

Dragos Cornel Iván

PRÁCTICA Nº 38 – Programación 03

Haz un programa capaz de generar un reloj y mostrarlo por el monitor serie en formato hh:mm:ss arrancando en las 00:00:00.

Amplía el programa anterior para mostrar esa información en la pantalla OLED I2C o SPI en función de la que tengas disponible.

Usa 4 pulsadores para subir o bajar horas y minutos (subir y bajar en horas y subir y bajar en minutos).

Coloca un quinto pulsador para resetear los segundos a cero.

/*

-Haz un programa capaz de generar un reloj y mostrarlo por el monitor serie en formato hh:mm:ss arrancando en las 00:00:00.

- Amplía el programa anterior para mostrar esa información en la pantalla OLED I2C o SPI en función de la que tengas disponible.

- Usa 4 pulsadores para subir o bajar horas y minutos (subir y bajar en horas y subir y bajar en minutos).

- Coloca un quinto pulsador para resetear los segundos a cero.

*/

```
//Inclusión de librerías
#include <Adafruit_GFX.h>      //
https://github.com/adafruit/Adafruit-GFX-Library
#include <Adafruit_SSD1306.h>  //
https://github.com/adafruit/Adafruit\_SSD1306
#define OLED_MOSI   9
#define OLED_CLK    10
#define OLED_DC      11
#define OLED_CS      12
#define OLED_RESET   13

#define SCREEN_WIDTH 128 // OLED display width, in pixels. Esto es para
ajustar las características de la animación en la pantalla de salida
#define SCREEN_HEIGHT 64

Adafruit_SSD1306 display(SCREEN_WIDTH, SCREEN_HEIGHT,
```

```

OLED_MOSI, OLED_CLK, OLED_DC, OLED_RESET, OLED_CS); //establecemos la
libreria para poder usar en nuestro caso SPI

int horas = 00;
int minutos = 00;
int segundos = 00;
int pulsSubeHora = 3;
int pulsBajaHora = 4;
int pulsSubeMin = 5;
int pulsBajaMin = 6;
int pulsResetMin = 7;

void setup()
{
    pinMode(pulsSubeHora, INPUT);
    pinMode(pulsBajaHora, INPUT);
    pinMode(pulsSubeMin, INPUT);
    pinMode(pulsBajaMin, INPUT);
    pinMode(pulsResetMin, INPUT);
    display.setTextSize(2);
    display.setTextColor(SSD1306_WHITE);
    display.setCursor(0, 2);
    Serial.begin(9600);

    display.begin(SSD1306_SWITCHCAPVCC, 0x3C); // Dirección 0x3C para
128x32
}

void printReloj(){ //para establecer ":" como separación
de horas, minutos, segundos.
    Serial.print(horas);
    Serial.print(":");
    Serial.print(minutos);
    Serial.print(":");
    Serial.println(segundos);
}

void subeHora(){
    if(horas<23){
        horas++;
    }else if(horas>=23){
        horas=0;
    }
    Serial.println("Se ha sumado una hora");
}

```

```

void bajaHora(){
    if(horas>0){
        horas--;
    }else if(horas<=0){
        horas=23;
    }
    Serial.println("Se ha restado una hora");
}

void subeMin(){
    if(minutos<59){
        minutos++;
    }else if(minutos>=59){
        minutos=0;
        subeHora();
    }
    Serial.println("Se ha sumado un minuto");
}

void bajaMin(){
    if(minutos>0){
        minutos--;
    }else if(minutos<=0){
        minutos=59;
    }
    Serial.println("Se ha restado un minuto");
}

void loop(){
    //hemos usado configuración hardware pull up, en
    base a ello hemos programado a continuación. Como hemos usado delay,
    establecemos automáticamente qué se debe hacer en cada caso

    while(horas < 24){
        while (minutos<60){
            while (segundos<60){
                if (digitalRead(pulsResetMin)==LOW){
                    segundos=0;
                    Serial.println("Se han reseteado los segundos");
                }

                if (digitalRead(pulsSubeHora)==HIGH){
                    subeHora();
                }

                if (digitalRead(pulsBajaHora)==HIGH){

```

```
        bajaHora();
    }

    if (digitalRead(pulsSubeMin)==HIGH){
        subeMin();
    }

    if (digitalRead(pulsBajaMin)==HIGH){
        bajaMin();
    }
    delay(1000);
    segundos++;
    printReloj();

    display.clearDisplay();
    display.setCursor(0, 2);

    if(horas<10){
        display.print("0");
    }
    Serial.print(horas);
    display.print(horas);

    Serial.print(":");
    display.print(":");

    if(minutos<10){
        display.print("0");
    }
    Serial.print(minutos);
    display.print(minutos);

    Serial.print(":");
    display.print(":");

    if(segundos<10){
        display.print("0");
    }
    Serial.println(segundos);
    display.print(segundos);

    display.display();
}
minutos++;
segundos=0;
printReloj();
```

```
    }  
    horas++;  
    minutos=0;  
    printReloj();  
    }  
    horas=0;  
    minutos=0;  
    segundos=0;  
  
}
```

