

Diseño Orientado a Objetos y Patrones

METODOLOGÍA DE LA PROGRAMACION (GIS)

Curso 2016/2017

Índice

1. Introducción:	3
1.1. Información sobre la práctica	3
1.2. Información adicional	3
2. Indicaciones e Instrucciones sobre la Práctica	4
2.1. Instrucciones sobre la Práctica:.....	4
3. Realización de los ejercicios	5
4. Contenido Adicional	6
5. Conclusión.....	7

1. Introducción:

Práctica sobre patrones de diseño y su uso.

1.1. Información sobre la práctica

Esta práctica se realiza para adquirir conocimiento sobre patrones de diseño, a su vez afianzaremos los conocimientos sobre programación orientada a objetos.

Iremos siguiendo un esquema a la vez que vemos el funcionamiento de los patrones sobre nuestro código, con lo que no solo nos quedaremos con la parte teórica sino que podremos ver la influencia de los distintos patrones.

Esta práctica será realizada utilizando exclusivamente lenguaje Java y usando como IDE el NetBeans.

1.2. Información adicional

Asignatura: Metodología de la Programación

Grado: Ingeniería del Software

Autor: Iván Pérez Huete

Nº Expediente: 726

Correo: i.perezhu@alumnos.urjc.es & ivan120695@gmail.com

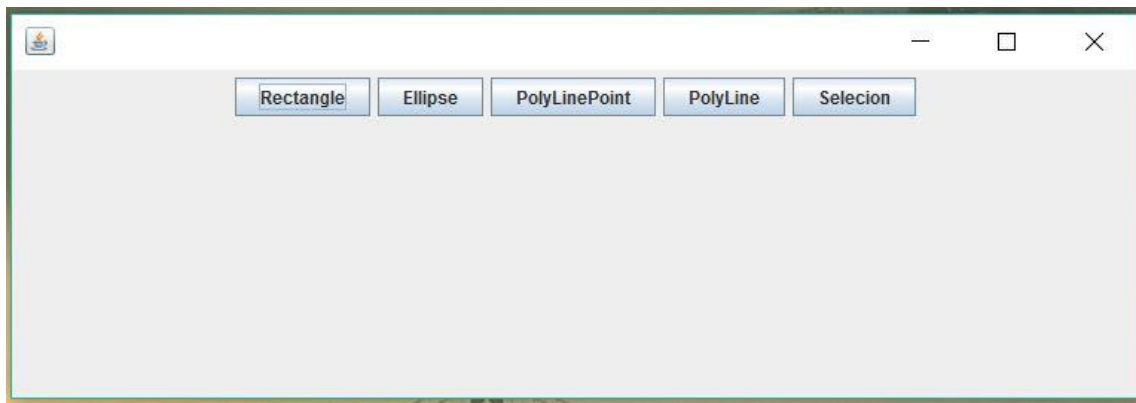
2. Indicaciones e Instrucciones sobre la Práctica

En esta parte de la documentación se comentará por un lado la parte teórica de los patrones de diseño y por otra las instrucciones para el correcto uso de la práctica.

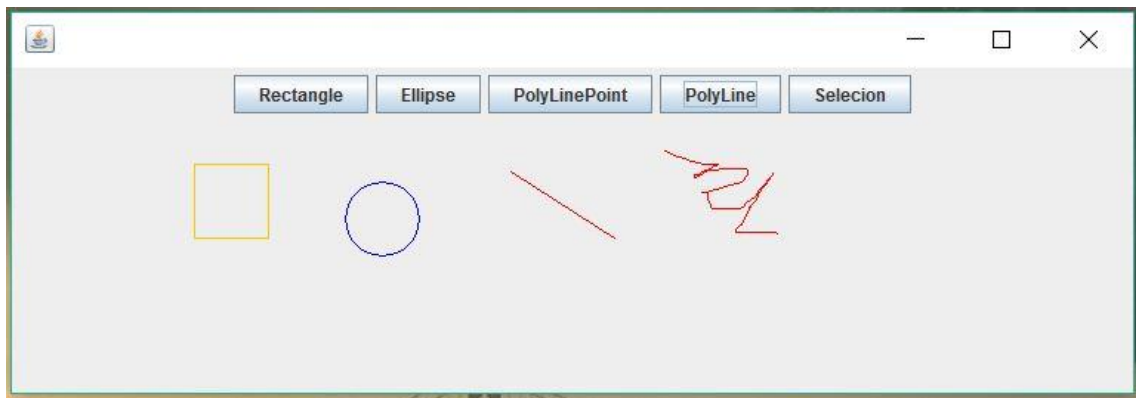
2.1. Instrucciones sobre la Práctica:

La práctica la ejecutaremos desde un archivo .jar en la que no aparecerá el JPanel con sus respectivos botones para dibujar.

El botón de rectángulos, el de elipses y los de Polyline. Luego estaría el botón de selección, con el que podríamos seleccionar cualquiera de los elementos antes nombrados.



Tras hacer clic en cualquiera de los botones podremos dibujar. Cada uno de los objetos tiene un color distintos para poder diferenciarlos fácilmente.



La herramienta de selección no solo seleccionará una figura ya dibujada, sino que podrá dibujar un rectángulo arrastrando el ratón, del tamaño que se desee. Y así poder seleccionar varias figuras a la vez.

