

2024 CO-SHOW

MCU 응용 경진대회

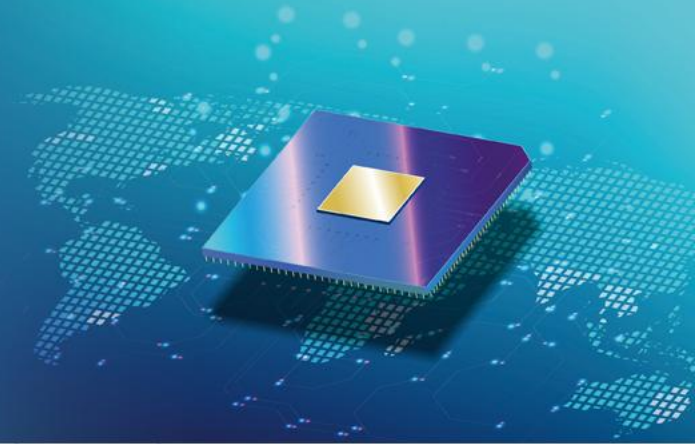
2024. 11. 20 ~ 11. 22

차세대반도체 혁신융합대학 사업단





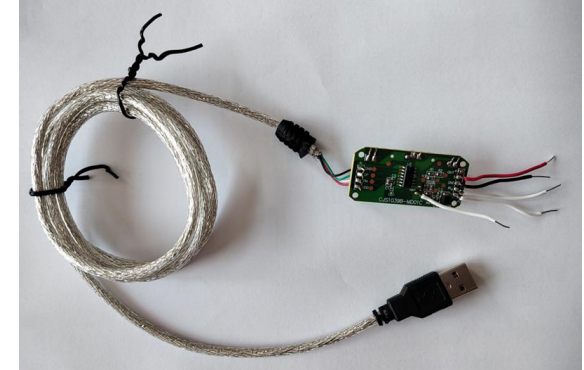
Round 3



Round 3: 네오픽셀 (WS2812B) Visualizer



WS2812B (네오픽셀) LED 스트립을 사용하여, 건반에 반응하는 창의적인 색상을 표현.

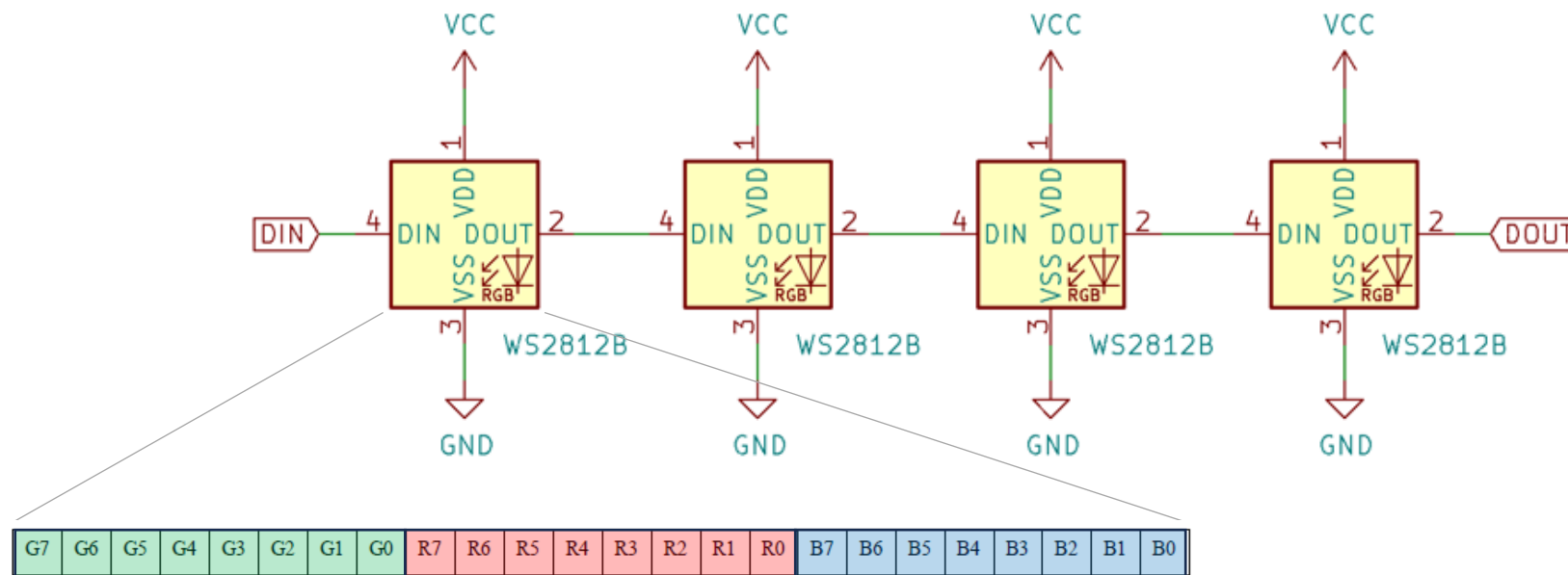
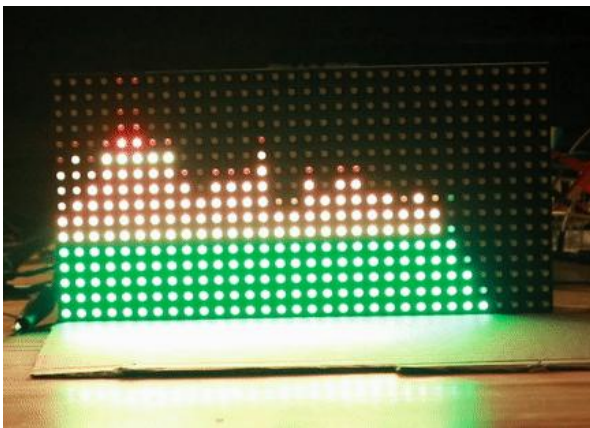


