

CURSO: CC322 - 2017 -2

Proyecto. Creación de aplicaciones 3D y video juegos

El objetivo del proyecto es realizar una aplicación o simulación o un juego que este compuesto por diversos objetos 3D. La aplicación deberá cumplir con los siguientes requerimientos obligatorios y un conjunto de requerimientos opcionales:

1. Requerimientos Obligatorios:

1.1.La escena puede ser de cualquier tipo, como ejemplo: cuartos, terrenos, espacios abiertos, etc. Los formatos de los objetos y la escena puede ser cualquiera (diseñado por usted o cargando un modelo ya existente)

1.2.Se debe poder navegar en la escena, es decir, debe ser posible moverse dentro de ella y se debe poder rotar el ángulo de visión.

1.3.Para agregar realismo a la escena, se debe aplicar la iluminación sobre los objetos presentes o en la escena.

1.4. La presencia de texturas es primordial para lograr excelentes efectos y por ello debe ser aplicado.

1.5. Debe existir detección de colisiones, para no atravesar los objetos presentes en la escena.

1.6. El juego debe poseer un objetivo, o sea, debe alcanzar una meta para culminarse – El tema del juego debe estar relacionado a algun elemento cultural del Perú.

En caso de ser otro tipo de aplicación o simulación , esta debe facilitar el análisis de un problema gráfico real, o ser la implementacion de un algoritmo propuesto en un paper reconocido.

Ejemplos de objetivos del juego: objetos a conseguir, elementos eliminados, puntuación máxima, esquivar enemigos, llegar a un tal punto del escenario, etc.

En la escena deben existir elementos que de alguna forma, impidan lograr los objetivos del juego. Por ejemplo: Enemigos, tiempo para completar, obstáculos, etc.

Incluir el status del jugador o de los objetivos a lograr para culminar el juego.

Ejemplo de estos son: barras de vida, cantidad de vidas, tiempo restante, etc. Esto se puede desplegar en 2D o 3D sobre un polígono texturizado.

Ejemplos de objetivos de aplicaciones: Simulación de Moleculas, simulacion con sistemas de particulas (tornados, corrientes de fluidos, deslizamientos de tierras) , detección y clasificación de objetos, simulación o detección de expresiones faciales, Simulación de movimiento de elementos autonomos (androides, brazos robóticos, y otros). Implementación de un algoritmo descrito en algun paper reconocido.

2. Requerimientos Opcionales:

- 2.1. Incluir pistas de audio o sonidos en eventos dentro del juego.
- 2.2. Manejar a los personajes (o lo que sea que se controle) a través de un joypad, joystick o controles de XBOX, WII, etc.-
- 2.3. Incluir algún tipo de Inteligencia Artificial en los objetos presentes.
- 2.4. Generar el terreno/escenario de manera dinámica utilizando algoritmos de generación de terrenos.
- 2.5. Crear al menos 3 sistemas de partículas en la escena (agua, humo, lluvia, chispas, etc).
- 2.6. Simulación de eventos físicos como fricción, desaceleración, plasticidad, etc.
- 2.7. Utilizar OpenCV u otras librerías Open Source.

3. Aclaratorias Importantes:

- 3.1. La tarea puede ser realizada en cualquier lenguaje de programación.
- 3.2. Para cada proyecto se debe realizar todas las características obligatorias y por lo menos 2 características opcionales.
- 3.4. El primer día de retraso será penalizado con dos (2) puntos y luego cada día de retraso adicional será penalizado con un (1) punto.

4. Entregables:

- 4.1. Una Propuesta del Proyecto.
 - 4.2. Un Reporte Final del proyecto en formato de artículo.
 - 4.3. Código fuente, librerías utilizadas, y archivos y herramientas auxiliares.
- Los proyectos y documentos entregados deberán ser con licencia Open Source y Creative Commons.

5. Secciones que se deben incluir en la Propuesta de Proyecto y en el Reporte Final:

- 5.1 **Resumen Ejecutivo.**[Lo que Ud. Esta Proponiendo Hacer] Una vision general de lo que ha hecho en su proyecto.
- 5.2. **Descripción del Proyecto.** Una descripción del objeto, fenómeno, o sistema que usted estará creando, modelando o simulando. Debe incluir los alcances, es decir las características que se incluyen y las características que se excluyen , y el cronograma del proyecto.
Las fechas en el cronograma deben coincidir con las fechas propuestas para evaluaciones de práctica del proyecto. En dichas ocasiones se presentarán y evaluarán los avances del proyecto.
- 5.3. **Representación matemática** – Incluire las descripciones [preliminares] o utilizadas en los modelos o simulaciones.
- 5.4. **Algoritmos e implementación computacional** - Una descripción de los algoritmos que se [planean utilizar] utilizados incluyendo pseudo código.
- 5.5. **Resultados** – Una descripción de los resultados [esperados] de las actividades de modelamiento o simulación.
- 5.6. **Conclusiones.** - Incluye las ventajas y desventajas del enfoque utilizado, aspectos inesperados del proyecto, trabajo futuro, etc.
- 5.7 **Apéndice** – Incluye información suplementaria
- 5.8. **Bibliografía.**

6. Entrega:

La propuesta del proyecto deberá estar lista el jueves 14 de Setiembre y entregada a mas tardar el 15 de setiembre en formato pdf.

El Proyecto y el artículo del Reporte Final deben ser entregados (Se subirán al sitio web del curso) el viernes, 24 de Noviembre de 2017. Este día será la presentación de todos los proyectos presentes.