



WIZnet Academy 2017

아두이노 RC카(1)



WIZnet page

<http://wiznetacademy.com/>

<http://wiznet.io/>

<http://wizwiki.net>

<http://wiznetian.com/>

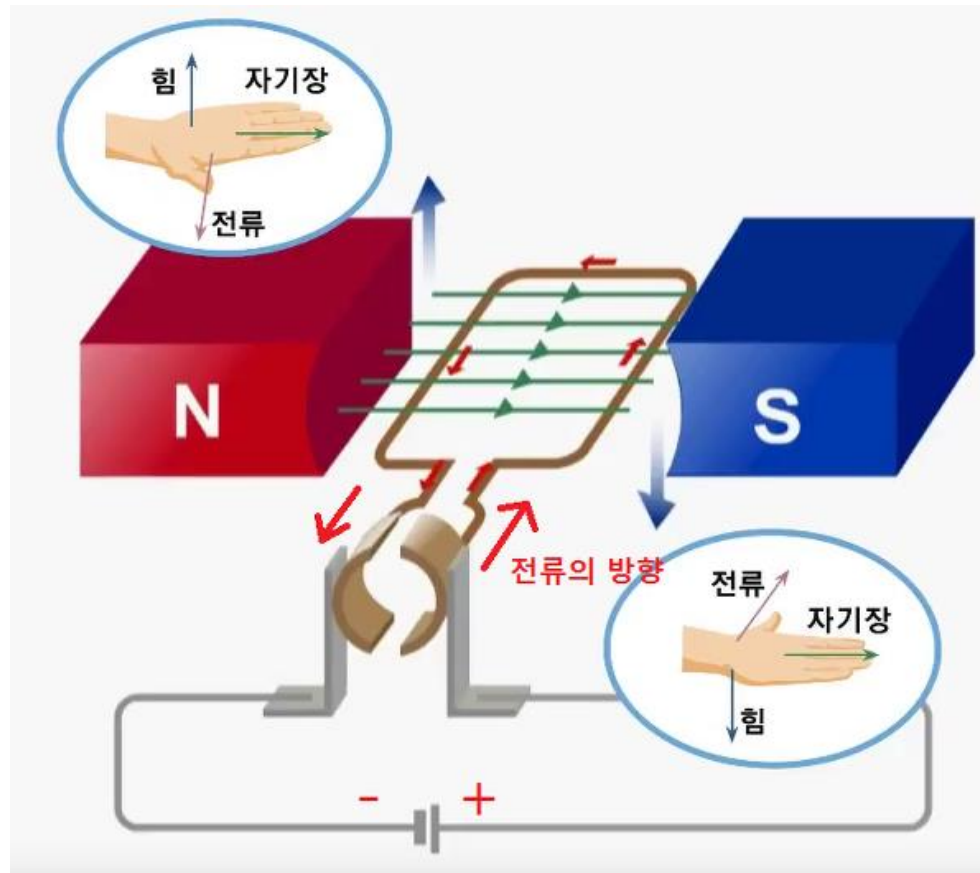


모터란?

모터제어

모터란?

>> 모터 원리



<https://www.youtube.com/watch?v=7L2QlzusUk8>

모터란?

» 모터의 활용 예시



모터란?

>> 모터의 종류

종류	내용
AC모터	교류(AC) 전원 사용, 저소음, 저진동, 반영구적 수명, 안정적인 성능
DC모터	직류(DC) 전원 사용, 기동 토크가 크고, 효율이 높으며 가격이 저렴

모터란?

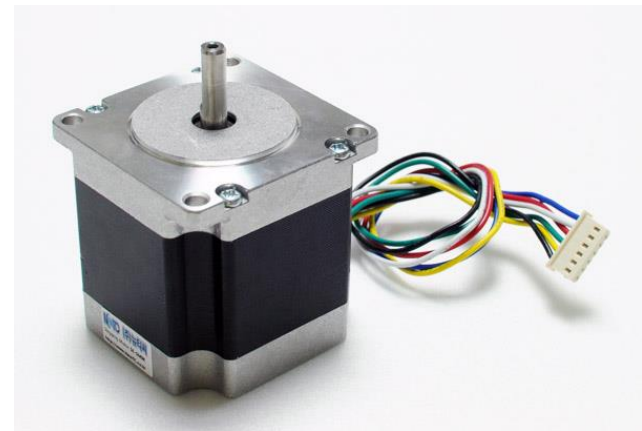
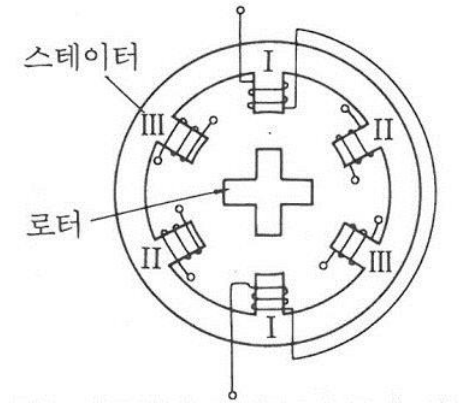
>> 모터의 종류