MIDI Message도 동시에 전송.

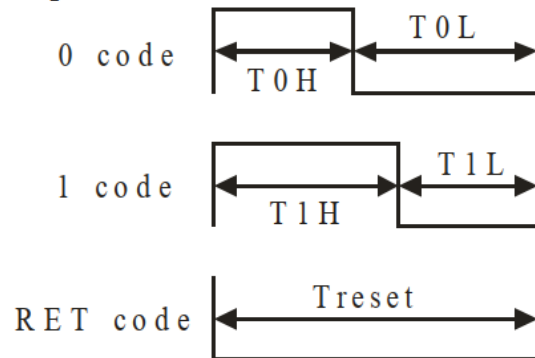
7 Segment 와 Dot Matrix LED 는 제거해도 됨.



WS2812B 통신 프로토콜



Sequence chart:



Data transfer time($T_H + T_L = 1.25\mu s \pm 600ns$)

T0H	0 code ,high voltage time	0.4us	$\pm 150ns$
T1H	1 code ,high voltage time	0.8us	$\pm 150ns$
T0L	0 code , low voltage time	0.85us	$\pm 150ns$
T1L	1 code ,low voltage time	0.45us	$\pm 150ns$
RES	low voltage time	Above 50 μs	

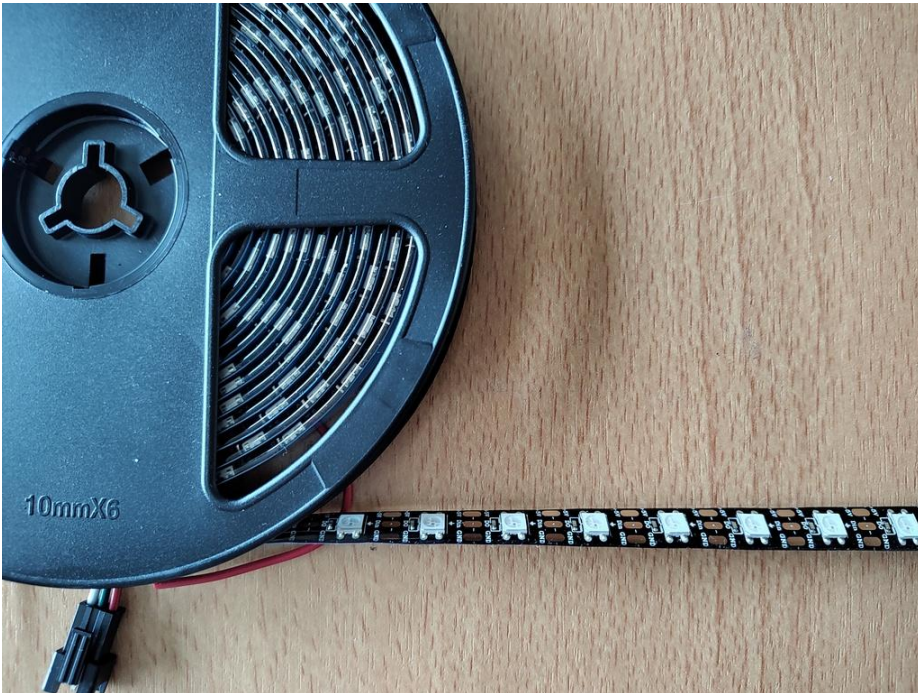
★ WS2812B의 Tight 한 타이밍 조건을 맞추기 위해 SPI 사용.

★ SPCR Register의 CPHA는 1로 설정.

WS2812B 부품



- ① 8 LED Bar 로 테스트 가능.



- ② 5m roll로 최종 작품 구성.
(1m 당 60개 LED).



- ③ 5m roll을 건반 길이에 맞게 잘라서 아크릴 판 위에 부착.