

MICROCONTROLADORES

Práctica No. 15. Simulación de una Alarma para Casa.

1. Objetivo

- Display LCD alfanumérico 2x16.
- Modulo PCF8574.
- Teclado Matricial 4x4

2. Material y Equipo.

- Computador o laptop con el STM32CubeIDE.
- Un Display LCD alfanumérico.
- Un módulo PCF8574.
- Un Teclado Matricial 4x4.
- Un buzzer activo.
- Dos leds (rojo y verde).
- Un sensor PIR.
- Un sensor Magnético.

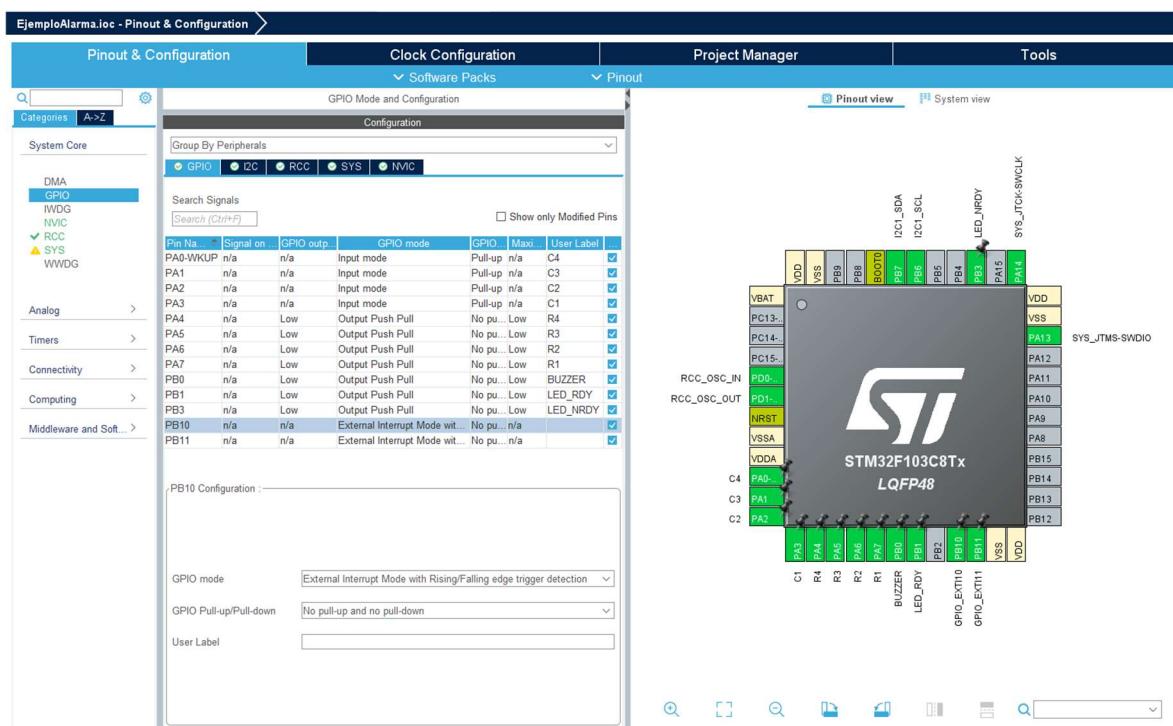
3. Marco de Referencia.

Una alarma para casa se compone principalmente de contactos magnéticos que se colocan en puertas y ventanas, sensores de movimiento PIR, una sirena (que emite un sonido fuerte y aturdidor en caso de que la alarma se active), un teclado y el panel central. Una vez que la alarma detecta que todos los sensores están cerrados (puertas y ventanas cerradas) se puede armar la alarma y si algún sensor es abierto la alarma se dispara y activa la sirena y envía un mensaje a una central o celular de que se abrió dicho sensor.

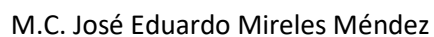
Esta práctica simula una alarma de casa de una forma más sencilla y contiene partes de las practicas que se han visto hasta este momento.

