

Documentación Tarea N°3 de Diseño y Programación Orientados a Objetos
1er. Semestre 2011

Éste documento presenta una descripción general de la solución implementada, junto con indicar las principales dificultades que surgieron a medida que se desarrolló la tarea. Además se incluyen el caso de uso para una configuración básica, su diagrama UML y tarjetas CRC para `PhysicLabApplet.java` y `Grafic.java`.

Solución Implementada: Se estudió la librería [JfreeChart](#) para poder manejar los gráficos solicitados. Junto con esto se observó las tareas pertenecientes al ramo del año 2010. Una vez comprendido su funcionamiento, se implementó el código visto en las tareas anteriores y se modificó algunos aspectos para satisfacer los requerimientos solicitados. Así se creó la clase `Grafic.java` que maneja los gráficos de la aplicación. Paralelo a esto se adaptó la aplicación al formato applet, haciendo uso según la información entregada en la cátedra.

Luego se estudió la forma de identificar las bolas que se agregan/eliminan de la simulación para posteriormente graficar la bola que haya sido seleccionada. Se afinaron detalles sobre cómo se vería visualmente la bola seleccionada y se incorporó el paso de parámetros para el applet y la aplicación de escritorio, según lo indicado en los requerimientos.

Principales Dificultades:

1. Incorporar el código de los gráficos existente en la tarea anterior a nuestra tarea, pues se estructuraba de una manera distinta. Se solucionó mediante análisis en profundidad las tareas disponibles y se investigó más sobre la librería `JfreeChart`.
2. Actualización del menú 'Select' al agregar/eliminar una bola, como en la implementación anterior el menú quedaba estático una vez que se creaba, se dificultó la tarea de actualizarlo ante el evento de una bola. Se solucionó creando nuevamente el menú 'Select' cada vez que ocurría un evento con las bolas, esto llevando mediante los métodos expuestos en la clase `MyWorld.java`
3. Actualizar los datos en base a la bola seleccionada, Debido a que usamos `JRadioButtonMenu` para marcar la bola seleccionada, no se podía mantener una única selección. Viendo algunos demos de Java en la página de Oracle nos dimos cuenta de la existencia de la clase `ButtonGroup` que se encarga de mantener una selección.

Caso de Uso: Configuración Básica

Nombre	Realizar Configuración Básica
Propósito	Realizar una configuración básica de simulación con PhysicsLab. La configuración será Gancho-Resorte-Bola
Actores	Usuario de la Aplicación
Pre-Condiciones	Existencia de la interfaz gráfica de usuario de PhysicLab -Existencia de soporte para aplicaciones java.
Evento	Ejecución del Applet o Aplicación de escritorio.
Post-Condiciones	Queda el escenario listo para comenzar la simulación
Tipo	Manual
Curso Normal de Eventos:	
Acción de los actores	Respuesta del Sistema
1. Este caso comienza cuando el usuario ejecuta la aplicación. 3. Mediante el menú "Configuration" y utilizando el mouse, agrega un "FixedHook", un "Spring" y una "Ball". 5. Se engancha el resorte con la bola y el gancho fijo. Utilizando el mouse y arrastrando los elementos 7. Se establece una posición inicial del resorte. 9. Se selecciona la bola "Ball0" en el menú "Select".	2. Se muestra la interfaz gráfica de PhysicLab que está dividida en 2 paneles: uno para realizar la configuración y otro donde se muestran las 3 gráficas posibles. 4. Se muestran los elementos insertados en el panel izquierdo de la aplicación. 6. Muestra los elementos como un solo sistema: gancho-resorte-bola. 8. Se muestra el estiramiento (contracción) del resorte junto con cambio de color (rojo o negro) según la posición fijada. 10. La bola cambia de color naranja a color azulado, indicando que ha sido seleccionada.
Curso Alternativo de Eventos:	
3. Se inserta un "Elastic" en vez de un "Spring". 3. Se inserta más de una "Ball" 9. No se selecciona la bola.	6. Solo se enganchan algunos elementos, se muestran los elementos enganchados como un solo sistema. 10. Bola queda de color naranja al no ser seleccionada.

Diagrama UML del Caso de Uso:

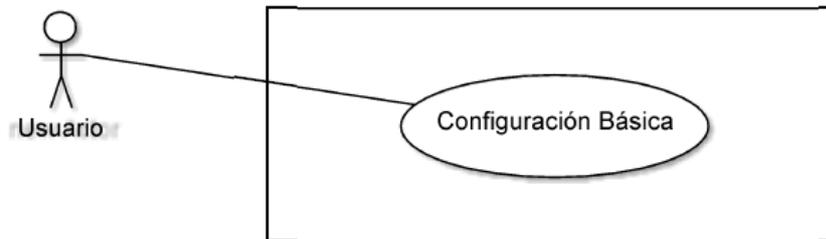


Figura 1. Diagrama UML para el caso de uso “Configuración Básica”.

CRC: PhysicsLabApplet.java

PhysicsLabApplet	
<ul style="list-style-type: none"> - Obtener valores de la configuración del simulador que se pasan por <Param> - Crea paneles de escenario trabajo y gráficos - Crea Menú Principal y submenús 	MyWorld WorldControlMenuListener ConfigurationMenuListener

Grafic.java

Grafic	
<ul style="list-style-type: none"> - Crea los gráficos para la simulación. - Añade puntos a los gráficos 	MyWorld