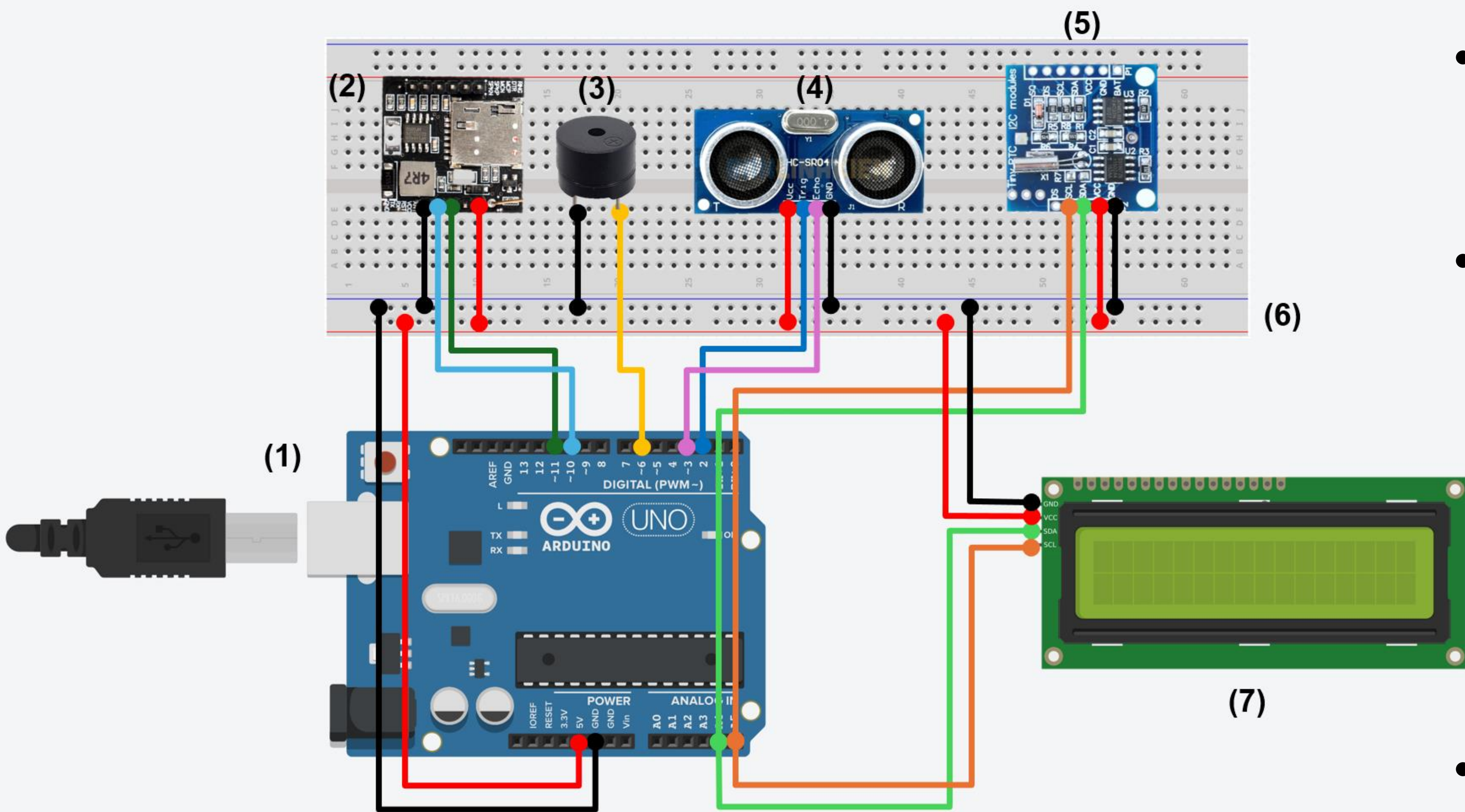


PRJ.04: DIY hệ thống cảnh báo ngập úng, lũ lụt

Tổng quan

- Hệ thống cảnh báo ngập úng, lũ lụt được thiết kế để theo dõi mực nước và đưa ra cảnh báo khi phát hiện nguy cơ ngập úng hoặc lũ lụt.
- Hệ thống sử dụng cảm biến siêu âm để đo khoảng cách đến mặt nước, từ đó suy ra mực nước hiện tại. Khi mực nước đạt đến ngưỡng nguy hiểm đã cài đặt, hệ thống sẽ kích hoạt còi báo động tại chỗ, gửi tin nhắn SMS và thực hiện cuộc gọi cảnh báo đến số điện thoại đã đăng ký.
- Ngoài ra, hệ thống còn có khả năng ghi nhận mực nước cao nhất và thấp nhất trong ngày, đồng thời gửi báo cáo tổng hợp hàng ngày qua SMS. Dữ liệu quan trọng như mực nước min/max được lưu trữ trong EEPROM để tránh mất mát khi mất điện.



