

HW3. 온도센서 기반 Pulse 및 부저음 발생

Vol:2.34V

Temp:20.2C

Freq:300Hz



- 전압 및 온도
- Sensor: 온도센서(가변저항) (출력전압범위: 0.0~3.3V)
- 온도센서로부터 출력되는 신호의 전압을 AD변환하고 디지털값으로부터 전압값을 계산하고, 온도를 계산하여 LCD에 표시.
- 조건:
 - 200ms마다 ADC 실행
 - ADC의 시작신호: TIM5_CH3의 CC event (200ms 마다 비교일치)
 - 온도(T)와 전압(V)사이의 관계식: $T = 3.5 V^2 + 1$

- Frequency
 - 온도영역(1~39)을 5등분하여 100, 200, 300, 400, 500Hz의 수를 표시
(예: 1C→100Hz, 39C→500Hz)
 - 위의 Frequency를 갖는 Pulse 출력
 - Timer의 Output Compare mode를 이용 pulse 출력(분주비(학생이결정), UPcount)
 - TIM14_CH1(PF9, 27)을 통하여 Pulse 신호 출력
 - * 기존 buzzer 설정을 삭제
 - * 예상결과: 센서(가변저항) 값이 변화할 때마다 부저소리(음정)가 변경됨
 - * Reset 직후에는 무음 상태. SW7을 누르면 소리 발생, 다시 SW7를 누르면 무음 (즉 토글)
- 소리크기를 표시하는 그래프
 - Frequency에 비례하여 직사각형 막대를 표시
100Hz: 1개, 200Hz: 2개 ... 500Hz: 5개