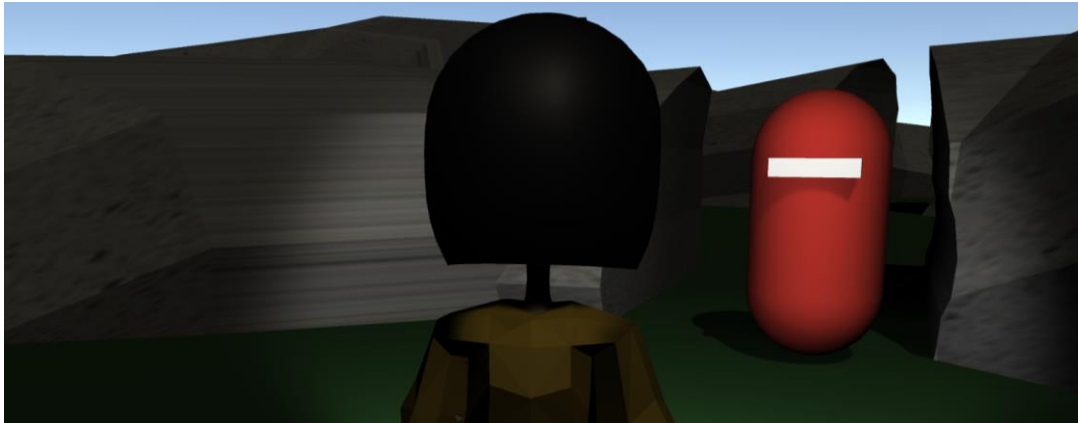
*Figura 1: Jugador interactuant amb els objectes de l'escenari 1*



*Figura 2: Pla de l'escenari 2 amb la seva il·luminació*



*Figura 3: Les tombes tenebroses del SimonDice*



*Figura 4: Enemic enlluernat per la llanterna del jugador*

El projecte complet, com l'executable i un vídeo de la jugabilitat del videojoc, es poden trobar en la carpeta compartida d'accés públic en el següent enllaç:

<https://drive.google.com/drive/folders/lisUGPvrktWkLxyy6DalUHJWd8wE7J8P4?usp=sharing>

## **Conclusions**

El desenvolupament d'aquest projecte ha sigut un repte pel poc coneixement de base amb el qual es partia, però a mesura que ha anat avançant s'ha agafat soltesa i ha incrementat el coneixement sobre les eines noves que s'ha fet servir, com és el cas de Unity. Un aprenentatge constant de nous conceptes que no s'han vist durant la carrera, sobretot en l'àmbit artístic com el modelatge dels personatges o la creació de mapes. En altres parts del projecte si s'ha pogut aplicar mètodes apresos durant el grau, repassant i millorant l'enteniment d'aquests, com podrien ser el mètode de planificació, el disseny de codi, diagrames de casos d'ús, entre altres.

S'ha assolit gran part de l'objectiu que s'havia proposat. Les mecàniques principals, com els canvis d'escena, la interacció del jugador amb el personatge principal, els objectes interactius i les mecàniques dels primers nivells, funcionen adequadament. L'estètica ha sigut assolida, però podria millorar en alguns aspectes en un futur.

El projecte queda obert a futures expansions que podrien significar nivells amb noves mecàniques o millores gràfiques com serien més detalls en els escenaris i millor il·luminació.