

Guia N° 3 – Modelos y algoritmos para videojuegos II

Ejercicio 1

Sin usar Box2D implemente una aplicación que simule una caja en caída libre usando el integrador de Euler.

Ejercicio 2

Sobre el ejercicio anterior agregue la posibilidad de aplicarle una fuerza a la caja usando las flechas del teclado.

Ejercicio 3

Usando Box2D implemente una aplicación que simule la caída de un bloque sobre un piso que se encuentra fijo. El bloque debe rebotar hasta alcanzar el equilibrio sobre el piso. Utilice las funciones de depuración de Box2D para visualizar los objetos. Luego realice lo mismo sin utilizar las funciones de depuración para visualizar.

Ejercicio 4

Implemente una aplicación que simule una pelota rebotando a lo largo de toda la pantalla (La pelota está contenida por barreras en los bordes). La misma no debe quedar en reposo nunca. ¿Es esto posible? ¿Cómo lo haría? ¿Funciona? Utilice las funciones de depuración de Box2D. (Ayuda: Utilice el coeficiente de restitución de los fixtures).

Ejercicio 5

Sobre el ejercicio anterior agregue obstáculos estáticos con los que la pelota colisiona. ¿Puede hacer que los obstáculos se muevan? Implementelo.

Ejercicio 6

Usando Box2D implemente una aplicación que simule una caja que se desliza sobre un plano horizontal. El plano posee un coeficiente de rozamiento μ . El usuario puede aplicar una fuerza F con las teclas izquierda/derecha. Pruebe para distintos coeficientes vistos en la teoría.

Ejercicio 7

Implemente una aplicación similar al juego del cañón que ya implementaron anteriormente. La idea es que desde el extremo izquierdo de la pantalla puedan disparar un objeto hacia el lado derecho, variando la dirección del mismo. En el lado derecho deben ubicar una serie de cajas apiladas. El objetivo será derribar las cajas disparándoles. Pruebe a variar la masa del disparo y de las cajas apiladas. (Este tipo de juegos abundan hoy día en internet, y seguramente más de uno habrá jugado uno). No puede utilizar las funciones de dibujo de depuración de Box2D