
Tarea 1 P.O.O.

Bolas Móviles en Espacio Cerrado como Objetos de Software.

Sebastián Zúñiga Fernández - Cristóbal Ganter Horst
Email: sebastian.zunigaf@alumnos.usm.cl - cristobal.ganter@alumnos.usm.cl

1. Introducción

En esta tarea se modela la interacción de objetos reales como bolas y paredes sujetos a las leyes de la “naturaleza”. A partir de estos modelos se construyen clases de software para crear objetos de software que representarán a los objetos reales.

2. Experimento 1

Este consiste en realizar la simulación de dos bolas sin fricción y sin gravedad con los parametros del código de ejemplo.



Figura 1: Dos bolas, sin gravedad y sin fricción.

Los datos resultantes en Salida.csv son llevados a una hoja de cálculo y graficados, obteniendo la posición de las bolas con respecto al tiempo:

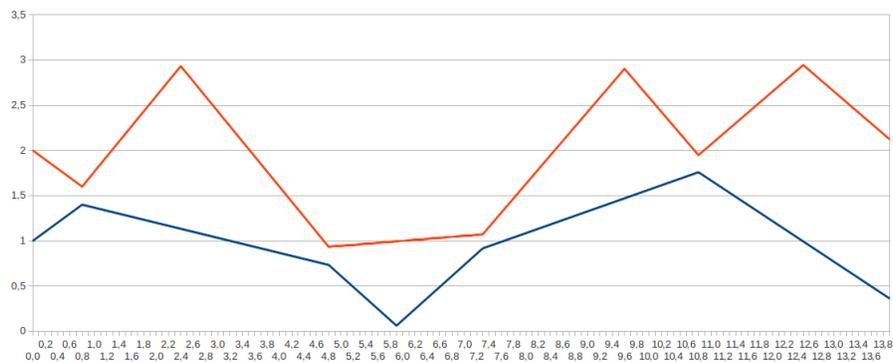


Figura 2: Gráfico para el experimento de la Figura 1.

3. Experimento 2

Este consiste en determinar la posición (x,y) de ambas bolas pertenecientes a un escenario como el descrito en la figura 3. para un tiempo de simulación dado. Con los siguientes datos iniciales: Bola1(1.0;3.0), Bola2(2.0;3.5), Bola3(2.2;1.0), WallX1(0.0), WallX2(5.0), WallX3(0.0), WallX4(4.0).

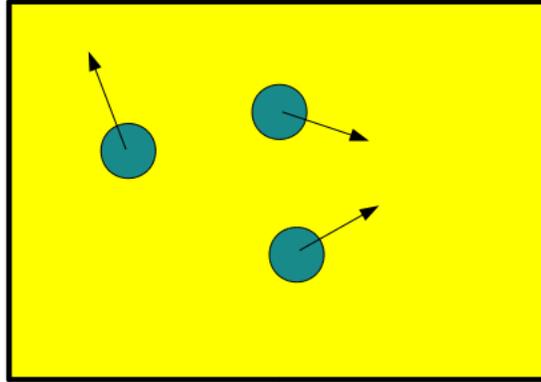


Figura 3: Imagen de un escenario posible en R2.

Los datos resultantes en Salida.csv son llevados a una hoja de cálculo y graficados, obteniendo la posición de las bolas en el espacio 2D:

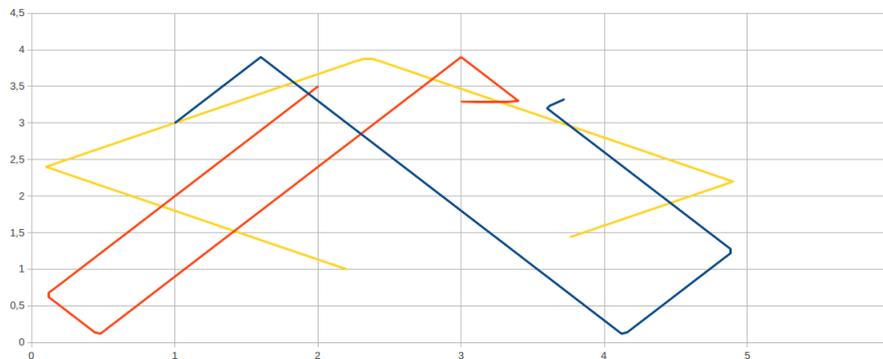


Figura 4: Posición de la bolas en cordenadas rectangulares.

4. Dificultades Encontradas y Soluciones

La primera dificultad que se presentó para esta tarea curiosamente no tenía que ver con la programación sino más bien con la física que describía las bolas, esto fue solucionado con un poco de investigación al respecto y recordando los conceptos aprendidos en los ramos de las ciencias básicas. Otra dificultad fue el efecto en el gráfico que producía la precisión con la que imprimíamos, esto fue solucionado utilizando más decimales para la salida de datos lo que nos dio mayor exactitud evitando que la curva se generara con pequeñas ondulaciones. El tamaño de las bolas también fue una variable que debía ser fijada con un valor adecuado, en el caso de ser muy pequeña hacía poco probable el choque y de ser muy grande probocaría que la bolas tuvieran poca movilidad dentro del escenario.