종류	내용
스텝모터	다수의 톱니모양 전자석이 금속기어를 중심으로 주변에 배치된 모터
서보모터	기어를 이용해 단거리를 힘있게 움직여주는 유형의 모터
DC모터(브러시)	브러쉬(기계)를 이용해 +와 - 인가
BLDC(브러시리스)	회로(전기)를 이용해 +와 - 인가

모터란?

» 스텝모터

- 다수의 전자석이 하나하나 전력을 받아 이어져 동작
- 정밀한 제어가 가능
- 진동, 소음의 발생이 쉬움
- DC모터에 비해 가격이 높음
- 정밀한 위치선정이 필요한 장비에 이용 (ex: 복사기,프린터)



모터란?

» 서보모터

- 서보모터=모터+제어구동보드
- 정밀한 제어가 가능
- 속도 컨트롤에 적합
- 소음이 적음
- 스텝모터에 비해 가격이 높음



모터란?

>> DC모터/BLDC모터

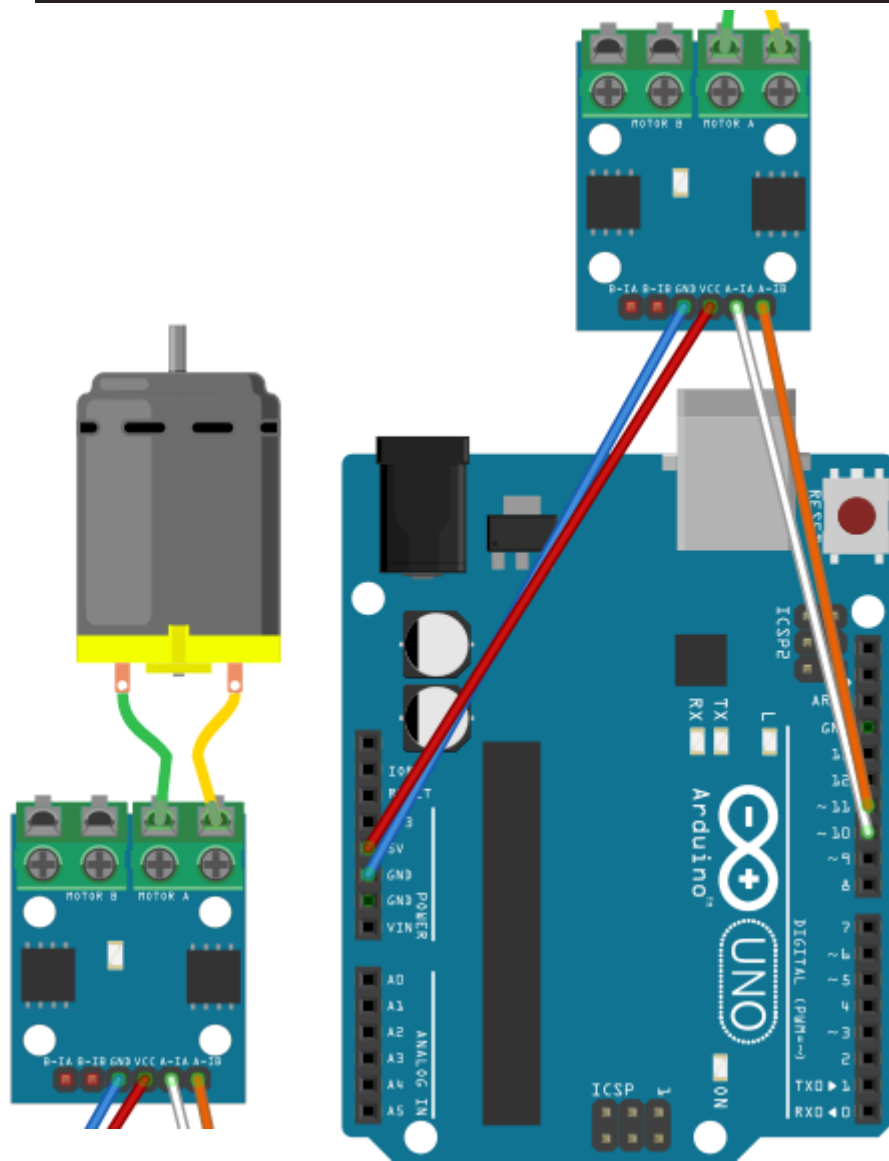
DC모터	BLDC 모터
물리적 제어(브러시)	전기적 제어(회로)
짧은 동작 수명	긴 동작 수명
저효율	고효율
저렴	비쌈
단순한 제어	정밀한 제어 가능





