



Universidad Técnica Federico  
Santa María

# Diseño y Programación Orientada a Objetos



[Documentacion TAREA 2]

- Ignacio Ambiado Makray
- Renato Casas-Cordero

Profesor: Agustin Gonzalez

Fecha: 29/05/2014

## **Índice General**

1. Índice General .....	1
2. Resumen Ejecutivo.....	2
3. Introducción .....	3
4. Descripción de los Menús .....	4
<b>1. Menu Configuration: Contiene el sub menú Insert: .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Menu MyWorld: Contiene elementos de tipo Item tales como ; Start, Set Delta Time, View Refresh Time, View Delta Time.....</b>	<b>4</b>
<b>3. SubMenu Simulator: Este sub-menú otorga información y permite cambiar algunos parámetros de la simulación .....</b>	<b>4</b>
5. Diagrama de Clases .....	5
6. Modificaciones al programa original .....	6
7. Dificultades al realizar el programa .....	6

### **Resumen Ejecutivo.**

El lenguaje JAVA es uno de los lenguajes más populares hoy en día y uno de los más utilizados por las empresas para el desarrollo de software.

Es por eso la importancia que tiene el adquirir conocimientos sobre programación orientada a objetos y el manejo del lenguaje JAVA.

La presente documentación explica el funcionamiento de un software desarrollado en JAVA que modela la interacción de elementos físicos tales como; Bolas , resortes y puntos fijos.

## Introducción

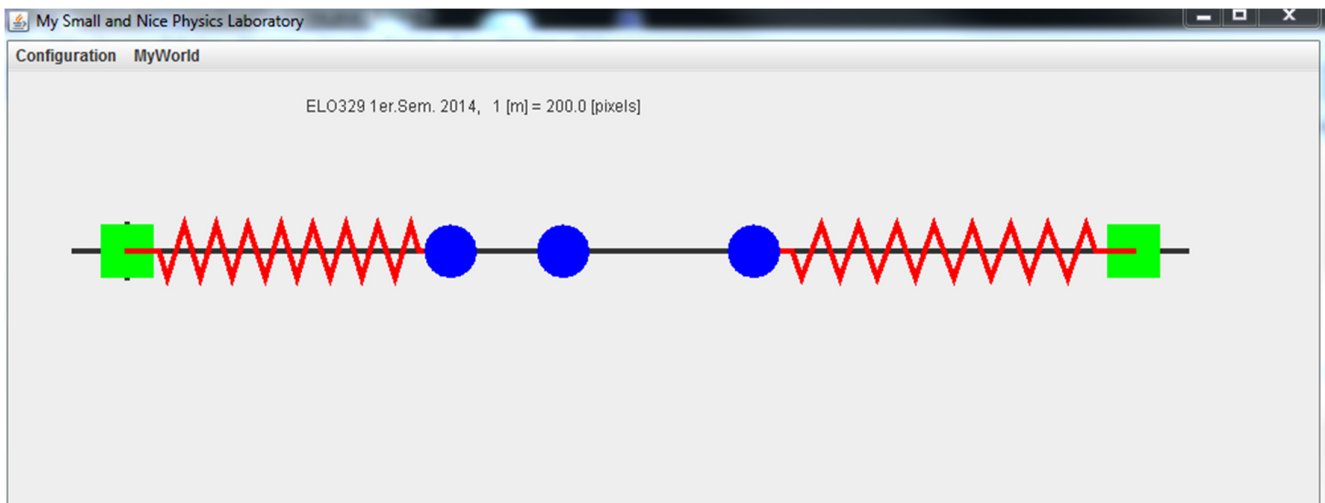
El presente programa consiste en un simulador de elementos físicos del mundo real tales como Resortes, Bolas y Ganchos fijos.

Estos elementos podrán ser insertados a gusto en un entorno gráfico con el objetivo de poder observar la dinámica que se produce cuando estos interactúan.

Los elementos mencionados anteriormente interactúan de la siguiente forma:

- **Ball (Pelota):** Es un objeto que posee masa, radio, velocidad y posición y puede ser enganchado a un resorte.
- **FixedHook(Gancho Fijo):** Es un objeto que fue modelado sin masa posee solo posición y permite enganchar resortes.
- **Spring(Resortes):** Es un objeto que posee 2 características esenciales una es su constante elástica y el otro su largo natural.

