

# 제 12장 시프트 레지스터 사용 하기

1

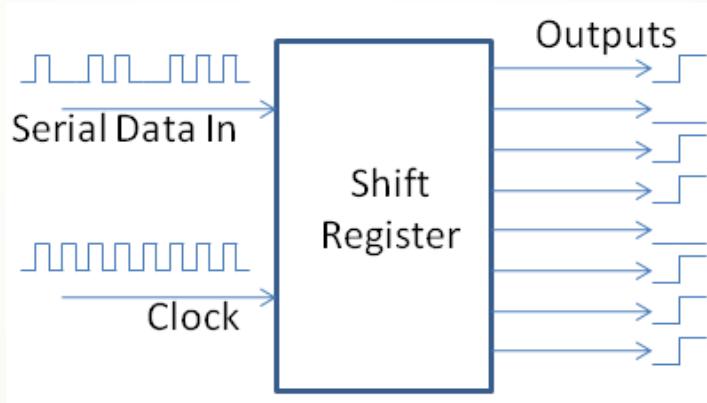
12.1 시프트 레지스터

12.2 시프트 레지스터로 차례대로 LED 깜박이기

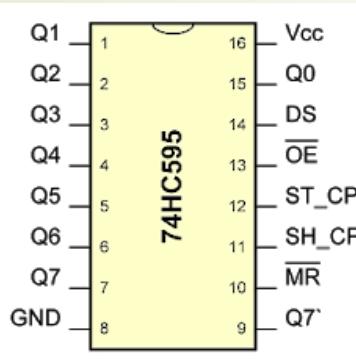
12.3 시프트 레지스터를 사용하여 8비트 2진수  
LED로 숫자 출력하기

## 12.1 시프트 레지스터

- ▶ 시리얼 비트 스트림 값을 받아 이 값을 동시에 입출력 핀으로 출력하는 장치
- ▶ 7세그먼트 디스플레이이나 LED 매트릭스 등의 다수의 LED 제어하는데 주로 사용
- ▶ 시프트 레지스터의 입출력



► Texas Instruments SN74HC595N 시프트 레지스터

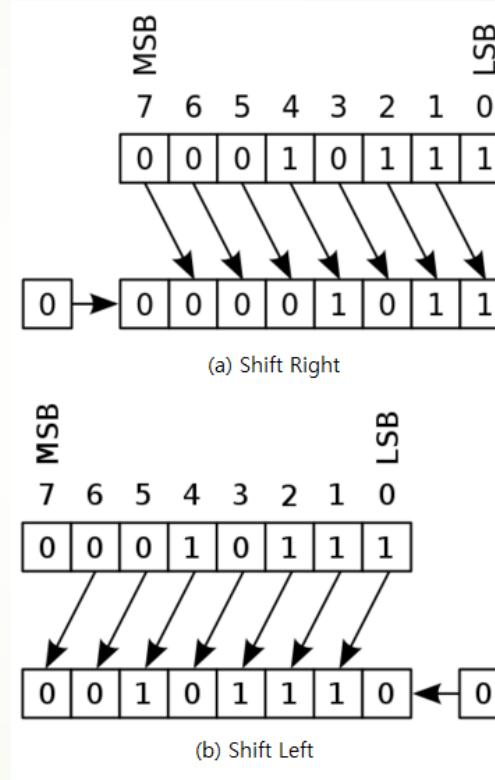


$\overline{MR}$

► SN74HC595 8-비트 시프트 레지스터 핀 아웃

핀	기호	설명
1	Q1	병렬 데이터 출력 (비트-1)
2	Q2	병렬 데이터 출력 (비트-2)
3	Q3	병렬 데이터 출력 (비트-3)
4	Q4	병렬 데이터 출력 (비트-4)
5	Q5	병렬 데이터 출력 (비트-5)
6	Q6	병렬 데이터 출력 (비트-6)
7	Q7	병렬 데이터 출력 (비트-7)
8	GND	접지 (0 V)
9	Q7'	직렬 데이터 출력
10		리셋핀, Active low
11	SH_CP	시프트 레지스터 클럭 입력
12	ST_CP	저장 레지스터 클럭 입력
13		출력 핀 전체를 한번에 on/off 시키고 싶을 때 사용. Active Low
14	DS	직렬 데이터 입력
15	Q0	병렬 데이터 출력 (비트-0)
16	Vcc	전원