Sơ đồ đấu nối

Danh sách linh kiện

- 1

KIT Arduino UNO R3 CH340G
- 2

Module SIM 4G A7680C
- 3

Còi Chíp 5V
- 4

Cảm biến siêu âm SRF04
- 5

Module DS1307+AT24C32
- 6

Board Test GL No.12
- 7

Module Chuyển Đổi I2C cho LCD1602 + LCD1602 Xanh Lá 5V

Ngoại vi

- GPIO:** Điều khiển cảm biến (siêu âm), bật/tắt còi báo động.
- UART:** - Hardware: Giao tiếp máy tính (gỡ lỗi, nhập liệu).
- Software: Giao tiếp Module SIM (gửi SMS, gọi điện).
- Timer:** Tạo trễ, đo thời gian cho cảm biến, điều khiển chu kỳ chương trình.
- I2C:** Giao tiếp Module RTC (lấy/đặt thời gian) và LCD (hiển thị).
- EEPROM:** Lưu trữ cấu hình và dữ liệu quan trọng (mực nước min/max, ngày báo cáo).

Tính năng

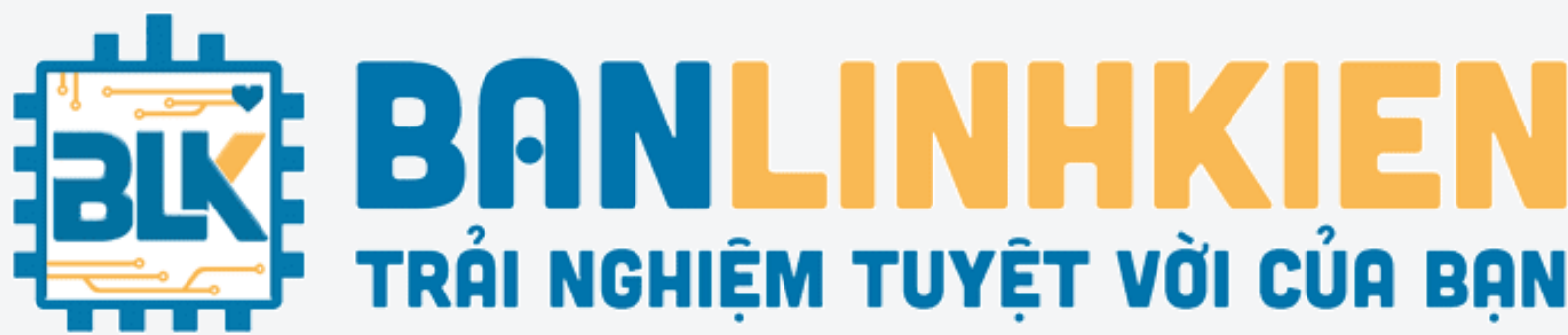
- Đo mực nước thời gian thực:** Sử dụng cảm biến siêu âm SRF04 để liên tục đo khoảng cách đến mặt nước.
- Cảnh báo đa phương thức:**
 - Cảnh báo tại chỗ:** Kích hoạt còi báo động.
 - Cảnh báo từ xa:** Gửi tin nhắn SMS và thực hiện cuộc gọi đến số điện thoại đã định sẵn thông qua module SIM A7680C.
- Ghi nhận mực nước hàng ngày:** Tự động theo dõi và lưu trữ giá trị khoảng cách ngắn nhất (mực nước cao nhất) và dài nhất (mực nước thấp nhất) trong ngày vào bộ nhớ EEPROM.
- Báo cáo hàng ngày:** Tự động gửi tin nhắn SMS báo cáo mực nước cao nhất và thấp nhất trong ngày.

Thông số kỹ thuật

Vi điều khiển	Arduino Uno R3 (ATmega328P)
Ngoại vi sử dụng	GPIO, Timer, UART, I2C, EEPROM
Điện áp hoạt động	5 VDC
Điện áp cấp cho Module SIM	BAT: 3.7V -4.2VDC
	5V-12VDC
Khoảng cách đo được	2~300cm
Góc quét	<15 độ
Tần số phát sóng	40KHz
Sai số	0.3cm

Tài liệu (trong thư mục)

- Hướng dẫn:** xem tại [BLKLab_Hướng Dẫn](#)
- Code:** xem tại [BLKLab_Tai_Lieu_Code](#)



Quét mã QR để được tư vấn, hỗ trợ kỹ thuật >>>