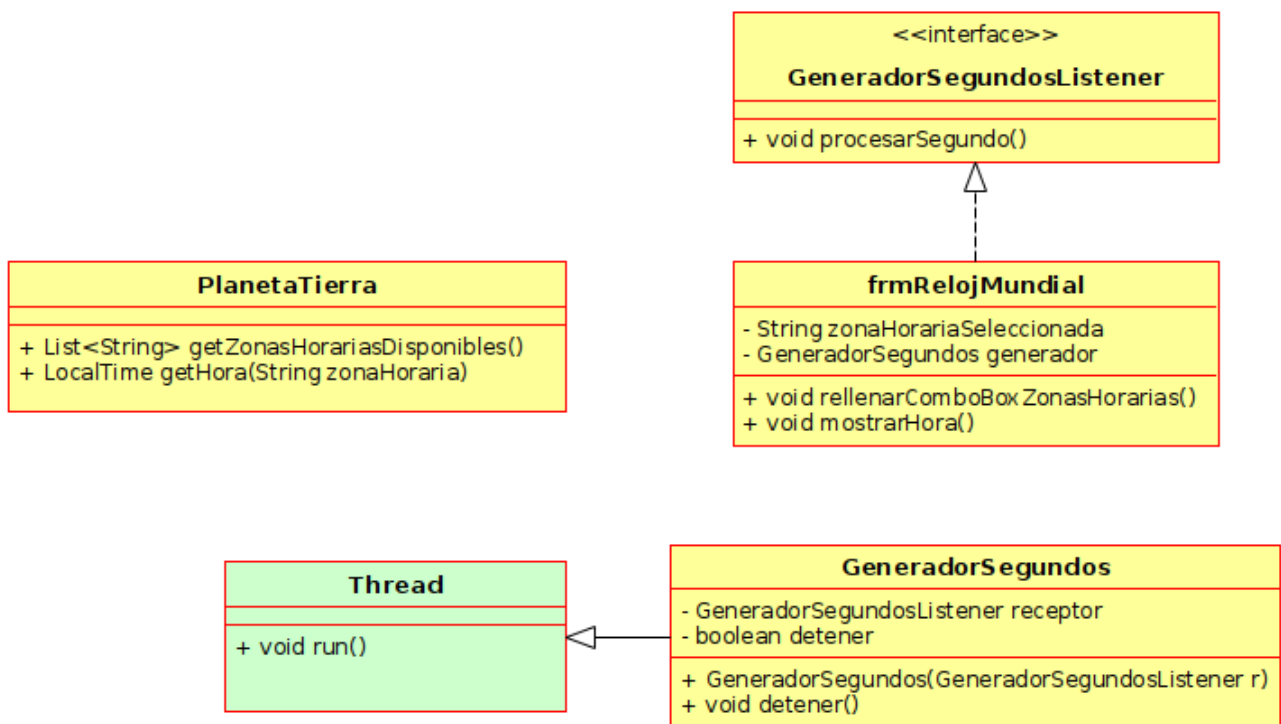


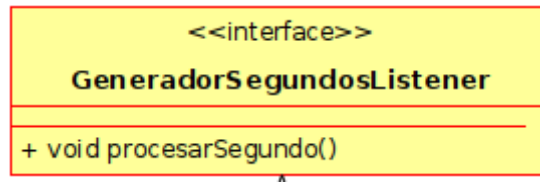
PROYECTO 3.5: RELOJ MUNDIAL MEJORADO



*) Thread es una clase que ya viene en Java dentro del paquete java.lang. Es una clase que representa un proceso que se ejecuta en segundo plano. Cuando una clase hereda de Thread adquiere la habilidad de poder ejecutar en segundo plano el código que se programe dentro del método run.

