

Ejercicio 5

→ Gómez Daza, Juan Miguel

→ Lugli, Valentino Glauco

5.1 Descripción de la aplicación, funcionalidad y actores que intervienen

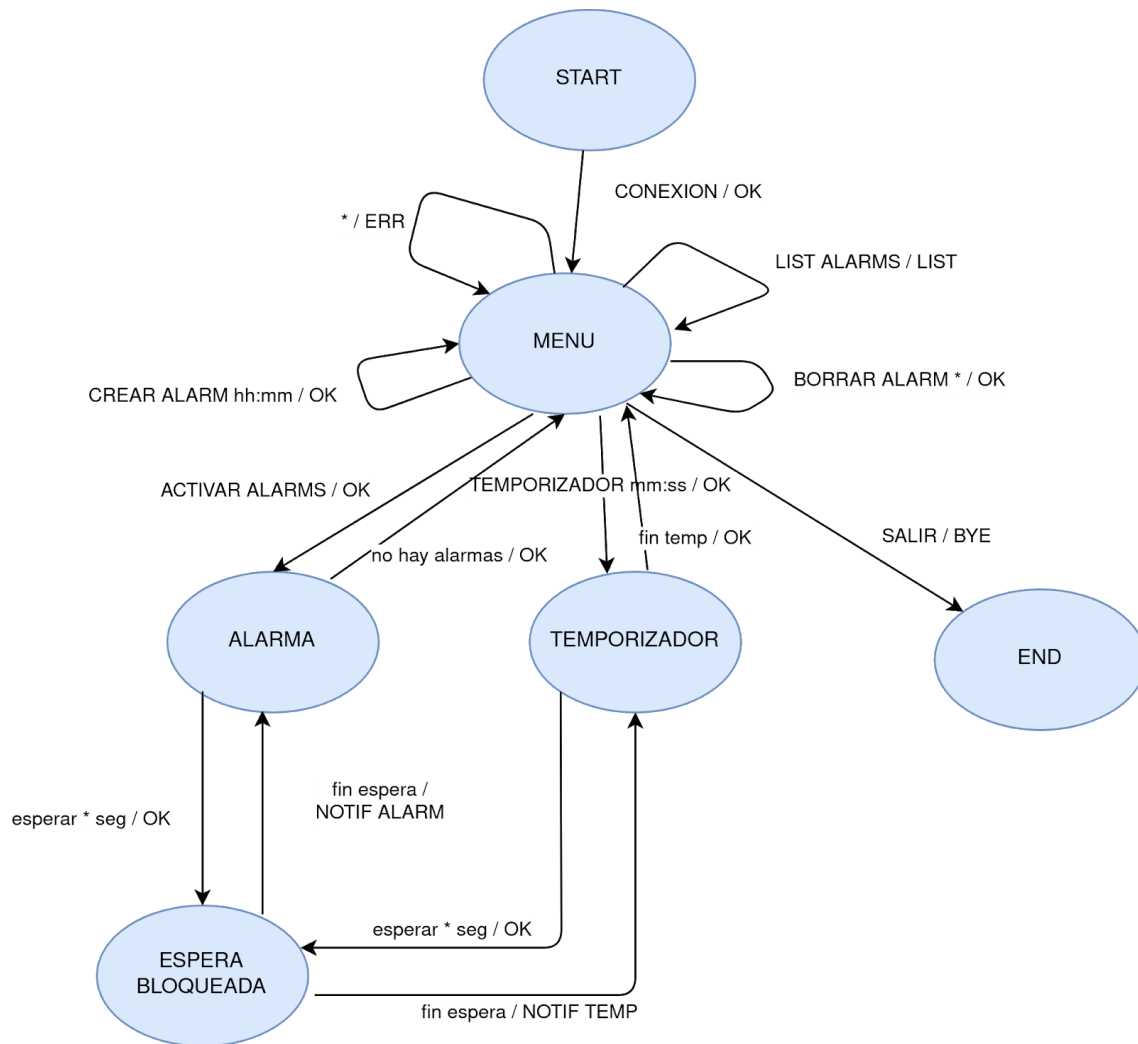
La aplicación se ha pensado como una clase de servicio de sincronización simplificado, es decir, el servidor actúa como una especie de reloj: posee alarmas y temporizadores que los puede utilizar el cliente para sincronizar diferentes tareas o esperas, las cuales dependen del tiempo que cuente el servidor.

Concretamente, los objetivos de la aplicación, por parte del servidor es de proveer servicio de alarma y de temporizadores a los clientes, de esta manera estos clientes pueden mantener sincronía entre sí basando los cálculos del tiempo de espera en aquellos del servidor central, y podría de ser uso en aplicaciones que hacen uso de máquinas que se encuentran físicamente alejadas.

El protocolo utilizado es TCP, este se utiliza para que la conexión sea una fiable, no exista pérdida de paquetes y por lo tanto, que la funcionalidad de la sincronización no se vea afectada por esto mismo; es decir, que un cliente se quede esperando más de la cuenta porque un mensaje no ha llegado y el servidor no ha sido notificado de esto para mandar el mensaje de nuevo, de la misma manera, se decidió en TCP ya que se mantiene el canal de comunicación abierto para mandar varios mensajes, lo que ayuda a que no se sobrecargue la red y en algún caso contribuya a que los paquetes lleguen con retraso.

Los actores son el servidor, que actúa como un servidor central de sincronización y los clientes los cuales, en este ejemplo, tienen una interfaz sencilla para interactuar con el mismo, para programar alarmas y temporizadores.

