

Chapter 03. Note

wiringPi

wiringPi는 라즈베리 파이에서 사용하는 브로드컴의 CPU에서 GPIO를 사용하기 위한 C언어 라이브러리이다. wiringPi를 이용하면 라즈베리 파이의 GPIO에 보다 간단하게 접근할 수 있는데, 아두이노와 비슷한 문법으로 쉽게 프로그래밍할 수 있다. wiringPi는 자유롭게 사용할 수 있으며, 라즈비안에 기본적으로 설치되어 있다. wiringPi의 소스코드는 Git으로 무료로 다운로드할 수 있다. Git으로 다운받기 위해서는 Git 패키지 설치가 필요하다.

WiringPi is a PIN based GPIO access library written in C for the BCM2835, BCM2836 and BCM2837 SoC devices used in all Raspberry Pi. versions.

The source code is not publicly available but may be made available to those who wish commercial support.

WiringPi

WiringPi is a PIN based GPIO access library written in C for the BCM2835, BCM2836 and BCM2837 SoC devices used in all Raspberry Pi. versions. The source code is not publicly available but may be made available to those who wish commercial support.

 <http://wiringpi.com/>

GPIO

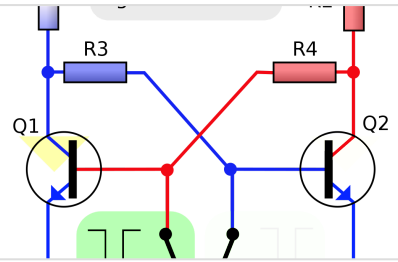
일반적으로 GPIO 핀은 래치(Latch, 한 비트의 정보를 데이터가 바뀌기 전까지 계속 유지하는 회로)모드로 동작한다.

값을 설정하고 대기하고 있으면 계속 값이 출력되는데, wiringPi에서는 일정 시간 동안 대기할 수 있도록 delay()나 delayMicroseconds()같은 함수들을 제공한다.

플립플롭 - 위키백과, 우리 모두의 백과사전

플립플롭 또는 래치(flip-flop 또는 latch)는 전자공학에서 1 비트의 정보를 보관, 유지할 수 있는 회로이며 순차 회로의 기본요소이다. 조합 논리회로에 비해 플립플롭은 이전상태를 계속 유지하여 저장한다. 디

W <https://ko.wikipedia.org/wiki/%ED%94%8C%EB%A6%BD%ED%94%8C%EB%A1%AD>



GPIO(General Purpose Input Output) 란?

설계자가 마음대로 변형하면서 제어할 수 있도록 제공하는 I/O(입출력) 포트이다. I/O 포트를 제어하기 위해 각 포트당 3개의 I/O 레지스터(DDRx, PORTx, PINx)를 가진다. 입력,출력 가능한 I/O 이지만, 여

<https://rakuraku.tistory.com/148>



PWM(Pulse Width Modulation)

PWM은 펄스 폭 변조를 의미하는데, 한 주기에 있는 HIGH와 LOW 값의 비율로 출력되는 디지털 신호의 폭을 조절해서 값을 출력하는 방법이다.

이 신호를 이용하면 서보 모터를 비롯한 다른 기기들을 제어할 수 있다.

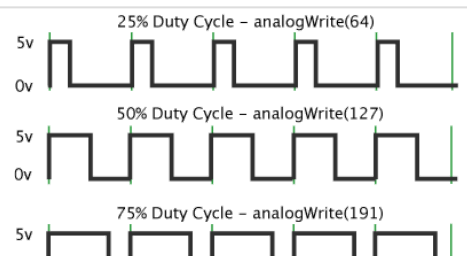
PWM에서 한 주기(T)동안 HIGH가 차지하는 비율은 듀티(Duty)라고 하는데, 듀티 사이클(Duty Cycle)은 신호가 시스템이 살아 있는 특정 기간의 백분율이다.

라즈베리 파이는 아날로그 신호를 낼 수 없지만 PWM을 이용해서 아날로그 값을 비슷하게 만들 수 있다. 이 PWM을 이용해서 LED의 밝기도 조절할 수 있다.

펄스 폭 변조 - 위키백과, 우리 모두의 백과사전


펄스 폭 변조(Pulse Width Modulation, PWM) 방식은 펄스의 폭을 조절하는 방식으로 변조 한다. 때때로 PDM(pulse-duration modulation)라고도 한다. 이러한 펄스폭변조제어(pulse幅變調制御)

W https://ko.wikipedia.org/wiki/%ED%8E%84%EC%8A%A4_%ED%8F%AD_%EB%B3%80%EC%A1%B0



PWM에 대해서 알아보자

PWM은 Pulse Width Modulation의 약자로 펄스 폭 변조를 말하는 것이다. 쉽게 말해, 디지털 신호를 아날로그 신호처럼 흉내내는 것이라고 보면된다. 아날로그 신호는 sin신호처럼 곡선으로 연속된 형태의

 <https://dokkodai.tistory.com/188>

디지털신호



Pull-Up / Pull-Down

풀업(PULL-UP)		풀다운(PULL-DOWN)	
ON	0 (LOW)	ON	1 (HIGH)
OFF	1 (HIGH)	OFF	0 (LOW)

스위치의 버튼을 누르는 순간 전기가 안정적으로 공급되는게 아니라 0과 1사이를 방황하는데, 이를 플로팅(Floating)상태라고 한다.