▶ 시프트 연산



## 12.2 시프트 레지스터로 차례대로 LED 깜박이기

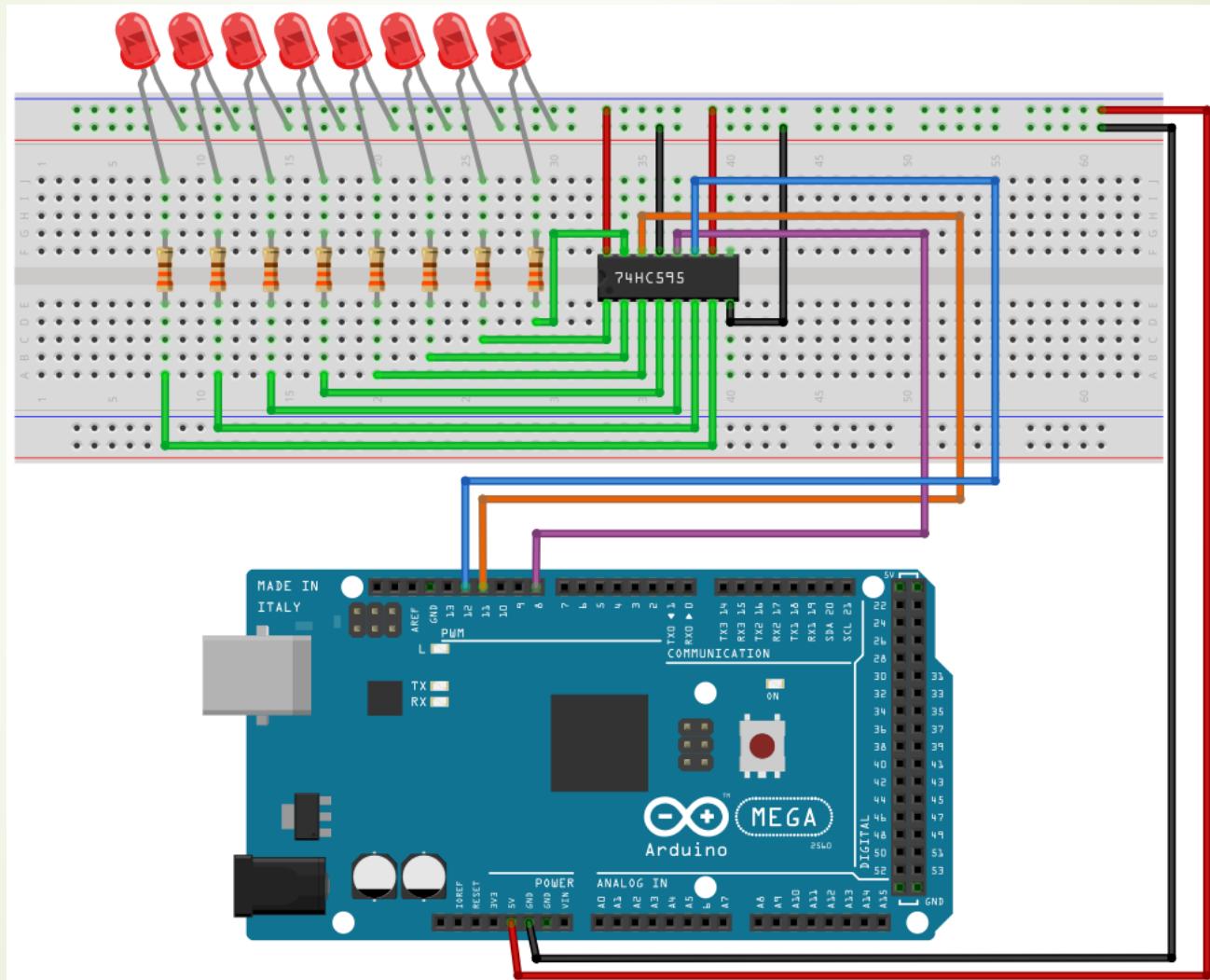
- ▶ 시프트 레지스터로 우측 LED (MSB)부터 좌측 LED (LSB)까지 차례대로 LED 깜박이기를 실습
- ▶ 실습 부품: 기존 실습에서 사용한 부품 외에 SN74HC595N 시프트 레지스터 1개가 추가로 필요



