

Propuesta Trabajo Fin de Titulación en Cooperación Internacional para el Desarrollo Sostenible (TFT-CIDS)

PUESTO Nº: **16**

1.- TÍTULO TFT-CIDS

Desarrollo de la plataforma multijugador para un entorno virtual 3D basada en el entorno Unity

2.- LUGAR DE DESARROLLO / FECHAS

San Juan, Argentina

Duración (en meses, máximo 6): 2/4 meses

Fechas: Septiembre-Diciembre de 2023

3.- TUTOR EN LA UPM

Cecilia García Cena, E.T.S. DE INGENIERÍA Y DISEÑO INDUSTRIAL, Departamento de Ingeniería Eléctrica, Electrónica Automática y Física Aplicada

4.- INSTITUCIÓN DE ACOGIDA /DATOS DEL TUTOR EN LA INSTITUCIÓN DE ACOGIDA

Institución: Universidad Nacional de San Juan, Instituto de Automática

Nombre: Emanuel Slawinsky

Rol en la institución: Prof. Titular, Investigador Conicet

5.- OBJETIVOS GENERAL Y ESPECÍFICOS DEL TFT-CIDS

En este trabajo fin de titulación se pretende que el alumno desarrolle la plataforma multijugador para un entorno virtual tridimensional. Dicha plataforma deberá prever dos niveles o roles alumno y profesor. La plataforma debe ser capaz de cuantificar el nivel de participación individual como así también los aciertos y errores individuales y colectivos a la hora de resolver un reto que se proponga en el entorno virtual. Requisito: programación en lenguaje C++

Objetivos específicos:

OE1: Estudio del estado del arte relacionado con el desarrollo desarrollos de entornos virtuales en 3D haciendo uso de gafas de realidad virtual portables.

OE2: Familiarización con el motor Unity. Definición de requisitos tecnológicos para la multiplataforma.

OE3: Diseño de la estructura modular del software de forma tal que permita la inclusión de nuevos retos, juegos, jugadores.

OE4: Contribuir al diseño temático del entorno virtual. Participación en el Hackathon como miembro de equipo.

OE5: Implementación de la plataforma en lenguaje c++.

OE6: Validación a través de pruebas experimentales en el laboratorio. Se prevén 3 o 4 jugadores.

OE7: Redacción de la memoria del TFT. Constará con un capítulo dedicado al ODS 4 enfocado en América Latina incluyendo una reflexión personal donde se valore como los estudios cursados por el alumno/a podría contribuir a dar soluciones a la desigualdad en educación.

6.- CONTEXTUALIZACIÓN DEL TFG-CIDS

Explicar el contexto general en el que se inserta el TFT-CIDS. Pertinencia del TFT-CIDS en la actuación global

El TFTCIDS está claramente en línea con la actuación semilla GAMMAT. Desarrollo de una plataforma de gamificación basada en realidad virtual para reforzar el aprendizaje en el aula de la asignatura de matemática en niños y niñas de entre los 6 y 8 años aprobado por la XXIII Convocatoria UPM de Acciones para contribuir al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, concretamente en sus objetivos específicos 1, 3, 4, 5.

Concretamente en las actividades:

A1.1. Estudio del material digital disponible en abierto. Definición de las palabras claves, criterios de selección, criterios de análisis. Diagrama PRISMA.

A2.2. Hackathon. Definición de las áreas temáticas. Concientización de la problemática de la educación en la asignatura de matemática en América Latina.

A2.3. Desarrollo del juego multijugador. Duración: 6 meses

A3.1 Definición de los entornos de validación. Se prevé validar en el laboratorio del CARETSIDI la tecnología, la fluidez de la aplicación y la usabilidad.

A4.1. Elaboración del contenido para los videotutoriales.

7.- DESCRIPCIÓN DEL TFG-CIDS

Describir el TFT-CIDS claramente: Metodología, actividades y resultados esperados. Aporte de soluciones técnicas y tecnológicas apropiadas a las condiciones existentes.

La metodología que seguirá el TFTCIDS es la misma que la propuesta en el proyecto: diseño centrado en el usuario con una iteración en la fase de desarrollo.

El estudiante debe tener adquiridas las competencias en programación en lenguaje C++, debido a que durante el desarrollo del TFT deberá aprender el entorno de Unity para el desarrollo.

Como y se ha explicado, se espera que los alumnos participen en el Hackathon que se realizará como actividad del proyecto y que asistan a las reuniones bimensuales del equipo proponente.

En cuanto a recursos disponibles, se cuenta con equipo informático para el desarrollo del proyecto y parte de la financiación de esta convocatoria será destinada a la adquisición de las gafas de realidad virtual.

El cronograma de realización de los TFT es el siguiente:

Convocatoria: mes de febrero y marzo.

Selección de los alumnos interesados: segunda quincena de marzo.

Inicio del TFT: Abril de 2023.

Finalización del TFT: Octubre/Noviembre de 2023. La defensa del TFT será autorizada cuando se cumplan los requisitos de calidad de la memoria escrita.

Defensa del TFT: Previsiblemente convocatoria de febrero de 2024.

8.- TITULACIONES PARA LA REALIZACIÓN DEL TFT-CIDS

(Identificación de los Grados o Máster adecuados para la realización del TFT_CIDS, en caso de conocerlos, o titulaciones que se consideren adecuadas)

Titulaciones:

- Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática.
- Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales.
- Máster en Automática y Robótica.
- Master en Ingeniería Electromecánica.

No obstante, también podrían aplicar a las solicitudes alumnos de otras titulaciones tales como:

- Grado en Ingeniería Informática
- Grado en Ingeniería del Software
- Máster en Informática
- Máster en Ingeniería del Software.

10.- OTROS DATOS DE INTERÉS

