**ANTEPROYECTO DEL PROYECTO/TRABAJO FIN DE GRADO**

DEPARTAMENTO: DTE………………………………………………………………………………

TITULACIÓN: Grado en Ingeniería y Sistemas de Datos…………………...…………………….

APELLIDOS ALUMNO: Carreiro Sánchez………………………………………………………….

NOMBRE ALUMNO: José Álvaro…………………...……………DNI: 54716857H……………...

Correo: j.carreiro@alumnos.upm.es

TEMA: …………………………………………………………………………………………………..

* Si la memoria se va a redactar en **Inglés**:

EXPECTED TITLE: ………………..……………………………………………………………….....................................................………………………………………………………………………………………

* Si la memoria se va a redactar en **Español**:

TÍTULO PREVISTO EN ESPAÑOL: …………………..……………………………………………………………………………………….…………………………………………………………………………………………………

TÍTULO PREVISTO EN INGLÉS (obligatorio): ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

FECHA PREVISTA EXAMEN: ……………………………………………………………………….

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| El proyecto/trabajo se va a defender en idioma: | ESPAÑOL |  | INGLÉS |  |

PROPUESTA DE MIEMBROS DEL TRIBUNAL:

TUTOR: ……………………………………………………………………………………….

SECRETARIO: ………………………………………………… V.ºB.º: ……….…

PRESIDENTE (asignado por la SOA):

Si PFG/TFG externo:

DIRECTOR: ……………………………………………………………………………………

Empresa/Organismo: ………………………………………………………………………..

Financiación: Dpto.: …….. Escuela: …….Otros: ………………………………………….

DESCRIPCIÓN DEL PFG/TFG (Longitud mínima dos páginas, redactar de forma impersonal y preferiblemente en tiempo presente. Poner títulos a tablas y figuras)

1. INTRODUCCIÓN

Descripción resumida del marco tecnológico donde se ubica el proyecto/trabajo, así como su propósito general. Se recomienda **no exceder de media página**.

En el ámbito de las simulaciones, el realismo y la precisión en la replicación de físicas de vehículos y entornos son esenciales para su aplicación en áreas como la investigación, la educación y el entretenimiento. Assetto Corsa se destaca como un simulador de carreras de alta fidelidad, ofreciendo un terreno fértil para la extracción de datos de telemetría detallados y precisos. Herramientas existentes como ACTI y MoTeC ya permiten la extracción y visualización de telemetría en Assetto Corsa respectivamente, proporcionando análisis básicos y avanzados de rendimiento de conducción. Sin embargo, estas soluciones a menudo se limitan en términos de personalización y flexibilidad, especialmente para usuarios con necesidades específicas de investigación o educativas.

Este proyecto propone el desarrollo de una herramienta en Python para la extracción y visualización de telemetría de Assetto Corsa, buscando superar las limitaciones de las herramientas existentes mediante la personalización extensiva y la adaptabilidad a diversos contextos de uso. La elección de Assetto Corsa como simulador para este desarrollo se justifica ampliamente en la literatura científica, donde su precisión y realismo han sido evaluados favorablemente para aplicaciones serias. Un estudio realizado por la Washington University in St. Louis, el estudio "Assessing Sim Racing Software for Low-Cost Driving Simulator to Road Geometric Research" [1], destaca la aplicación de Assetto Corsa en la investigación de geometría de carreteras, evidenciando su precisión y utilidad más allá del mero entretenimiento. Adicionalmente, el estudio "Feasibility and validity of a low-cost racing simulator in driving assessment after stroke" [2] demuestra la viabilidad y validez de usar simuladores de carreras de bajo costo, como Assetto Corsa, para evaluar la capacidad de conducción tras un accidente cerebrovascular. Estas investigaciones resaltan la adaptabilidad de Assetto Corsa para diversos propósitos de investigación y educativos, fundamentando la base de este proyecto para el desarrollo de herramientas avanzadas y personalizables de telemetría.

1. OBJETIVOS

Descripción de lo que se va a diseñar o desarrollar y qué problema o necesidad resuelve, además de los resultados esperados. **No incluir detalles relativos a especificaciones ni tareas**.

**Objetivos**

El objetivo principal de este proyecto es el diseño y desarrollo de un toolkit que permita la extracción personalizada y la visualización interactiva de datos de telemetría de Assetto Corsa, adaptándose a necesidades variadas desde el mejoramiento de rendimiento en carreras virtuales hasta aplicaciones en investigación y educación.

Específicamente, se busca:

1. **Superar las Limitaciones de Herramientas Existentes:** Proporcionar una solución que ofrezca mayor personalización en la extracción de datos de telemetría, frente a las opciones estándar como ACTI y MoTeC.
2. **Visualización Interactiva y Análisis de Datos:** Desarrollar capacidades avanzadas de visualización para facilitar el análisis y la comprensión de los datos, más allá de las representaciones tradicionales.
3. **Aplicaciones Versátiles:** Asegurar que la herramienta sea útil para un amplio espectro de usuarios, incluyendo la mejora de experiencias mediante sistemas hápticos y el análisis de rendimiento de conductores a través de modelos de aprendizaje automático, como se sugiere en estudios recientes [3][4].
4. ESPECIFICACIONES Y RESTRICCIONES DE DISEÑO

Lista de características, funciones o exigencias que el proyecto/trabajo a desarrollar deberá satisfacer. Descripción de los condicionantes tecnológicos, económicos, ambientales, normativas, etc. Deben ser coherentes con los objetivos y debe poder comprobarse si el resultado final del proyecto/trabajo las satisface. No se refiere a los recursos que se utilizarán.

1. METODOLOGÍA DE TRABAJO PROPUESTA

Descripción de los métodos o técnicas de trabajo que se usarán para el desarrollo del proyecto/trabajo. No detallar los pasos y su orden (ya se indicarán en el apartado 5), sino dar una idea de la forma de trabajo o el modelo de desarrollo usado (p.ej. en cascada, iterativo, etc.).

**En el caso de realizar el PFG/TFG en una empresa, en el marco de algún proyecto en el que estén implicadas más personas, es necesario detallar la aportación original concreta del estudiante**.

1. DESGLOSE DE TAREAS Y CRONOGRAMA

Detalle de la planificación de las actividades, su secuenciación y su duración en horas (indicar además la suma total, que debe estar entre 300 y 360 horas~~)~~, con fechas estimadas, que debe terminar en la fecha prevista de examen. Se debe añadir un **diagrama de Gantt** con las fechas **legibles**.

1. RECURSOS PREVISTOS

Detalle de los recursos que se van a utilizar.

1. PRESUPUESTO (**Solo se aplica si se necesita adquirir material para el proyecto/trabajo. En ese caso se debe incluir fuente de financiación**)
2. BIBLIOGRAFÍA / REFERENCIAS (borrar del titulo lo que no aplica)

Fuentes consultadas, pero no citadas se listan como **Bibliografía**, fuentes citadas se listan como **Referencias**. Si existen ambos, se deben crear ambos capítulos, con la bibliografía ordenada alfabéticamente (no numerar). Utilizar el estilo IEEE.

#TODO

El alumno se compromete a realizar un proyecto/trabajo original, referenciando en todo caso el origen de la información utilizada, para no incurrir en casos de plagio.

Fdo.:

|  |  |
| --- | --- |
| Fecha:  Tutor:  Fdo.: | Aprobado por la Comisión de Ordenación Académica:  Fecha: |