4. Desarrollo y Procedimiento.

5. Se creará un proyecto en el STM32CubeIDE como se indicó anteriormente.

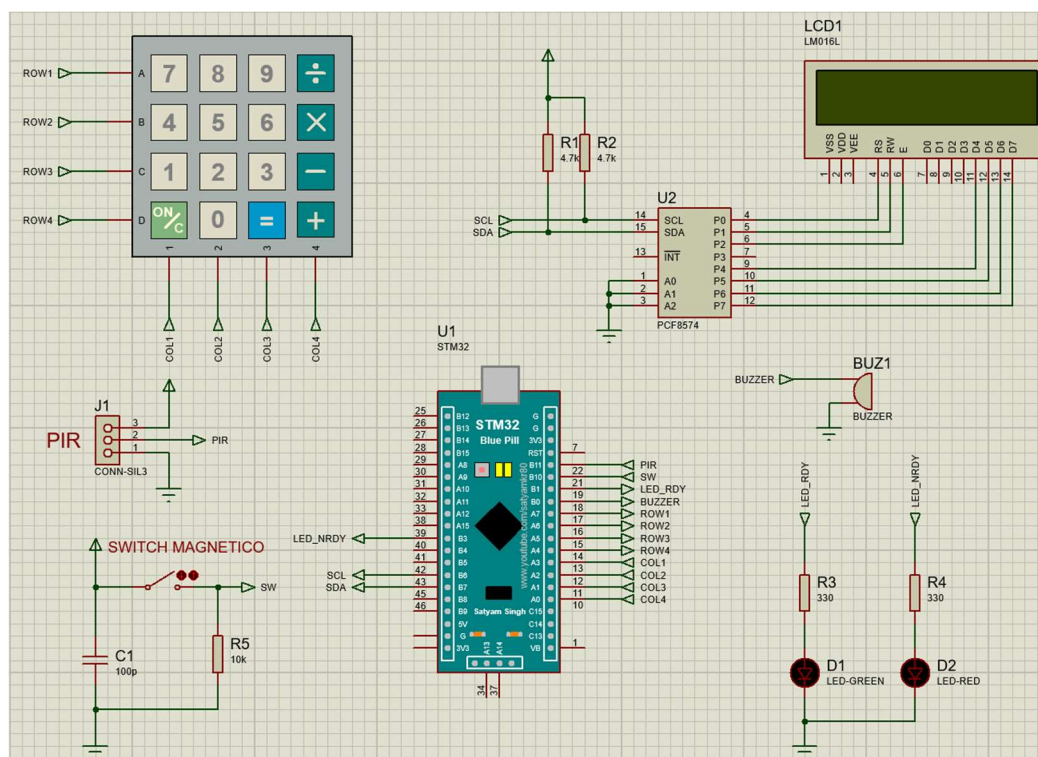


Los pines asignados al teclado son los mismo que en la práctica anterior, también la configuración y pines del LCD son las mismas que las practicas anteriores. Para los demás pines la configuración se muestra en la imagen anterior.



6. Esquemático del circuito.

El esquemático de la práctica se muestra a continuación.



7. Mejora.

Para esta práctica hay que agregar el cambio de contraseña. El usuario tendrá que escribir el código 4112 en el teclado y saldrá un menú donde pedirá la contraseña actual, luego pedirá la nueva contraseña y validará nuevamente la nueva contraseña si la nueva contraseña se valida correctamente se guardará la nueva contraseña. El STM32F103 no tiene memoria EEPROM interna por lo que se tendrá que emular esta memoria usando la memoria de programa (Flash) donde se guardará la contraseña actual, al realizar el cambio de la contraseña esta se reescribirá en la memoria de programa.



8. Observaciones.

Esta sección es para que el alumno anote sus observaciones.

9. Conclusiones.

Esta sección es para que el alumno anote sus conclusiones.

10. Importante.

La práctica deberá ser validada en el salón de clases antes de anexar el reporte al manual de prácticas. Una vez validada realizar el reporte de práctica como se anteriormente y anexar al manual de prácticas que se entregará a final del curso.