



ugr

Universidad  
de Granada

TRABAJO FIN DE GRADO  
INGENIERÍA EN INFORMÁTICA

# Titulo del Proyecto

---

Subtitulo del Proyecto

**Autor**

Andrés Merlo Trujillo

**Directores**

Luis López Escudero



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍAS INFORMÁTICA Y DE  
TELECOMUNICACIÓN

Granada, mes de 2023









# Título del proyecto

---

Subtítulo del proyecto.

## **Autor**

Andrés Merlo Trujillo

## **Directores**

Andrés Merlo Trujillo



## **Título del Proyecto: Subtítulo del proyecto**

Andrés Merlo Trujillo

**Palabras clave:** unreal, simulador, ia,

### **Resumen**

Se pretende desarrollar una aplicación gráfica utilizando el motor gráfico *Unreal Engine* cuyo objetivo es de poder simular carreras de coches. Uno de los objetivos de esta simulación es la de dotar a los pilotos virtuales de la capacidad de tomar decisiones realistas y de cometer errores, todo esto basado en las condiciones de cada piloto durante la carrera, que pueden variar dependiendo de las condiciones externas. El simulador también permitirá la modificación de parámetros antes y durante la carrera. Algunos de estos parámetros son: número de coches, número de vueltas, capacidad de los pilotos y modificación de las condiciones de cada piloto en tiempo real.





**Project Title: Project Subtitle**

First name, Family name (student)

**Keywords:** Keyword1, Keyword2, Keyword3, ....

**Abstract**

Write here the abstract in English.



---

Yo, **Andrés Merlo Trujillo**, alumno de la titulación TITULACIÓN de la **Escuela Técnica Superior de Ingenierías Informática y de Telecomunicación de la Universidad de Granada**, con DNI 77147239H, autorizo la ubicación de la siguiente copia de mi Trabajo Fin de Grado en la biblioteca del centro para que pueda ser consultada por las personas que lo deseen.

Fdo: Andrés Merlo Trujillo

Granada a X de mes de 2023.



---

D. **Luis López Escudero**, Profesor del Área de XXXX del Departamento LSI de la Universidad de Granada.

**Informan:**

Que el presente trabajo, titulado ***Título del proyecto, Subtítulo del proyecto***, ha sido realizado bajo su supervisión por **Andrés Merlo Trujillo**, y autorizamos la defensa de dicho trabajo ante el tribunal que corresponda.

Y para que conste, expiden y firman el presente informe en Granada a X de mes de 2023 .

**Los directores:**

**Andrés Merlo Trujillo**



# Agradecimientos

Poner aquí agradecimientos...





# Índice general

0.1. Introducción y Motivación . . . . .	14
0.2. otra . . . . .	15
0.2.1. title . . . . .	15

## 0.1. Introducción y Motivación

El mundo del motor siempre ha sido un deporte que despierta la curiosidad en muchas personas a lo largo del mundo, ya sea por la innovación tecnológica continua que se produce cada año en los vehículos, por sentir la adrenalina de conducir un coche de carreras o incluso por la satisfacción personal de ser capaz de dar órdenes a un piloto para llevarlo a la victoria, seleccionando las mejores estrategias en cada momento. Este proyecto se centrará en esto último.

Gracias al avance de la informática, se puede obtener más información de diversos factores en tiempo real, tales como: estado general del vehículo, condiciones del piloto e incluso estado de la pista. Con todos estos datos, se puede tomar la mejor decisión para llevar el piloto y el equipo a la victoria. Además, son cada vez más los entusiastas que recurren al uso de simuladores para poder probar de primera mano estas experiencias.

No obstante, el número de simuladores de gestión de carreras es relativamente pequeño y poco variado, normalmente centrándose en ciertas disciplinas concretas, sin permitir la inclusión de más tipos. Aparte de esto, las aplicaciones existentes suelen ser relativamente caras.

Un ejemplo de aplicaciones existentes es la de *Gran Turismo B-Spec*, que permite dar órdenes a un piloto durante la carrera y dependiendo de la frecuencia de dichas órdenes y la posición en la parrilla, pueden variar sus parámetros de aguante físico y mental.

En este proyecto se pretende ofrecer un simulador relativamente realista y personalizable mediante el uso de parámetros, incluyendo algunos similares a los mencionados anteriormente, y que además ofrece la posibilidad de modificar dichos parámetros de todos los pilotos en tiempo real, aparte de ser modificados por las condiciones de la carrera.

Además, la aplicación permitirá ajustar las aptitudes, el número de pilotos, la velocidad máxima de los coches, el número de los mismos y el número de vueltas y la hora del día a la que se va a disputar la carrera. Cabe decir que el *software* permitirá también modificar otros aspectos ajenos a los que puedan modificar el resultado de la carrera, tales como la velocidad de simulación.

Todo lo mencionado permitirá a los entusiastas experimentar una simulación algo realista y sobre todo con el factor de la personalización, permitiendo que los usuarios comprendan como afectan dichas variables a los pilotos y su equipo.

**0.2. otra**

**0.2.1. title**

asd



