

DISEÑO Y PROGRAMACIÓN ORIENTADO A OBJETOS

Tarea 3

Simulador Gráfico en C++ de Alarma Domiciliaria

Paralelo	02
Grupo	02
Cristóbal Moraga	202130008-2
Carlos Cea	201730047-7
Clemente Mujica	202104008-0
Jossefa Zamora	201903029-9

Miércoles 15 de mayo de 2023

Introducción y Objetivos

En esta tarea buscamos como objetivo principalmente programar en c++ una nueva extension de la tarea 1 y 2, el cual simularemos y programaremos las tareas previas pero con varias simplificaciones.

En esta ocasión se considerará una casa que tendrá un conjunto de puertas, ventana, central y una sirena. En comparación a las demás entregas esta vez no habrá sonido de alarma, se modelará y programarán elementos sensores (magnético e infrarrojos) y de alerta (sirena) presentes en una alarma simple.

Al finalizar esta tarea, queremos ser capaces de diseñar aplicaciones gráficas usando Qt programando clases en C++.

1. Etapa 1 (Stage 1)

En esta etapa se seguirá un paradigma no conducido (o dirigido) por eventos. Se leerán datos del archivo de configuración, las puertas serán invocadas a través del main para abrirla y luego cerrarla. Cada sensor de puerta debe mostrar por consola su estado después de cada cambio.

Dificultades y observaciones

En esta etapa como tal no se observaron muchas dificultades debido a que era muy parecido a lo realizado en la primera entrega, pero con otro lenguaje de programación a la vez que nos entregaban el código de base (era su continuación y es un botón simple el que conecta el uso del programa). Podemos decir que lo más difícil en esta etapa fue adaptarnos a QtCreator.

2. Etapa 2 (Stage 2)

Una vez leído la configuración inicial, la cual puede contener puertas y ventanas, el programa main abre y cierra todas las puertas y ventanas. Ante cada cambio de estado de un sensor, éste mostrará por consola su nuevo estado. Luego el main pide a la Central verificar todas las zonas. Ante esto la Central enviará el mensaje "Zonas Cerradas", en caso contrario sería "Alguna zona está abierta". Luego main abre la puerta principal y pide nuevamente a la Central verificar las zonas. La Central enviará a consola "Alguna zona está abierta".

Dificultades y observaciones

En esta etapa tuvimos el problema de no poder abrir el config.txt.

Observaciones:

Para lo anterior se buscaron nuevas soluciones el cual se escribió manualmente la ruta de config.txt para poder ingresar como parámetro.

3. Etapa 3 (Stage 3)

Esta etapa sigue el paradigma de “programación conducida por eventos”, en comparación a las dos anteriores se mostrará una interfaz gráfica. Las puertas y ventanas muestran el cambio en sus vistas al presionar y soltar el botón izquierdo del mouse sobre ellas. La Central debe revisar el estado de los sensores cada 200 [ms]. Cuando la Central detecta que hay alguna zona abierta, enviará el mensaje a consola “Alguna zona está abierta”. Así una secuencia de estos mensajes debería aparecer cada vez que una zona sea abierta.

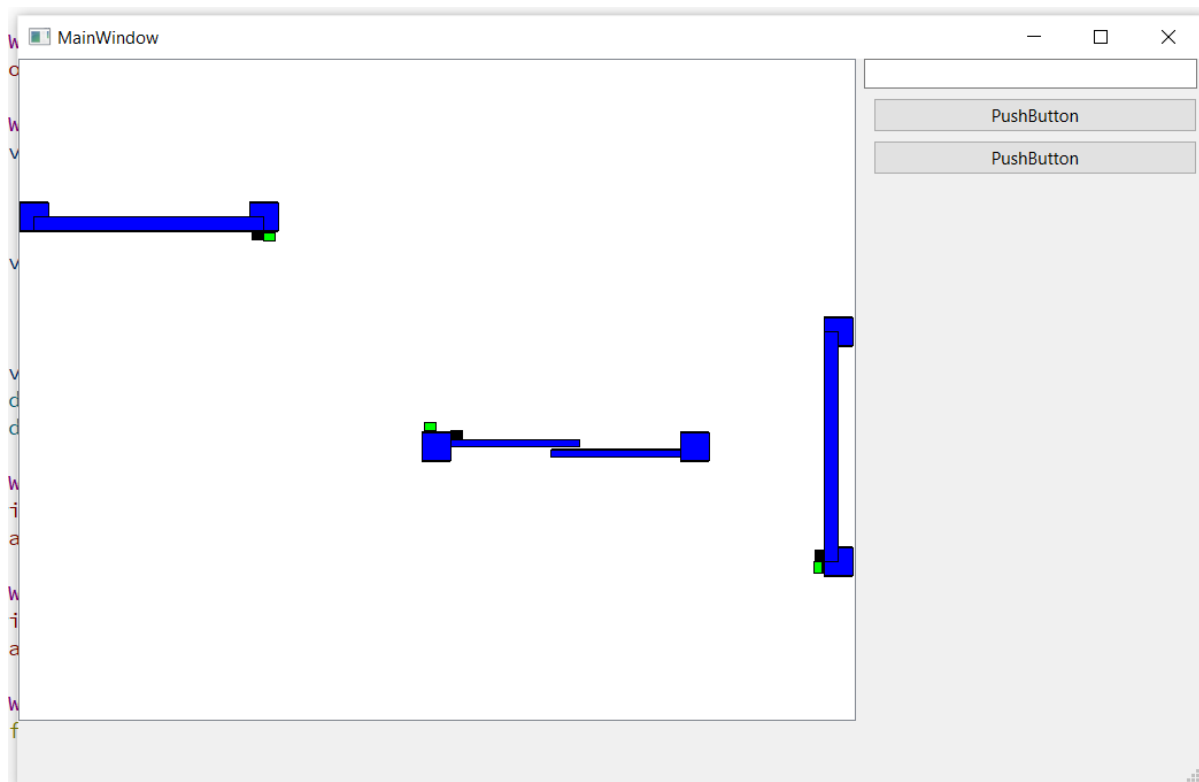
Dificultades y observaciones

En esta etapa tuvimos el problema de ajustar correctamente las animaciones de la puerta (configuraciones de diseño y lógica), a la vez simulación de la ventana con los mismos motivos.

Observaciones:

La solución fue tener que mejorar las configuraciones de tamaño y orientación y lograr entender como funcionaba QpointF.

A continuación, un ejemplo gráfico de esta etapa:



4. Etapa 4 (Stage 4)

En esta etapa incorpora el total funcionamiento de todo el sistema se incluye los botones de la central, su display, y la sirena.

Podemos apreciar a continuación un diagrama UML de la etapa 4, también siendo este el diagrama final:

