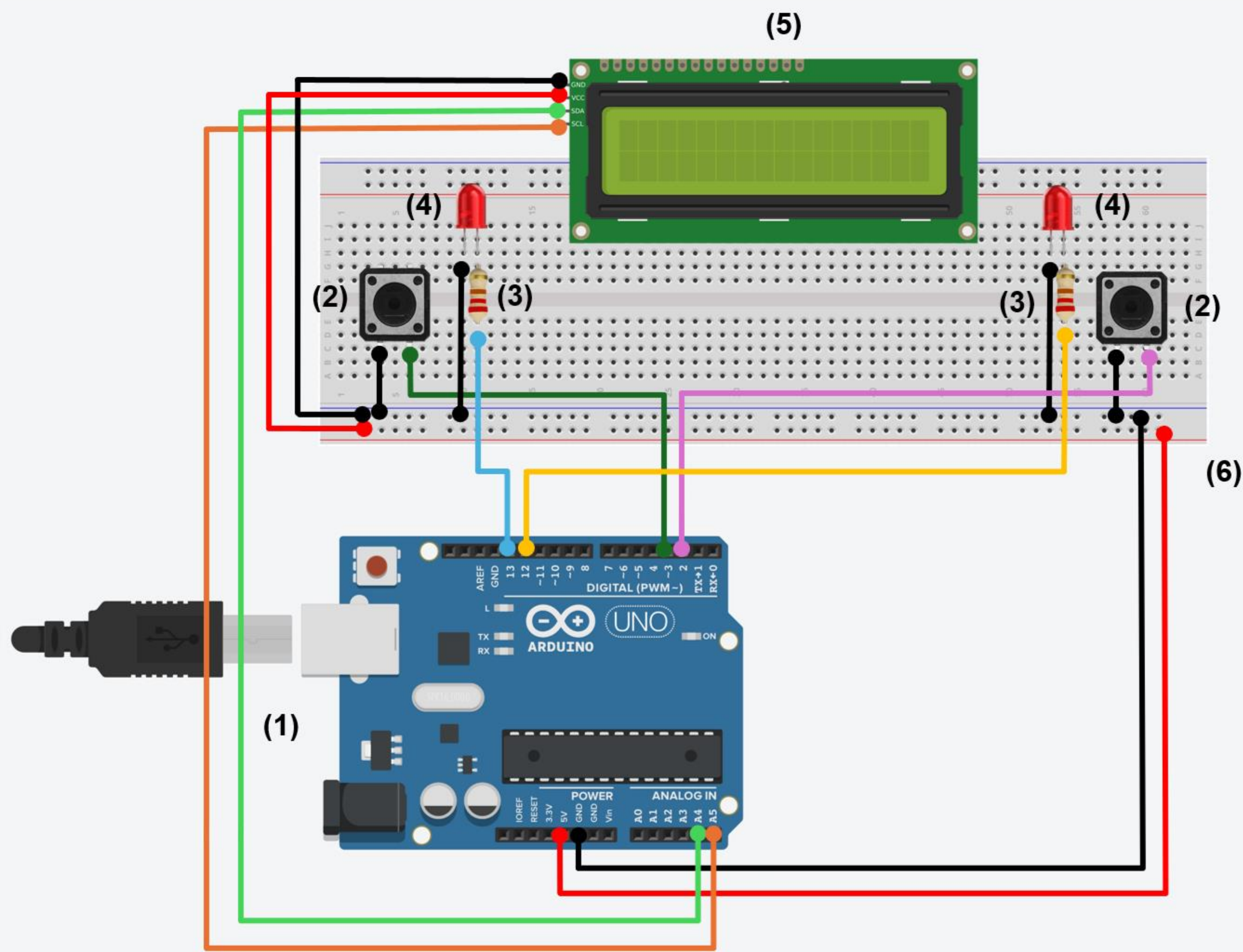


PRJ.08: DIY đồng hồ đếm ngược trong cờ vua



Sơ đồ đấu nối

Tổng quan

- DIY đồng hồ đếm ngược trong cờ vua là một hệ thống đồng hồ cờ vua kỹ thuật số đơn giản, được xây dựng dựa trên nền tảng Arduino.
- Mục đích chính là hỗ trợ người chơi cờ vua quản lý thời gian thi đấu một cách công bằng và chính xác. Hệ thống bao gồm hai bên chơi: "Black" (Đen) và "White" (Trắng, khi một bên hoàn thành lượt đi, họ nhấn nút tương ứng để chuyển lượt cho đối thủ, đồng thời đồng hồ sẽ bắt đầu đếm ngược thời gian của bên kia.
- Đây là một ứng dụng thực tế của lập trình nhúng, phù hợp cho người mới học Arduino, với tính năng chống rung nút (debounce) để đảm bảo độ chính xác. Dự án có thể mở rộng để thêm tính năng như âm thanh báo hiệu hoặc hỗ trợ nhiều chế độ thời gian.

Danh sách linh kiện

- (1) KIT Arduino UNO R3 CH340G

(2) Nút Nhấn 4 Chân 12x12x7.3MM

(3) Trở Vạch 1/4W 220R
- (4) LED 5mm Phủ Đỏ

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

(6) Board Test GL No.12

Ngoại vi

- GPIO:** dùng để đọc tín hiệu từ nút nhấn, và điều khiển LED báo lượt.
- I2C:** giao tiếp với màn hình LCD để hiển thị thời gian, tỉ số và thông báo thắng/thua.
- Timer & Delay không chặn (Non-blocking delay):** sử dụng `millis()` để cập nhật thời gian đếm ngược mà vẫn cho phép xử lý sự kiện nút nhấn và cập nhật hiển thị đồng thời.



Tính năng

- Quản Lý Thời Gian Đếm Ngược:** Thời gian được cập nhật liên tục và chính xác bằng hàm `millis()` để tránh chặn chương trình.
- Chuyển Lượt Chơi:** Sử dụng hai nút nhấn riêng biệt để chuyển lượt.
- Chỉ Thị Lượt Chơi Bằng LED:** Hai LED riêng biệt sáng lên để chỉ lượt hiện tại. LED tự động chuyển đổi khi lượt thay đổi, cung cấp phản hồi trực quan rõ ràng.
- Hiển Thị Thông Tin Trên Màn Hình LCD:** Cập nhật hiển thị thời gian thực mà không làm gián đoạn chương trình.
- Phát Hiện Và Xử Lý Kết Thúc Ván:** Tự động kiểm tra khi thời gian của một bên đạt 0, hiển thị thông báo "Black LOSE!" hoặc "White LOSE!" trên LCD.
- Cập Nhật Và Hiển Thị Tỉ Số, Reset Ván Mới.**

Thông số kỹ thuật

Vi điều khiển	Arduino Uno R3 (ATmega328P)
Ngoại vi sử dụng	GPIO, I2C
Điện áp hoạt động	5 VDC
Dòng tiêu thụ	50-100mA
Giao tiếp	I2C (LCD), GPIO
Tín hiệu nút nhấn	Digital

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 >>>

