

II. TRABAJO PRACTICO 2: Programación Orientada a Objetos con C++

A. Herramientas necesarias para resolver los ejercicios

1. Proyecto C++. Clases. Atributos y funciones miembros. Instanciación. Objetos. Constructor. Destructor. Mensajes. Sobrecarga. Agregación. UML. Diagramas de Clases, de Secuencia, de Estado y de Actividad. Eventualmente CASE UML.
2. Descripciones y ejemplos desarrollados en clase. Referencias bibliográficas específicas dadas.

B. Forma de Entrega

Luego de resolver las consignas entregue un archivo comprimido (identificado con su apellido y legajo) que contenga:

- ✓ Código fuente de la solución a cada consigna obligatoria.
- ✓ Informe de diseño y ejecución según lo indicado en clase. Incluya la imagen correspondiente al diagrama de clases de la solución. Para graficar el mismo use herramienta que Usted prefiera.

C. Consignas

1. Implemente un programa capaz de mover un objeto en el espacio a partir de las órdenes dadas por el operador. Este objeto es capaz de memorizar la secuencia de órdenes dadas y la distancia total recorrida, entre otros datos.

Como reporte debe mostrar una cadena de órdenes, la distancia y el tiempo que el móvil estuvo en movimiento (desde su creación hasta que el operador eligió TERMINAR).

Aproveche el código mostrado en las diapositivas mostradas en clase (archivo poo_02_intro_c++.pdf, diapositivas 23 y 24). Recuerde aplicar el principio de modularidad.

2. Escriba un programa capaz de controlar uno de los dispositivos componentes de un robot genérico. Para ello defina:

Una clase EfectorFinal, que puede encontrarse en 2 estados: inactivo o activo (según si se encuentra en camino a su coordenada de trabajo o ha alcanzado la misma). El efector final desconoce las coordenadas de su posición. Se asume por simplificación que, el efector puede moverse libremente en su espacio de trabajo. Es capaz de permanecer una cierta cantidad de ciclos realizando una tarea específica dada e informar cuando ésta ha terminado. Automáticamente se coloca en estado inactivo al finalizar la misma.

Dado que se trata de una herramienta genérica, asuma que las tareas que puede realizar son: Pintar, Sostener, Soltar, Rotar, Cambiar Velocidad. En éste último caso debe indicarse la velocidad de giro deseada.

En la función principal (main) del programa debe resolverse lo siguiente:

- (a) Captura de la cantidad de ciclos que debe durar la actividad del efector final (considerados equivalentes a la cantidad de ciclos de un contador) en un punto de trabajo dado y de la operación que debe realizar.
- (b) Proveer al operador las órdenes Inicio y Parada (equivalente a salir de la aplicación).
- (c) Desde el momento en que arranca y hasta que se detiene al terminar la tarea, mostrar en pantalla, línea a línea, todos los datos asociados (estado, número de ciclo en curso, ciclos prefijados, actividad que realiza y otros de utilidad)