5.2 Diagrama de estados del servidor



5.3 Mensajes que intervienen

Cliente

Código	Cuerpo	Descripción
Alarmas		
100	"CREAR ALARMA" + <i>HH:MM</i>	Este mensaje será enviado por el cliente para crear una alarma.
101	"BORRAR ALARMA" + <i>NUM_ALARMA</i>	Este mensaje será enviado por el cliente para borrar una alarma de la lista de alarmas.
102	"LISTAR ALARMA"	Este mensaje será enviado por el cliente para listar las alarmas creadas en el servidor.
200	"ACTIVAR ALARMAS"	Este mensaje será enviado por el cliente para iniciar las alarmas creadas.
Temporizador		
300	"ACTIVAR TEMPORIZADOR" + <i>SEG</i>	Este mensaje será enviado por el cliente para activar el temporizador.
Otros		
400	"SALIR"	Este mensaje será enviado por el cliente para salir del servicio.

Servidor

Código	Cuerpo	Descripción
001	OK	Mensaje de confirmación para confirmar cualquier petición correcta.
002	ERROR + "Sintaxis no válida"	Mensaje para notificar de un error en la petición al servidor.
101	"ALARMA" + <i>NUM_ALARM</i> + "FINALIZADA"	Mensaje para notificar del final de una alarma.

201	"TEMPORIZADOR FINALIZADO"	Mensaje para notificar de final de temporizador.
500	"ALARMA " + 1 + "/n" ... "ALARMA " + <i>NUM_ALARM</i> + "/n"	Mensaje para listar las alarmas del sistema guardadas en el sistema.

5.4 Evaluación de la aplicación

En estas capturas se muestra el funcionamiento del servidor, en la primera utilizamos el servicio para crear una alarma. En primer lugar, a través del menú creamos la alarma de las 20:21, la opción que utilizamos es listar las alarmas.

```
juanmi@ideapad:~/Descargas/fr2021
---CLIENTE DE ALARMA EN RED---
>Seleccionar:
1 - Crear Alarma
2 - Listar Alarmas
3 - Activar Alarma
4 - Borrar Alarma
5 - Activar Temporizador
0 - Salir
Selección:
1
--CREAR ALARMA--
>>Hora (HH):
20
>>Minuto (MM):
21
>>ALARMA CREADA
-----
---CLIENTE DE ALARMA EN RED---
>Seleccionar:
1 - Crear Alarma
2 - Listar Alarmas
3 - Activar Alarma
4 - Borrar Alarma
5 - Activar Temporizador
0 - Salir
Selección:
2
>>LISTAR ALARMAS:
Alarma 0:      20:21::
-----
---CLIENTE DE ALARMA EN RED---
>Seleccionar:
1 - Crear Alarma
2 - Listar Alarmas
3 - Activar Alarma
4 - Borrar Alarma
5 - Activar Temporizador
0 - Salir
Selección:
```

```
juanmi@ideapad:~/Descargas/fr2021-main/pract
---SERVIDOR DE ESCUCHA ALARMAS INICIADO---
>ESCUCHANDO
>CONEXION ESTABLECIDA
>ESPERANDO LECTURA
>RECIBIDO 100
    >>[100]: CREA ALARMA
>Alarmas del sistema:
Alarma 0:      20:21 ::
-----
>ESPERANDO LECTURA
>RECIBIDO 102
    >>[102]: LISTAR ALARMAS
Alarma 0:      20:21::
>Alarmas del sistema:
Alarma 0:      20:21 ::
-----
>ESPERANDO LECTURA
```

Aquí se ve la secuencia de estados del servidor en respuesta a los mensajes del cliente.

```

1 - Crear Alarma
2 - Listar Alarmas
3 - Activar Alarma
4 - Borrar Alarma
5 - Activar Temporizador
0 - Salir
Seleccion:
2
>>LISTAR ALARMAS:
Alarma 0:      20:21::
-----

---CLIENTE DE ALARMA EN RED---
>Seleccionar:
1 - Crear Alarma
2 - Listar Alarmas
3 - Activar Alarma
4 - Borrar Alarma
5 - Activar Temporizador
0 - Salir
Seleccion:
3
>>ACTIVAR ALARMAS:
>SERVIDOR: Empieza una alarma
>SERVIDOR: Notificacion Alarma - !!Despierta!!
#001 OK
-----

---CLIENTE DE ALARMA EN RED---
>Seleccionar:
1 - Crear Alarma
2 - Listar Alarmas
3 - Activar Alarma
4 - Borrar Alarma
5 - Activar Temporizador
0 - Salir
Seleccion:
0
-----

juanmi@ideapad:~/Descargas/fr2021-main/pract
---SERVIDOR DE ESCUCHA ALARMAS INICIADO---
>ESCUCHANDO
>CONEXION ESTABLECIDA
>ESPERANDO LECTURA
>RECIBIDO 100
>>[100]: CREAR ALARMA
>Alarmas del sistema:
Alarma 0:      20:21 ::
-----

>ESPERANDO LECTURA
>RECIBIDO 102
>>[102]: LISTAR ALARMAS
Alarma 0:      20:21::
>Alarmas del sistema:
Alarma 0:      20:21 ::
-----

>ESPERANDO LECTURA
>RECIBIDO 200
>>[200]: ACTIVAR ALARMAS
>Alarmas del sistema:
-----

>ESPERANDO LECTURA
>RECIBIDO 400
>>[400]: SALIR
>Alarmas del sistema:
-----

>FINALIZANDO HILO

```

En estas capturas de pantalla se muestra como al activar las alarmas el servidor entra en el estado de espera bloqueada y cuando llega la hora el servidor informa de que la alarma finalizó y finalmente el mensaje llega al cliente que lo muestra en pantalla.