

ANEXO A.3. PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Convocatoria: Junio 2024

**Tipología (*Según el Anexo D*):** Otras Tipologías de TFG

**Título previsto**: Mundo Minecraft para el aprendizaje en asignaturas de Ingeniería de Organización Industrial

**Estudiante/s**: Guillermo Bentabol García

**Correo/s electrónico/s: gbentabol20685@alumnos.uemc.es**

**Tutor propuesto** (si se conoce): Sonia Garrote Fernández

**Cotutor propuesto** (si se conoce y procede): Julián Rodríguez Vaca

Índice

[Resumen](#_Toc213302668).

1. Objetivos académicos.

2. Objetivos funcionales.

3. Estructura del Trabajo Fin de Grado.

3.1. Propuesta de estructura de memoria final.

4. Tecnologías a emplear.

5. Conocimientos y experiencia previos del estudiante sobre el tema a tratar.

6. Disponibilidad del estudiante para realizar el Trabajo Fin de Grado.

7. Mejoras que realizaría al Trabajo Fin de Grado propuesto.

8. Bibliografía y referencias.

**Resumen.**

En este proyecto, se propone diseñar y desarrollar un mundo virtual educativo utilizando Minecraft Education Edition. El objetivo es proporcionar una herramienta interactiva para enseñar contenidos relacionados con la Ingeniería de Organización Industrial, preferentemente en las áreas de automática y circuitos electrónicos.

Se realizará una revisión bibliográfica sobre el uso de Minecraft en la enseñanza superior, centrándose en grados tecnológicos y disciplinas relacionadas con la Ingeniería. Se analizarán experiencias previas y buenas prácticas.

Se identificarán los requisitos técnicos para implementar Minecraft Education Edition en el aula. Esto incluirá aspectos como la instalación del software, configuración de servidores y requisitos de hardware para garantizar un funcionamiento óptimo.

Se describirán aquellos elementos y componentes de Minecraft Education Edition que van a ser de utilidad para la construcción del mundo orientado preferentemente a automática y/o circuitos electrónicos, como por ejemplo todo lo relacionado con RedStone, Palancas, Botones, Pistones, Repetidores, Comparadores, etc.

Se planificará y diseñará el mundo virtual dentro de Minecraft. Esto implica la creación de escenarios, estructuras y elementos que representen conceptos de automática y/o circuitos electrónicos. Al menos se implementarán los contenidos de un bloque o tema dentro del marco de las asignaturas de IOI; por ejemplo, se podría implementar dentro del mundo, para el bloque de circuitos secuenciales, de la asignatura de Tecnología Electrónica, el funcionamiento de diferentes tipos de biestables, contadores, registros, u otros componentes que se ven en uno de los bloques de esta asignatura.

Se llevará a cabo la construcción del mundo virtual según el diseño previamente establecido. Se incluirán circuitos, dispositivos y elementos interactivos que los estudiantes podrán explorar.

Se realizarán pruebas para verificar la funcionalidad del mundo virtual y su alineación con los objetivos educativos. Se recopilarán comentarios de los usuarios para realizar mejoras si es necesario.

Se elaborarán manuales para diferentes roles:

* Manual del Diseñador: Instrucciones para crear y modificar el mundo virtual.
* Manual del Profesor: Guía para utilizar el mundo virtual en el aula.
* Manual del Alumno: Instrucciones para los estudiantes sobre cómo interactuar con el mundo y aprender de él.

Este trabajo busca aprovechar la popularidad y versatilidad de Minecraft como una herramienta educativa innovadora, brindando a los estudiantes una experiencia de aprendizaje única y atractiva.

**1.** **Objetivos académicos.**

1. **Revisión bibliográfica sobre el uso de Minecraft en la enseñanza superior en disciplinas relacionadas con la Ingeniería**: Realizar un análisis exhaustivo de la literatura académica existente que aborde el uso de Minecraft en la educación superior, centrándose específicamente en grados tecnológicos y áreas relacionadas con la Ingeniería. Este objetivo busca identificar experiencias previas, metodologías, buenas prácticas y posibles desafíos en la implementación de Minecraft como herramienta educativa en este contexto.
2. **Compresión completa del funcionamiento de Minecraft Education**: Lograr obtener un conocimiento extenso de las posibilidades de Minecraft Education y saber manejarlas y aprovecharlas.
3. **Aplicar conocimientos aprendidos durante el grado:** Aplicar lo aprendido en asignaturas como fundamentos físicos o fundamentos de informática donde nos han enseñado toda la utilidad de puertas lógicas y sus conceptos teóricos.
4. **Aprender cómo aplicar estas funcionalidades a nivel educativo:** Tratar de aprender sus utilidades a nivel docente para en un futuro poder ser de utilidad, incluso para aprendizaje propio de cierto tipo de áreas de estudio
5. **Añadir un método de programación nuevo a mi experiencia personal**

**2. Objetivos funcionales.**

* Investigación y formación
* Identificación de necesidades
* Diseño del mundo
* Creación del mundo
* Creación de documentación (manuales)

**3.** **Estructura del Trabajo Fin de Grado.**

**3.1. Propuesta de estructura de memoria final**.

(Sólo en el caso de ser un TFG correspondiente a la Tipología 4 “Otras tipologías de TFG”, según Anexo D)

* Introducción: se describirá brevemente en qué consiste el trabajo y qué problemática pretende resolver.
* Objetivos
* Estado del arte: revisión bibliográfica sobre la aplicación de Minecraft en la enseñanza universitaria, más concretamente en grados de ingeniería.
* Necesidades software y hardware para el despliegue en el aula de Minecraft Education Edition
* Funcionamiento de Minecraft
* Diseño del mundo
* Implementación del mundo
* Pruebas
* Manual del diseñador
* Manual del profesor
* Manual del alumno
* Referencias y bibliografía

**4.** **Tecnologías a emplear.**

* Minecraft Education Edition.
* Lenguajes asociados a la programación dentro de Minecraft Education Edition.

**5.** **Conocimientos y experiencia previos del estudiante sobre el tema a tratar.**

Actualmente no tengo conocimientos sobre el funcionamiento de Minecraft Education Edition, pero si del ámbito del juego original y las funcionalidades que tiene a la hora del aprendizaje, también estoy realizando investigación de información de la temática para no partir de cero completamente.

**6. Disponibilidad del estudiante para realizar el Trabajo Fin de Grado.**

Disponibilidad completa para la realización del TFG

**7. Mejoras que realizaría al Trabajo Fin de Grado propuesto.**

De momento no he analizado ninguna mejora a realizar en la temática

**8. Bibliografía y referencias.**

https://education.minecraft.net/es-es

|  |  |
| --- | --- |
| Firmado, en Valladolid a 11 de Junio de 2024 | |
|  |  |
| Guillermo Bentabol Garcia |  |
| Sonia Garrote Fernández  (Tutor propuesto) | Julián Rodríguez Vaca  (Cotutor propuesto) |