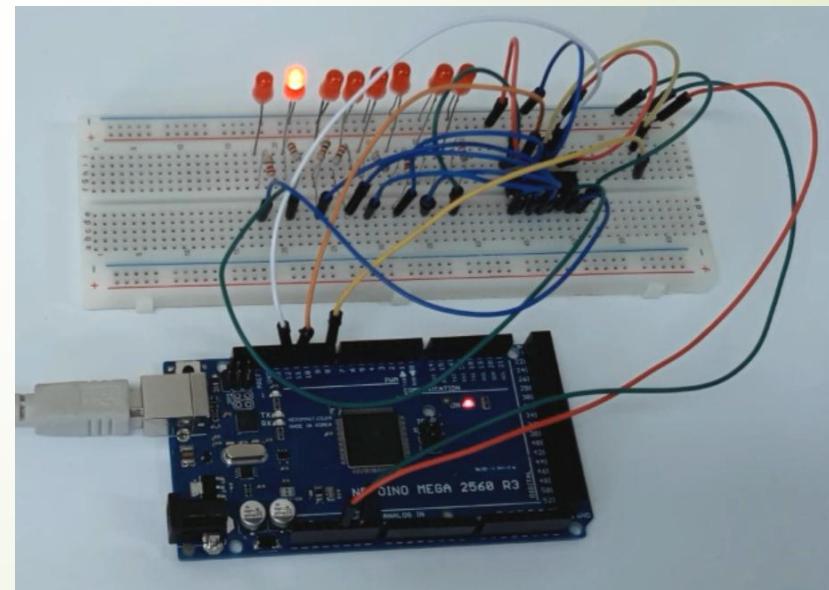
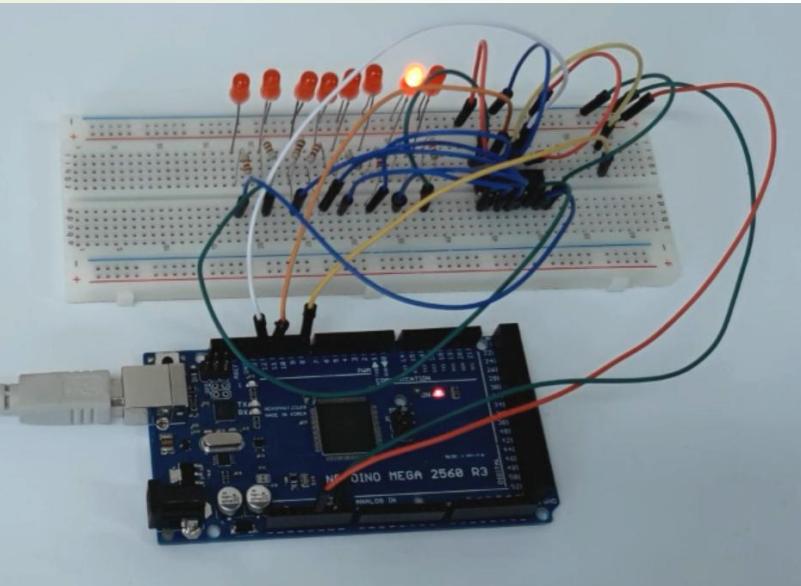
SN74HC595N  
시프트 레지스터

- ▶ SH\_CP 핀은 클럭 핀이고, HIGH 상태일 때 마다 시프트 레지스터의 값이 1 비트씩 이동
- ▶ ST\_CP 핀은 래치 핀으로 레지스터 클럭 핀이라고도 하며, 최근에 이동한 시리얼 값을 병렬로 그대로 보내거나 데이터 칩에 차례로 이동시킬 때 사용

### ▶ 아두이노 연결 회로



- ▶ 스케치 작성, 교재 pp. 183~184 참고
- ▶ 스케치 실행



## 12.3 시프트 레지스터를 사용하여 8비트 2진수 LED로 숫자 출력하기

- ▶ 실습 부품과 아두이노 연결회로
  - ▶ 필요한 부품과 아두이노 연결 회로는 이전 실습의 시프트 레지스터로 차례대로 LED 깜박이기와 동일
  - ▶ 스케치 작성: 교재 p. 186 참고
  - ▶ 스케치 실행

