

# CC3501 - Modelación y Computación Gráfica para Ingenieros

## Tarea 5

Prof. Ivan Sipiran

15 de noviembre del 2021

Fecha de entrega: Lunes 29 de noviembre del 2021 a las 23:59

### 1 Introducción

El objetivo de esta tarea es añadir el efecto de colisiones en el videojuego sencillo que implementamos en la Tarea 4. Este nuevo videojuego debe incluir la detección de colisiones y el efecto de choque entre objetos de la escena.

### 2 Escena Inicial

Para la escena inicial, consideramos lo siguiente:

- Como punto de partida tenemos una escena que ya contiene una escena estática (pista, arena, casas y muros de contención) y un auto que se mueve cuando presionamos las teclas ASWD. Además ya se cuenta con una cámara que sigue al auto a donde vaya. También se encuentra implementado un auto que se mueve de manera automática por la pista haciendo uso de curvas de Bézier. Para facilitar el manejo del código, todo lo relacionado a la tarea 5 ahora se encuentra en un archivo de Python separado del programa principal. **Nota:** el código base de esta tarea estará disponible después de vencido el plazo de entrega de la tarea 4. Sin embargo, puedes usar tu código de la tarea 4, si es que ya la entregaste.

### 3 Trabajo a realizar

Para esta tarea, hay que considerar lo siguiente:

- Implementar una geometría proxy para cada objeto de la escena. La geometría proxy es un objeto geométrico que facilita el cómputo de colisiones tal como una esfera o una caja alineada a los ejes (axis-aligned box).

- Implementar la detección de colisiones entre los objetos de la escena usando la geometría proxy.
- Implementar la reacción después de una colisión.
- El código fuente para esta tarea contiene comentarios en todas las partes que son de interés. Los comentarios empiezan con la cadena **TAREA5**, por lo que puedes buscar esa cadena en el repositorio para tener más detalles.
- **NOTA IMPORTANTE:** Es posible que quieras utilizar tu escena de la tarea 4 en lugar de la escena base que te entregamos aquí. Lo puedes hacer sin problemas.

## 4 Entregable

Debe subir a U-Cursos su programa debidamente documentado y en el plazo de entrega. Esta vez, es necesario que entregue toda la carpeta en donde realizó la tarea. Esto facilitará la corrección. Se hará un descuento de 1.0 a quienes incumplan con este punto.

## 5 Consideraciones

Debe tener en cuenta lo siguiente:

- El plazo de entrega es inamovible.
- El trabajo es individual.
- No está permitido el plagio del trabajo de sus compañerxs.

## 6 Bono a la creatividad

Se recibirá un bono de hasta 0.2 puntos en el promedio final de tareas a quien implemente alguna característica adicional a su trabajo. Esta vez dejamos a completa libertad decidir qué tipo de elementos adicionales agregar a su escena para ganar este bono. Es necesario documentar el trabajo realizado para acceder a este bono y debe estar claramente señalado en los comentarios dónde se realizan los cambios que son parte del mismo.