

CC 3501 (Secciones 1 y 2)

Computación Gráfica y Modelamiento para Ingenieros(as)

Primavera 2022

Tarea 2

En esta tarea crearás una escena de naves espaciales que recorren el sistema solar que creaste para la Tarea 1. Toda la tarea debe ser creada en Python y usando OpenGL para el rendering. Debe ser ejecutable teniendo solo como dependencia el entorno definido en el repositorio del curso. Su funcionalidad principal es **crear una ventana, mostrar el sistema solar en 3D** que hizo en la tarea 1 e incluir las siguientes especificaciones:

- La escena debe contener el sistema solar con animación automática que creó en la tarea 1.
- Se deben incluir una animación de mínimo 5 naves espaciales que recorren el espacio en alguna trayectoria predefinida por usted. Por ejemplo, estas naves pueden estar navegando en círculos por el espacio. Es importante agregar el efecto realista de giro que hacen los aviones cuando giran a algún lado.
- Se debe incluir una nave espacial que sea manejada por el usuario a través del teclado. Entre los controles de la nave se deben incluir: ir hacia adelante, girar a la izquierda o derecha, y subir o bajar en el espacio
- Se debe incluir una cámara que se posicione sobre la nave espacial, de tal manera que siempre esté enfocada en la nave controlada por el usuario. Para realizar este efecto, considere colocar la cámara hacia atrás y arriba de la posición de la nave para otorgar un efecto de cámara en tercera persona.
- Como recurso para la tarea, se hace entrega de modelos 3D, almacenados en archivos OFF que pueden usar para sus naves espaciales.

La tarea se entregará como **en U-Cursos**. Su código será ejecutado sin parámetros dentro de la carpeta de ejemplos del repositorio del curso. **Si el archivo no crea una ventana y no muestra una escena básica, entonces su código fuente no será evaluado.** No puedes utilizar código ajeno de Internet, pero **sí puedes utilizar funcionalidad disponible en el repositorio del curso.**

Criterios de evaluación:

- **Insuficiente (1 a 3.9):** no ejecuta, solo despliega una ventana, no tiene todas las naves requeridas.
- **Suficiente (4.0 a 5.5):** ejecuta, despliega las naves pero su movimiento es muy básico y no implementa los giros.
- **Destacado (5.5 a 7.0):** cumple con la mayoría de lo especificado.
- **Bonus:**
 - Implementar cámaras especiales (por ej., ver alguna nave en particular). Éstas se pueden activar con las teclas 1, 2, 3, etc (dependiendo de cuántas cámaras tenga). Debe haber por lo menos dos cámaras diferentes para que se aplique este bono.
 - Implementar un cometa realista que surca el espacio en algún momento de la animación.

- Implementar piruetas complejas de la nave espacial controlada por el usuario, ante la presión de alguna tecla.
- Implementar un efecto de viaje en hiper-espacio cuando se termina el programa.

Cada elemento de bonus representa 2.5 décimas extra en la nota final de tareas.

¡Éxito!

Fecha de enunciado: 09/09/2022

Fecha de entrega: 30/09/2022

Fecha de entrega con atraso: 03/10/2022 (máximo dos atrasos por semestre)

No olvides que puedes realizar una pre-entrega hasta una semana antes de la fecha final. En tal caso, recibirás retroalimentación.