



UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA

DEPARTAMENTO DE ELECTRÓNICA



Tarea N°3 ELO329

Documentación Applet para Simulación Bolas, Puntos fijos, Resortes y Osciladores como Objetos de Softeare

Desarrolladores:

Bernardo Farias	Rol: 2904681-6
Francisco Garcia	Rol: 2821036-1
Marcela Polanco	Rol: 2821058-2

Índice

1.-Introducción.....	pág. 3
2.-Elementos con los que trabaja el simulador.....	pág. 3
3.-Requisitos del Sistema.....	pág. 3
4.-Descripción de la estructura del Software.....	pág. 4
5.- Resultados Obtenidos.....	pág. 5
6.- Dificultades presentadas durante el desarrollo.....	pág. 5

1.-Introducción

Este documento describe como se realizo la simulación de un Laboratorio de Física a través de Internet usando Applet y como una aplicación por medio de un .jar, en el cual se puede observar el comportamiento que tendría una configuración de elementos como bolas, resortes, bloque y oscilador en 1 dimensión, todo esto gracias a la modelación del comportamiento que tendrían estos elementos en el mundo real mediante las leyes de la naturaleza.

2.-Elementos con los que trabaja el simulador

Dentro de los elementos que se encuentran disponibles para utilizar en la simulación están:

Ball: Se pueden crear bolas. Cabe señalar que la simulación toma en consideración las colisiones que puedan existir entre una o *mas* bolas y no se considera efecto de alguna fuerza gravitatoria ni momentum angular de las bolas, además las colisiones son 100% elásticas, por lo que de darse el caso están afectaran al resultado esperado.

Spring: Se pueden crear resortes de una constante de rigidez y largo natural dados, ambos con la posibilidad de ser definidos libremente por el usuario, los cuales no tendrán masa y cumplirán con la ley física que los rige en la realidad (Ley de Hooke), se supone también que los mismos no salen del régimen lineal para cualquier largo dado.

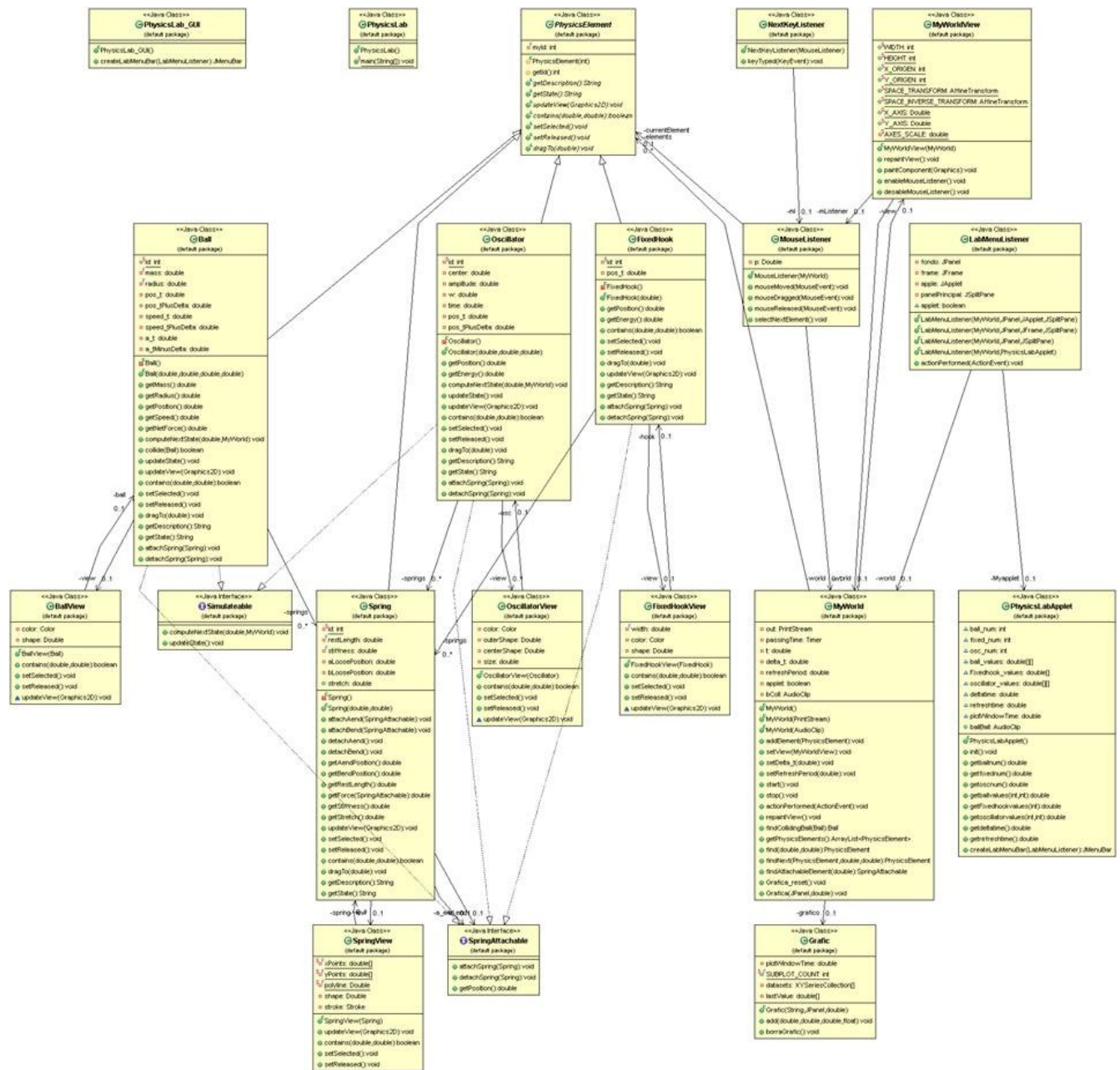
FixedHook: Se pueden añadir puntos fijos para poder atar a estos un resorte si es necesario.

