

Ingeniería del Software. Patrones Software

24 de Mayo de 2019

1.- ROBOTS (5 puntos)

Una empresa japonesa nos ha contratado para desarrollar un software que controle los diferentes robots que fabrica. Estos robots se pueden utilizar en contextos muy diversos que abarcan desde la asistencia a ancianos o el apoyo a tareas en las aulas, hasta para su inclusión en líneas de montaje en empresas que fabrican algún tipo de producto. Pueden tener diversas capacidades:

- Algunos hablan mientras que otros no (obviamente, en las líneas de montaje esta funcionalidad no es necesaria).
- Pueden desplazarse, distinguiéndose tres formas diferentes para hacerlo: mediante patas, ruedas u orugas (como los tanques). La forma de desplazamiento no está ligada al contexto en que se utiliza el robot, pudiendo encontrarse un robot con cualquiera de estos tres modos de desplazamiento independientemente del contexto en el que opera.
- Además pueden coger objetos, para lo cual algunos de ellos realizan un agarre fino y otros un agarre grueso, también con independencia del contexto en el que se utilicen.

Se pide:

1. ¿Qué patrón(es) utilizarías para implementar lo que se describe sobre la funcionalidad de los robots? Razona tu respuesta.
2. Representa el diagrama UML con las clases principales y los métodos que te parecen importantes para el objetivo planteado.
3. Implementa las clases de dicho patrón,

2.- CENTRAL NUCLEAR (5 puntos)

Nuestra empresa ha conseguido un contrato para desarrollar el software de varias centrales nucleares. Una funcionalidad vital en este tipo de sistemas es el control del nivel de radiación. Para poder monitorizar este valor de forma precisa, se cuenta con una serie de sensores repartidos por toda la central que miden el nivel de radiación en tiempo real, y con una pantalla en cada planta que muestra dicho valor. Como medida de seguridad, si el nivel de radiación supera un umbral establecido (supongamos 3 röntgen) se activa la alarma de evacuación.

Se pide:

1. ¿Qué patrón(es) utilizarías para implementar el software de la central nuclear? Razona tu respuesta.
2. Representa el diagrama UML con las clases principales y los métodos que te parecen importantes para el objetivo planteado.
3. Implementa dichas clases.