이 플로팅 상태가 되면 라즈베리 파이가 다운될 수 있는데, 이러한 문제를 해결하기 위해 풀업(Pull-Up)이나 풀다운(Pull-Down)저항을 연결한다.

풀업은 값을 끌어 올린다는 의미로 VCC쪽에 저항과 함께 연결하는 것인데, 스위치가 열려 있을 때 GPIO는 1이 되고, 스위치가 닫혀 있으면 GND와 GPIO가 연결되어 GPIO는 0이 된다.

반대로 풀다운은 값을 끌어내린다는 의미로 GND 쪽과 저항을 연결하는 방식인데, 스위치가 열려있을 때 GPIO는 0이 되고, 닫혀 있으면 VDD와 GND가 연결되어 GPIO가 1이 된다.

풀다운일 때는 저항이 있어서 전기가 GND로 바로 흐르지 못한다. 또한, 일반적으로 풀다운보다 풀업이 노이즈나 충격에 강하다.

풀업 저항(PULL UP)과 풀다운 저항(PULL DOWN) 쉽게 이해하기

안녕하세요? 이번 글에서는 풀업과 풀다운 저항에대하여 알아보도록 하겠습니다. 풀업과 풀다운이라고 하면 보통 아두이노를 통해서 접하시는 분들이 많이계실 것 입니다. 혹은 디지털회로를 공부하시다가 접하신 분들도 많이

🌐 <https://k96-ozon.tistory.com/59>



Reference.

WiringPi

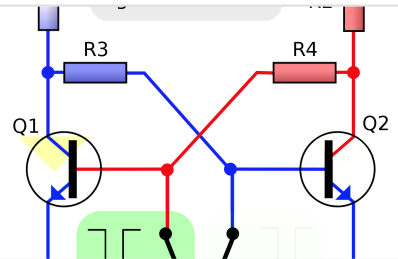
WiringPi is a PIN based GPIO access library written in C for the BCM2835, BCM2836 and BCM2837 SoC devices used in all Raspberry Pi. versions. The source code is not publicly available but may be made available to those who wish commercial support.

 <http://wiringpi.com/>

플립플롭 - 위키백과, 우리 모두의 백과사전

플립플롭 또는 래치(flip-flop 또는 latch)는 전자공학에서 1 비트의 정보를 보관, 유지할 수 있는 회로이며 순차 회로의 기본요소이다. 조합 논리회로에 비해 플립플롭은 이전상태를 계속 유지하여 저장한다. 디

W <https://ko.wikipedia.org/wiki/%ED%94%8C%EB%A6%BD%ED%94%8C%EB%A1%AD>



GPIO(General Purpose Input Output) 란?

설계자가 마음대로 변형하면서 제어할 수 있도록 제공해주는 I/O(입출력) 포트이다. I/O 포트를 제어하기 위해 각 포트당 3개의 I/O 레지스터(DDRx, PORTx, PINx)를 가진다. 입력,출력 가능한 I/O 이지만, 여

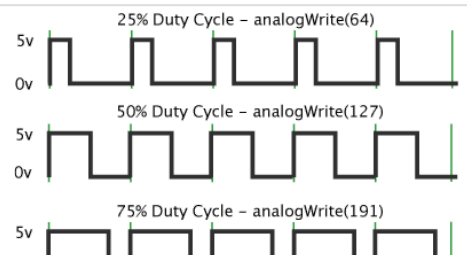
<https://rakuraku.tistory.com/148>



펄스 폭 변조 - 위키백과, 우리 모두의 백과사전

펄스 폭 변조(Pulse Width Modulation, PWM) 방식은 펄스의 폭을 조절하는 방식으로 변조 한다. 때때로 PDM(pulse-duration modulation)라고도 한다. 이러한 펄스폭변조제어(pulse幅變調制御)

W https://ko.wikipedia.org/wiki/%ED%8E%84%EC%8A%A4_%ED%8F%AD_%EB%B3%80%EC%A1%B0



PWM에 대해서 알아보자

PWM은 Pulse Width Modulation의 약자로 펄스 폭 변조를 말하는 것이다. 쉽게 말해, 디지털 신호를 아날로그 신호처럼 흉내내는 것이라고 보된다. 아날로그 신호는 sin신호처럼 곡선으로 연속된 형태의

 <https://dokkodai.tistory.com/188>

디지털신호