복습
모터제어

복습



```

1 #define motorA 10
2 #define motorB 11
3
4 void setup() {
5     // put your setup code here, to run once:
6
7     pinMode(motorA, OUTPUT);
8     pinMode(motorB, OUTPUT);
9
10 }
11
12 void loop() {
13     // put your main code here, to run repeatedly:
14
15     analogWrite(motorA, 255);
16     analogWrite(motorB, 0);
17     delay(2000);
18
19     analogWrite(motorA, 0);
20     analogWrite(motorB, 0);
21     delay(2000);
22
23     analogWrite(motorA, 0);
24     analogWrite(motorB, 120);
25     delay(2000);
26
27     analogWrite(motorA, 255);
28     analogWrite(motorB, 255);
29     delay(2000);
30 }

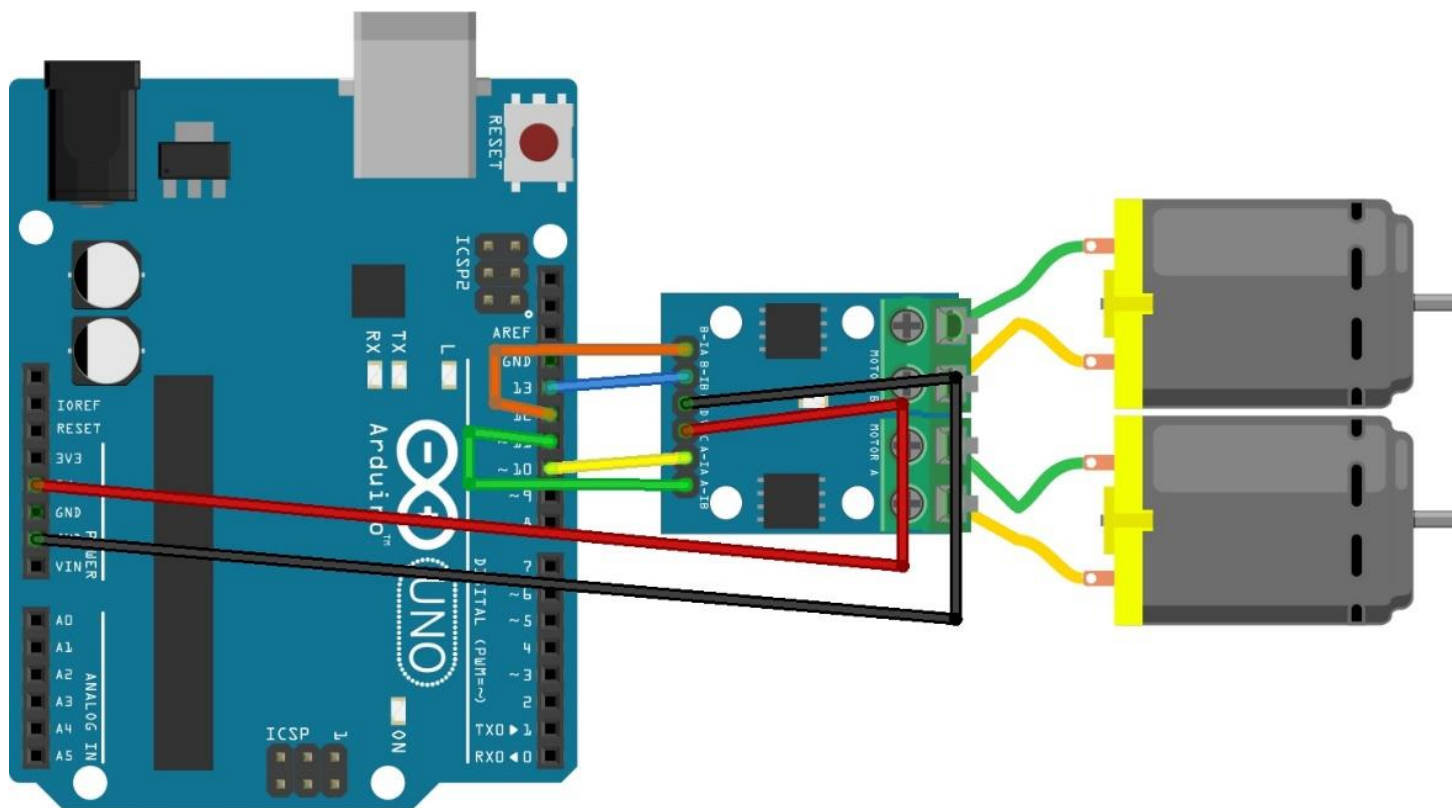
```



