

TAP Labo 22/11/2017

Para completar las posibilidades de confección de GUIs vamos a ver cómo pintar sobre un componente.

El `Canvas` (lienzo) es un componente de `awt` con la representación gráfica vacía en el que podemos "pintar" lo que queramos. En la versión posterior para generación de GUIs (`Swing`) no hay un componente semejante, por lo que podríamos seguir usando el `Canvas`, pero es mejor no hacerlo porque los componentes `awt` presentan ciertas desventajas frente a `Swing`. Lo que podemos hacer es fabricar nuestro propio `JComponent` con una clase que lo extiende. (Este es un buen momento para ver la "[demo](#)" de `Swing`)

Por otro lado, es cierto que hoy en día `JavaFX` nos permite hacer cosas infinitamente más complejas que lo que podemos hacer en un `Canvas` o un `JComponent` con un esfuerzo razonable, pero esa es otra historia...

También relacionado con lo que vamos a ver estaría lo que se refiere a [Java2D](#) o incluso `Java3D` (aunque no es aun un estándar incluido en la biblioteca), pero vamos a comenzar por lo básico.

Todos los componentes gráficos se muestran en el interfaz como resultado de la ejecución del método `paint(.)` que heredan de `Component` y reescriben. Así que todo lo que tenemos que hacer es que nuestro `JComponent` sepa "autodibujarse" para lo que reescribimos el método `paint(.)`. El prototipo de la función es el siguiente:

```
public void paint(Graphics g)
```

El objeto de clase `Graphics` es el que proporciona una serie de métodos que permiten dibujar diversas figuras geométricas, textos, incrustar imágenes, etc. ([revisar la documentación](#)).

Lo único que haremos inicialmente será dibujar un rectángulo centrado en el área del `JComponent` con un alto y ancho de la mitad de sus dimensiones.

Para ver cómo nos queda lo meteremos en un `JFrame` (restablezcamos el `BorderLayout` que `Netbeans` cambia). No podemos poner gráficamente nuestro `JComponent` en el centro porque no estará en la paleta de componentes, por lo que podemos hacer una de dos cosas:

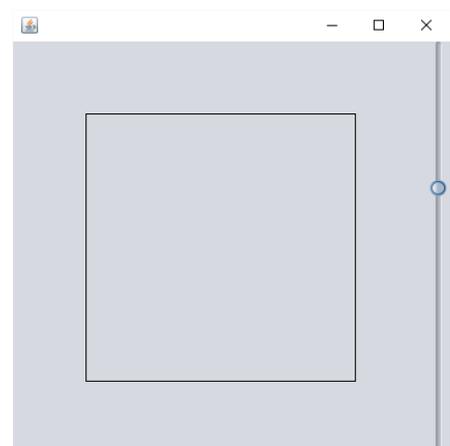
a) forzar a que aparezca en la paleta de componentes, o ponerlo a mano. Para lo primero tenemos una opción en el menú contextual que podemos sacar sobre el `JComponent` en la ventana `Projects` (seguir `tools->add to palette`).

b) Para lo segundo bastará con generar el `JComponent` en el constructor y añadirlo al `JFrame` (antes de la llamada a `initComponents` que pone `Netbeans`). Cada estrategia tiene sus ventajas e inconvenientes.

Deberemos dar al `JFrame` o a nuestro `JComponent` una dimensión mínima razonable porque de no ser así aparecería a cero (sólo veríamos la barra del `JFrame`). Razonablemente podemos pensar que nuestro `JComponent` no ha de forzar esto, y que queda a cargo del `JFrame`.

Veamos ahora como podemos hacer esto un poco "interactivo":

Añadamos al `JFrame` un `JSlider` en el este, y digamos que nuestro `JComponent` es un `ChangeListener`, de modo que podamos "decirle" al `JSlider` que nuestro `JComponent` se suscribe a sus cambios (lo hacemos en el mismo constructor del `JFrame`). Sólo nos queda hacer que nuestro `paint(.)` no sea fijo sino que dependa de un parámetro y ese parámetro sea cambiado por la rutina de atención a los cambios del `JSlider` convenientemente.



(nota sobre la complejidad de la práctica: la solución final con `Netbeans` puede conseguirse con el retoque de una línea de código, la inserción de otras 7, el uso de la opción de menú "insert code" para reescribir el `paint(.)`, y aceptando la sugerencia "implement all abstract methods" para cumplir con el `Listener` -no en este orden-)