Oscillator: Se pueden implementar un oscilador que puede ser unido a un resorte si el usuario lo desea.

3.-Requisitos del Sistema:

Esta aplicación debido a que esta desarrollada en el lenguaje Java puede ser corrida en cualquier sistema operativo ya sea Windows, Linux, MacOS , con la condición de tener instalado en este mismo la maquina virtual java la cual se encargara de interpretar el bytecode generado durante la compilación. Esta característica hace de este software un sistema altamente portable.

Actualizaciones: Debido a que se a decidido respetar el principio de encapsulación en este proyecto le dará la ventaja de poder ampliar sus capacidades de manera fácil y rápida en el caso de requerirlo.



5.- Desarrollo

Primero, se tomo la decisión de implementar el código propuesto por el profesor como solución de la tarea 2 como una applet, por lo que se creo un archivo `PhysiscsLabApplet.java`. Como se solicito en esta tarea, se agrega un sonido cada vez que se produce un choque entre 2 bolas, la cual se realiza solo cuando se ejecuta como applet y se implementaron gráficos a traves de la librería `JfreeChart`, donde se muestra la Energía Potencial, la Energía Cinetica y la Energía Potencial.

También se genero un archivo `.jar` para correr la tarea como una aplicación, este `.jar` es generado por medio del `makefile`.

6.- Dificultades presentadas durante el desarrollo

- La modificación de un `Jframe` a un `JApplet` con la inclusión del uso de los sonidos de la bola
- El uso del `make file` para poder generar applet y aplicaciones `.jar`
- El uso de la librería de `JfreeChart` es un problema, ya que es extensa y pesada, hubo que averiguar cómo integrar esa librería a los códigos.
- El manejo de los graficos genero un gran problema, dado que la documentación es extensa y de años anteriores, dado que la actual es pagada, por lo que entender los métodos del framework genero bastante dificultades, además de que se tuvo que ver varios ejemplos de archivos encontrados en internet para poder generar un documento que generara los graficos.