Preparativos previos

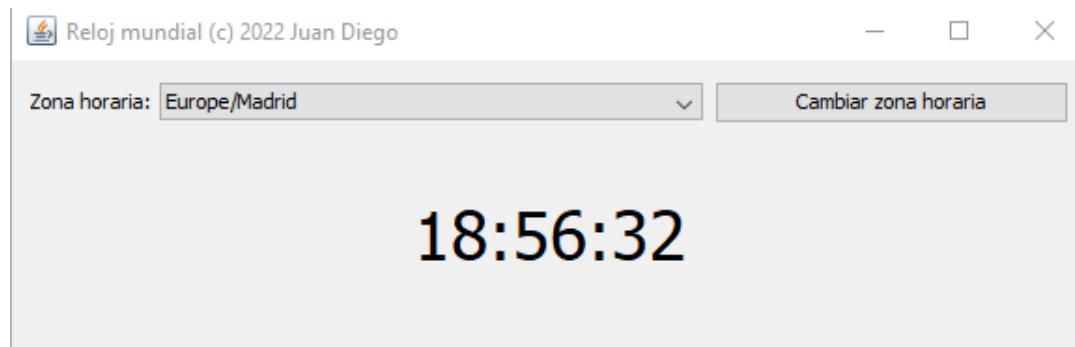
1. En NetBeans usa el menú Git → Branch/Tag → CreateTag para crear en el repositorio una etiqueta que identifique la versión previa que ya tienes del proyecto. Por ejemplo, puedes poner una etiqueta llamada “v1.0”.
2. Usa el menú Git → Branch/Tag → CreateBranch para crear en el repositorio una rama llamada “mejora”.



Esta interfaz define la habilidad de poder realizar una acción cada segundo. La acción viene programada en el método procesarSegundo.

frmRelojMundial
- String zonaHorariaSeleccionada - GeneradorSegundos generador
+ void rellenarComboBox ZonasHorarias() + void mostrarHora()

Vamos a modificar la ventana para que nos muestre un reloj con la hora en la zona horaria seleccionada:



Instrucciones para programar la ventana

- Borra el botón cmdMostrarHora del proyecto anterior.
- Arrastra estos objetos y ponles los nombres indicados:
 - lblReloj: Es la etiqueta donde se verá la hora. Amplía su tipo de letra y colócala de forma que aparezca en el centro de la pantalla (por ejemplo, puedes dibujarla para que ocupe todo el ancho de la ventana y luego ponerle alineación horizontal centrada).
 - cmdCambiarZonaHoraria: Es un JButton
- Añade en el código fuente de la ventana las propiedades “generador” y “zonaHorariaSeleccionada”
- Haz que la ventana implemente la interfaz GeneradorSegundosListener. Deberás programar el método “procesarSegundo” de esta forma:
 - Consulta la zona horaria seleccionada en el combobox
 - Usa la clase PlanetaTierra para ver qué hora es en esa zona horaria
 - Muestra en la etiqueta la hora en el formato hora:minutos:segundos
- Modifica el método constructor de la ventana de esta forma:
 - Después del “initComponents” inicializa la propiedad “generador” con un GeneradorSegundos, pasando this a su constructor.
 - Inicializa la propiedad zonaHorariaSeleccionada con la frase “Europe/Madrid”
- Modifica el manejador de eventos windowOpened de la ventana de esta forma:
 - Después de haber rellenado el combobox de zonas horarias, llama al método “start” del generador. Haciendo eso, el generador de segundos comenzará a llamar al método “procesarSegundo” cada segundo.
- Añade estos manejadores de eventos:
 - actionPerformed del botón de cambiar zona horaria → preguntará al combobox la zona horaria seleccionada y la guardará en la propiedad zonaHorariaSeleccionada.
 - windowClosing de la ventana → llamará al método “detener” del generador de segundos.

GeneradorSegundos
- GeneradorSegundosListener receptor - boolean detener
+ GeneradorSegundos(GeneradorSegundosListener r) + void detener()

Esta clase implementa la interfaz Runnable (del paquete java.lang) y por tanto, adquiere la habilidad de poder ser ejecutada en un hilo del procesador en paralelo al programa principal.

El objetivo de esta clase es llamar una vez por segundo al método “procesarSegundo” del objeto “receptor” que está en las propiedades de esta clase.

Propiedades:

- **receptor:** Es un objeto cuyo método “procesarSegundo” será llamado una vez cada segundo
- **detener:** Es un boolean que indica si hay que dejar de llamar al método “procesarSegundo”

Métodos:

- **constructor:** Inicializa la propiedad “receptor” con el parámetro pasado y la propiedad “detener” con false.
- **run:** Hace un bucle que se repita mientras la propiedad “detener” sea false. Dentro del bucle se hará una pausa de un segundo y tras ella, se llamará al método “procesarSegundo” del objeto “receptor”.
- **detener:** Pone a true la propiedad “detener”.