



Orientación a Objetos 1 - 2012

Práctica 1

En esta práctica: Ud. aplicará los conceptos de objeto, envío de mensajes, método, resultado de un método y conocimiento (o estructura interna de un objeto). Debe hacer esta práctica utilizando la imagen de VW actualizada provista por la cátedra que encontrará en <http://moodle.lifia.info.unlp.edu.ar/>

Introducción

Sea un robot al que se conoce con el nombre de `robotech` que se mueve sobre un espacio de dos dimensiones. El centro del espacio, localizado en la coordenada `0@0` se conoce como inicio. El robot se orienta en una dirección que varía entre 0° y 359° . El robot se encuentra inicialmente en la coordenada `0@0` orientado hacia el norte.



El robot tiene una batería que disminuye su carga a medida que se mueve. Y tiene la capacidad de dejar marcado su recorrido. Los mensajes que el robot entiende son: `#brushDown`, `#brushUp`, `#isBrushDown`, `#isBrushUp`, `#direction:`, `#move:`, `#battery`

Nota:

la forma de indicar el nombre de los mensajes que entiende un objeto es utilizando el símbolo `#` (más adelante en la cursada descubriremos por qué). De esta forma si decimos que el robot entiende el mensaje `#brushDown` significa que a la hora de enviarle el mensaje al robot `robotech` lo haríamos de la siguiente forma:

```
robotech brushDown
```

Pueden abrir el mundo del robot desde un workspace evaluando la siguiente expresión:

```
RobotApplication new open
```

Ejercicio 1

Evalúe el siguiente bloque de expresiones en un nuevo ambiente:

```
robotech brushDown.  
robotech move: 50.  
robotech west.  
robotech move:50.  
robotech south.  
robotech move:50.  
robotech east.  
robotech move:50.  
robotech north.  
robotech brushUp.
```



Orientación a Objetos 1 - 2012

Práctica 1

Ejercicio 2

Sin utilizar el ambiente del robot indique: ¿Cuál cree que será el resultado de los siguientes envíos de mensaje si se los ejecuta luego de finalizar las expresiones del ejercicio 1?

<code>robotech position</code>	
<code>robotech direction</code>	
<code>robotech isBrushDown</code>	

Ejercicio 3

1. Compruebe en el ambiente del robot que sus respuestas al ejercicio anterior son correctas (sugerencia: utilice `print-it` o `inspect-it`, en lugar de `do-it`).
2. Abriendo un nuevo ambiente del robot investigue ¿Cuánta carga de batería tiene al inicio? y ¿cuántas unidades puede avanzar el robot con esa carga?

Ejercicio 4

Utilizando el robot realice un rombo de lado 10 con alguna esquina en inicio.

Ejercicio 5

En este ejercicio extenderemos la definición del robot para que sea capaz de entender los mensajes: `#northEast`, `#northWest`, `#southEast`, `#southWest`. Lea atentamente y siga el orden de los siguientes ejercicios antes de empezar a implementar la funcionalidad.

1. Teniendo en cuenta la tabla del ejercicio 2, indique **antes** de extender la definición, qué valores debería retornar el robot al enviarle los mensajes `#position`, `#direction` y `#isBrushDown` si previamente se le envió alguno de los mensajes `#northEast`, `#northWest`, `#southEast` y `#southWest`, como ilustra la tabla.

	<code>northEast</code>	<code>northWest</code>	<code>southEast</code>	<code>southWest</code>
<code>robotech position</code>				
<code>robotech direction</code>				
<code>robotech isBrushDown</code>				

Los valores a completar pueden ser un valor concreto (ej: 150) o valores indefinidos dependiendo del contexto. En caso de que dependan del contexto, indique un ejemplo.



Orientación a Objetos 1 - 2012

Práctica 1

2. Extienda la definición del robot agregando los mensajes: `#northEast`, `#northWest`, `#southEast` y `#southWest`.
3. Compruebe que la implementación de los nuevos mensajes devuelve los valores esperados comparándolos con lo completado en la tabla del punto 1.

Ejercicio 6

Resuelva el ejercicio 4 utilizando los mensajes definidos en el ejercicio 5.3.

Ejercicio 7

Explore la implementación de los mensajes del ejercicio 3.

- a) Cuales son los objetos con los que el robot colabora?
- b) Preste atención, en cada caso, a la forma en que el robot interactúa con los objetos a los que conoce. ¿Qué mensajes envía en esa interacción?
- c) Cual es el protocolo (cara visible) de la batería del robot?

Ejercicio 8

a) Modifique la definición del robot para que la información referente a `self` en la solapa "Inside an Inspector" se muestre en español.

b) Luego de estudiar el metodo **#move**: del robot, considere las diferentes maneras de implementar el metodo **#trace**:. El metodo **#trace**: dibuja una linea de la longitud que se pasa como parametro. El metodo no considera el estado del pincel (brush) y termina subiendolo el pincel (brush).

Implemente la alternativa que Ud. considere se acerca a lo visto en la teoria de la materia sobre reuso y programacion orientada a objetos

Ejercicio 10

Dado el enunciado descripto abajo enuncie los objetos que puede identificar en él. Describa textualmente el comportamiento esperable de cada objeto. Genere una lista de mensajes que cada objeto deberá entender.

Un Ipod es un reproductor de medios. Reproduce música, fotos y video. El Ipod presenta al usuario la lista de elementos que se pueden reproducir. Todos los elementos tienen un nombre. Cuando el usuario opera el Ipod selecciona algun medio, por ejemplo una canción, luego presiona el botón de play. En cualquier momento el usuario puede decidir detener la reproducción, utilizando el botón stop.

1. ¿Encuentra objetos que puedan ser organizados en una jerarquía? Si es así organícelos jerárquicamente.



Orientación a Objetos 1 - 2012

Práctica 1

2. ¿Qué comportamiento en común tienen?
3. Cuando el usuario enciende el Ipod y este tiene que presentar la lista de elementos que se pueden reproducir, qué objetos interactúan?
4. Liste al menos 2 mensajes que cada objeto deba entender.