3. Realización de los ejercicios

Comprobamos la realización de los ejercicios.

Los 10 primeros ejercicios son básicamente crear las clases bases de lo que va a ser nuestra primera clase, y a su vez los métodos que vamos a utilizar a sobrescribir en los próximos ejercicios. Así pues hacemos uso de la clase Graphics de la API de Java para poder dibujar tanto rectángulos como elipses.

En estos pasos ya vamos a implementar interfaces que nos ayudarán posteriormente a comprender el patrón State, ya que cuando trabajaremos como si los rectángulos, elipses y demás figuras fueran eso, figuras y pese a tener distinta forma o utilizarse de forma distinta, podremos aplicarles métodos comunes.

Estos métodos comunes, así como los constructores son lo que implementaremos hasta el ejercicio 12.

Del ejercicio 12 al 17, lo que aplicaremos será la teoría del Patrón Composite, en la que pondremos en práctica eso de crear figuras complejas a partir de figuras más sencillas. Para ello redefiniremos métodos usados antes y añadiremos clases e interfaces para la composición de estas figuras.

Del ejercicio 18 al 26 terminaremos con los patrones estructurales y dejaremos también hecha una interfaz de usuario para poder trabajar con los distintos objetos que creamos. Lo único que añadiremos nuevo aquí a parte de el JPanel y el Frame, será hacer que las clases que utilizaremos para dibujar hereden de las clases que hicimos antes para las composiciones de figuras, así a la hora de seleccionar un objeto u otro no tiene por qué llamar a un método en específico sino que llama a uno genérico y luego distingue según los patrones de entrada que le demos.

Ejercicio 27 a 29, aplicaremos lo visto sobre el patrón Decorador, haremos clases decoradoras que sobrescriban los métodos de construcción o edición de las clases de las figuras que utilizan. Esas clases decoradoras no modifican nada de las figuras ni de sus métodos, simplemente las envuelven con más información.

Los siguientes ejercicios del 30 al 34 es donde se ve lo que se ha comentado antes sobre el patrón State. En la que implementaremos una instancia que llamaremos “herramientas” y esta instancia dependiendo de lo que le entre decidirá qué debe hacer. Tras verificar su funcionamiento debemos añadirlo a la interfaz, y ya diferenciar si decidimos pintar un triángulo o una elipse. Todo esto de la interfaz es desde el 34 al 37.

En los ejercicios del 38 al 42, completaremos los métodos e instancias necesarios para la creación de rectángulos, en los cuales al seleccionar que se desea pintar un rectángulo en el método main este llame a estos métodos para realizar la acción. Esto va ir posteriormente ligado al Patrón Prototype.

Ejercicios 43 a 45 , aplicaremos en Prototype para que cada vez que queramos pintar un rectángulo no haga una instancia nueva sino que clone las instancias de rectángulos ya creadas y si fuera necesario les modifique su tamaño.

Ejercicios 46 y 47 tratan sobre hacer la clase Polyline, en la que con acciones de ratón podremos dibujar líneas rectas o combinándolas figuras. En esta práctica a parte se ha incluido un Polyline libre en el cual al tener el ratón con el botón apretado va dibujando puntos uno detrás de otro.

Del 48 al 50, hacemos las herramientas de selección, las cuales con eventos de ratón nos dejan seleccionar un objeto ya creado para poder moverlo de sitio. A su vez podríamos seleccionar varios objetos a la vez, ya que la herramienta de selección al ser pinchada y arrastrada dibuja un área indicando que todo lo que la contenga será seleccionado. La única dificultad es seleccionar las líneas del Polyline para poder moverlas, ya que no es tan fácil como un cuadrado o elipse.

Por último y ya llegando al final tendríamos del ejercicio 51 al 55 , en el cual se implementa lo que se conoce como Handles , que sería como una mezcla entre las clases Tool y la clase figure, y sus respectivas interfaces. Esto ayuda a identificar los objetos pintados y delimitar el espacio que ocupa el mismo.

Pese a todo esto último no está del todo terminado por lo que no se puede ver bien su uso en la práctica.

4. Contenido Adicional

Adicionalmente a los ejercicios comentados anteriormente, se ha incluido un segundo Polyline el cual deja dibujar libremente.

El Polyline pedido en los ejercicios debía de dibujar una línea entre dos puntos que fueran marcados al hacer un clic con el ratón. El Polyline que se ha implementado además del que se pedía, cambia ya que dibuja puntos siempre que el ratón este presionado.

Utiliza el método Dragged, de los eventos de ratón, permitiendo así “dibujar libremente”.

5. Conclusión

Sobre la Práctica: En este apartado no hay objeciones, la práctica se sigue bien y se pueden entender la importancia de los patrones, así como del beneficio que reporta usarlos adecuadamente.

Los pasos a seguir están bien desglosados y no hay complejidad a la hora de seguirlos.

Sobre la repercusión de la práctica: Personalmente me enteré de la interacción de los patrones sobre la práctica cuando ya había avanzado bastante. Creo que quizá sería mejor hacer una pequeña introducción a los mismos quizá de una forma teórica o incluso con ejercicios unitarios de cada patrón, y luego ya meterse a realizar esta práctica para ver cómo podrían interaccionar y complementarse unos a otros.