

Вимірювання відстані за допомогою ультразвукового датчика та відображення результату на OLED-дисплеї

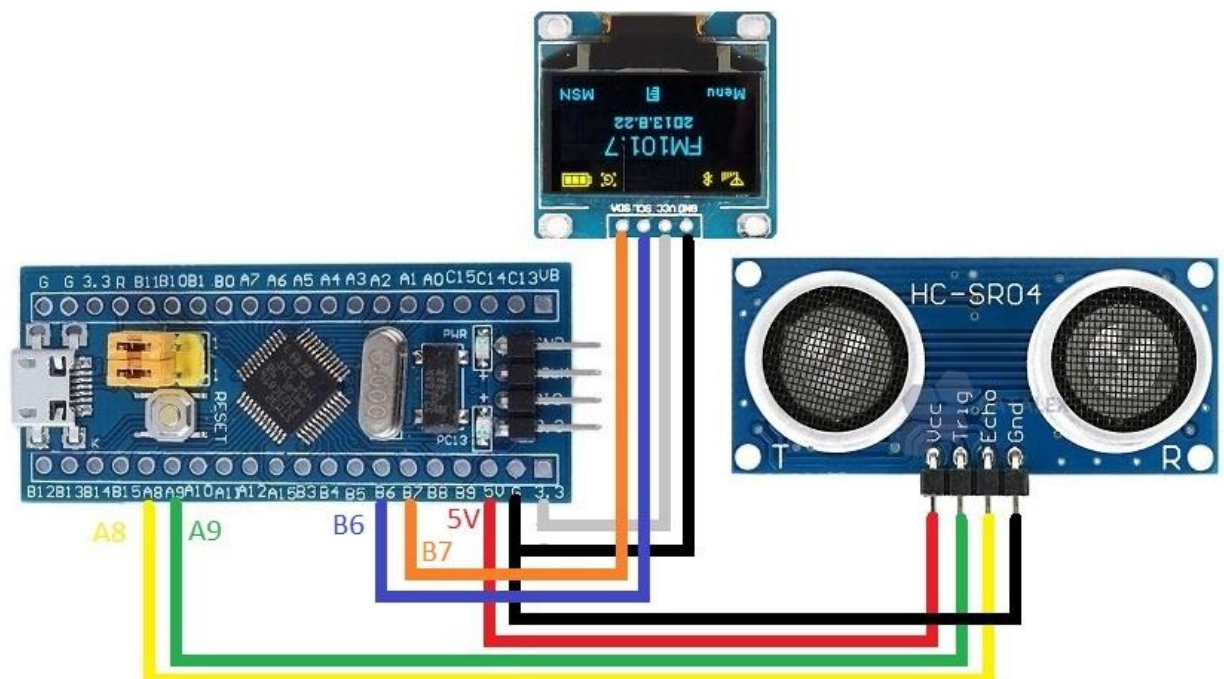
Обладнання

№	Назва компонента	Модель
1	Мікроконтролер	STM32F103C8T6 (Blue Pill)
2	Ультразвуковий датчик	HC-SR04
3	OLED-дисплей	0.96" I2C SSD1306 128x64
4	Програматор	ST-Link v2
5	Живлення	micro-USB

Опис принципу роботи

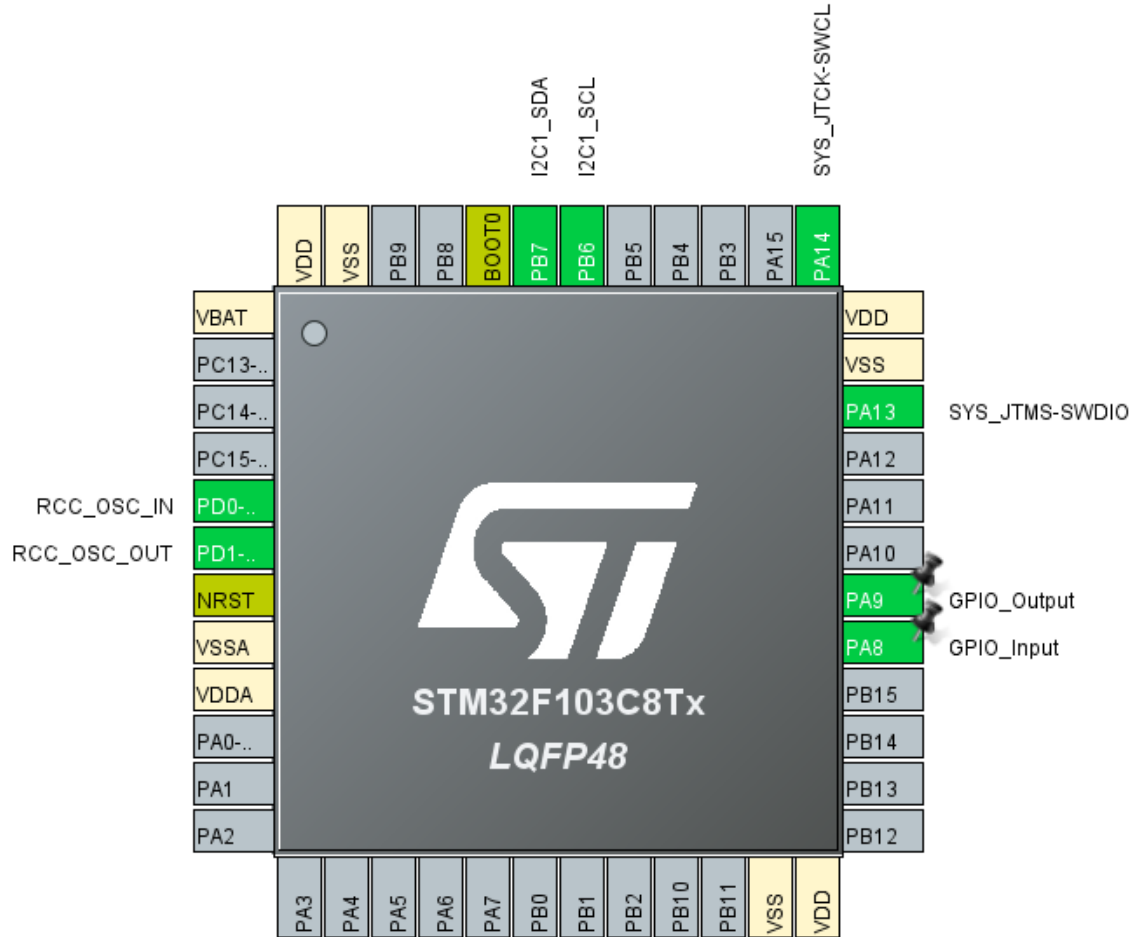
- Ультразвуковий датчик HC-SR04 надсилає імпульс.
- Об'єкт відбиває сигнал – датчик приймає його назад.
- STM32 розраховує час проходження імпульсу і обчислює відстань.
- Отримане значення виводиться на OLED-дисплей.

Схема підключення



Програмна реалізація

- Використано STM32 HAL
- Периферія: GPIO, Timer для заміру часу, I2C для дисплею
- Виведення тексту через бібліотеку ssd1306.c



Тестування програми

- OLED-дисплей показує реальну відстань у сантиметрах
- Оновлення відбувається з затримкою ~100-300 мс
- Тестування показало точність до ± 1 см при відстані до 2 м