모터제어

모터제어

» 회로 구성



모터제어1

>> 모터 2개 연결해서 속도 제어

```
#define motor_R_A 10
#define motor_R_B 11
#define motor_L_A 12
#define motor_L_B 13

int speed=0;

void setup() {
  Serial.begin(115200);
  while(!Serial);
  pinMode(motor_R_A, OUTPUT);
  pinMode(motor_R_B, OUTPUT);
  pinMode(motor_L_A, OUTPUT);
  pinMode(motor_L_B, OUTPUT);
}
```

```
void loop() {
  if( Serial.available() )
  {
    char ch=Serial.read();

    if(ch=='q') speed=speed-20;
    else if(ch=='e') speed=speed+20;

    if(speed>255) speed=255;
    else if(speed<0) speed=0;

    Serial.print("speed : ");
    Serial.println(speed);

    analogWrite(motor_R_A, speed);
    analogWrite(motor_R_B, 0);
    analogWrite(motor_L_A, speed);
    analogWrite(motor_L_B, 0);
  }
}
```

모터제어1-1

≫ 움직이는 방향을 바꿔보자

모터제어2

>> 모터 좌우 제어

```
#define motor_R_A 10
#define motor_R_B 11
#define motor_L_A 12
#define motor_L_B 13

int speed=0;

void setup() {
  Serial.begin(115200);
  while(!Serial);
  pinMode(motor_R_A, OUTPUT);
  pinMode(motor_R_B, OUTPUT);
  pinMode(motor_L_A, OUTPUT);
  pinMode(motor_L_B, OUTPUT);
}

void loop() {
  if(Serial.available()){
    char ch=Serial.read();
```

```
    if(ch=='q') { speed=speed-20;}
    else if(ch=='e') { speed=speed+20;}
    if(speed>255) speed=255;
    else if(speed<0) speed=0;
    Serial.print("speed : ");
    Serial.println(speed);

    if(ch=='w'){
      analogWrite(motor_R_A, speed);
      analogWrite(motor_R_B, 0);
      analogWrite(motor_L_A, speed);
      analogWrite(motor_L_B, 0);
    }
    else if(ch=='a'){
      analogWrite(motor_R_A, 0);
      analogWrite(motor_R_B, 0);
      analogWrite(motor_L_A, speed);
      analogWrite(motor_L_B, 0);
    }
  }
```

```
    else if(ch=='s'){
      analogWrite(motor_R_A, 0);
      analogWrite(motor_R_B, speed);
      analogWrite(motor_L_A, 0);
      analogWrite(motor_L_B, speed);
    }
    else if(ch=='d'){
      analogWrite(motor_R_A, speed);
      analogWrite(motor_R_B, 0);
      analogWrite(motor_L_A, 0);
      analogWrite(motor_L_B, 0);
    }
    else if(ch=='p'){
      analogWrite(motor_R_A, 0);
      analogWrite(motor_R_B, 0);
      analogWrite(motor_L_A, 0);
      analogWrite(motor_L_B, 0);
    }
  }
}
```


모터제어2-1

- ≫ If else 문 말고, switch case 문을 사용한다면?
- ≫ 원격으로 모터를 제어할 수 있다면?



Thank you