Czujnik odległości

Patryk Dusza

Założenia

- Pomiar odległości i wyświetlanie na wyświetlaczu OLED 0.96,,
- Wizualizacja odległości na programowalnej linijce LED
- Wykorzystanie mikrokontrolera Atmega168

Opis projektu

Wybrane elementy

- ATMega168
- Wyświetlacz OLED 0.96" SH1106
- Czujnik odległości HC-SR04
- Programowalna linijka LED Adafruit WS2812

ATMEGA168

Taktowanie: do 10 MHz

Pamięć Flash: 16 kB

23 linie wyjścia/wejścia

Dwa 8-bitowe Liczniki

Jeden 16-bitowy licznik

Sześć kanałów PWM

Sprzętowe interfejsy komunikacyjne: USART, SPI, I2C

Pięć trybów uśpienia

Zasilanie: 2,7 V - 5,5 V

```
(PCINT14/RESET) PC6
                                   28 PC5 (ADC5/SCL/PCINT13)
      (PCINT16/RXD) PD0 ☐ 2
                                   27 PC4 (ADC4/SDA/PCINT12)
      (PCINT17/TXD) PD1 3
                                   26 PC3 (ADC3/PCINT11)
      (PCINT18/INT0) PD2 4
                                   25 PC2 (ADC2/PCINT10)
 (PCINT19/OC2B/INT1) PD3 5
                                   24 PC1 (ADC1/PCINT9)
    (PCINT20/XCK/T0) PD4 ☐ 6
                                   23 PC0 (ADC0/PCINT8)
                                   22 🗆 GND
                   VCC ☐ 7
                                   21 AREF
                   GND ☐ 8
(PCINT6/XTAL1/TOSC1) PB6 ☐ 9
                                   20 AVCC
(PCINT7/XTAL2/TOSC2) PB7 10
                                   19 PB5 (SCK/PCINT5)
   (PCINT21/OC0B/T1) PD5 ☐ 11
                                   18 PB4 (MISO/PCINT4)
 (PCINT22/OC0A/AIN0) PD6 ☐ 12
                                   17 PB3 (MOSI/OC2A/PCINT3)
                                   16 PB2 (SS/OC1B/PCINT2)
      (PCINT23/AIN1) PD7 ☐ 13
  (PCINTO/CLKO/ICP1) PB0 14
                                   15 PB1 (OC1A/PCINT1)
```

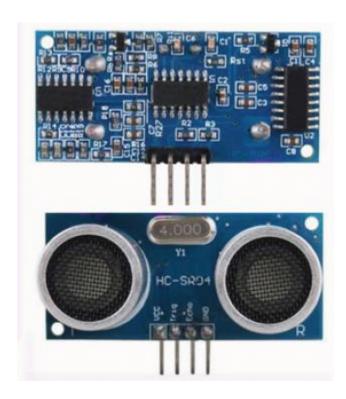
Wyświetlacz SH1106 0.96"



- Komunikacja poprzez I2C, SPI
- Rozdzielczość 128*64
- Zasilanie 5V
- Biblioteka: u8g

Czujnik odległości HC-SR04

- Napięcie zasilania: 4,5V-5,5V
- Zasięg pomiaru: 2cm-400cm
- Częstotliwość ultradźwięków: 40 kHz



Programowalna linijka LED Adapixel WS2812

- Napięcie zasilania: 4,5V-5,5V
- Kaskadowy sygnał transmisji za pomocą pojedynczej linii
- Pełna paleta kolorów. Przyjmuje trzy parametry RGB, a każdy ma zakres 0-256, dlatego można osiągnąć aż 16777216 kolorów