**Junto con poder ingresar los objetos mencionados anteriormente, también se puede fijar mediante el menú superior que corresponde a un JMenuBar el tiempo de refresco para la interfaz grafica, junto con observar el tiempo de muestreo de la posición de los objetos entre otras cosas.**



## **Descripción de los Menús**

### **1. Menu Configuration: Contiene el sub menú Insert:**

- **Insert:** Al poner el cursor sobre él ofrece cuatro opciones distintas sobre elementos que se pueden insertar; Ball, FixedHook, Spring , MyScenario.
- **Si se elige MyScenario se inserta un escenario pre-establecido incluido en el java bytecode.**

### **2. Menu MyWorld: Contiene elementos de tipo Item tales como ; Start, Set Delta Time, View Refresh Time, View Delta Time.**

- **Start:** Al presionar sobre este botón se inicia la simulación con las condiciones iniciales predefinidas para cada elemento.
- **Stop:** Detiene la simulación.

### **3. SubMenu Simulator: Este sub-menú otorga información y permite cambiar algunos parámetros de la simulación**

- **Set Delta Time:** Permite ingresar el tiempo de muestreo de la simulación.
- **View Refresh Time:** Permite observar el tiempo de refresh de la interfaz gráfica es una variable interna del código.
- **View Delta Time:** Permite observar el delta time original o el Delta Time observado.

## Diagrama de Clases

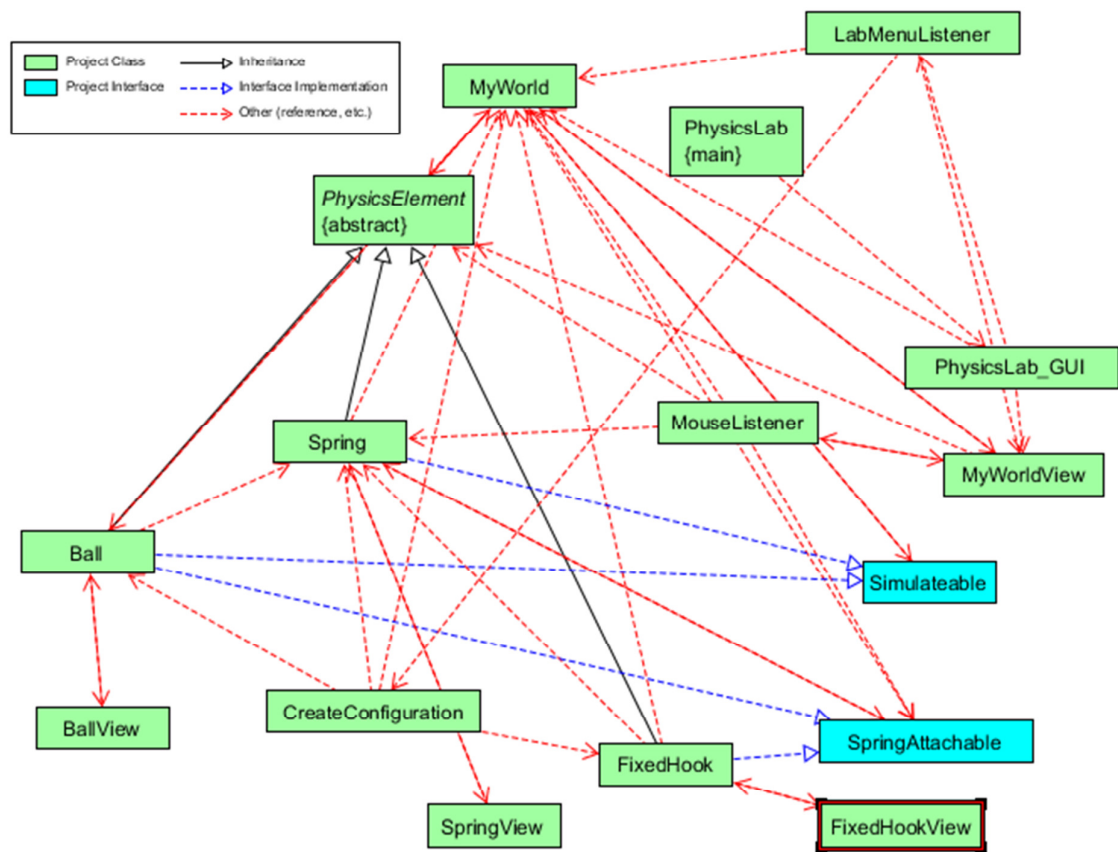


Ilustración 1: Diagrama de Clases

- El diagrama mostrado anteriormente muestra todas las interacciones y los llamados entre las distintas clases que definen este software

### **Modificaciones al programa original**

El programa no sufrió muchas modificaciones en relación a su estructura original, se agregaron un par de Menultems para obtener más información sobre los parámetros de la simulación.

### **Dificultades al realizar el programa**

Dentro de las dificultades que aparecieron para realizar el código fue el hecho de poder enganchar los objetos a los resortes realizando un arrastre de estos. El código para realizar dicho efecto fue implementado parcialmente solo logrando mover los objetos pero no llegando a lograr enganche con los resortes .