

# 서보모터 실험장치 | MSN-MT30

## | 제품 특징 |

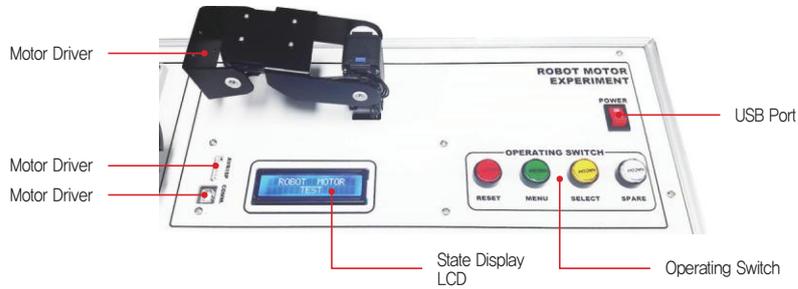
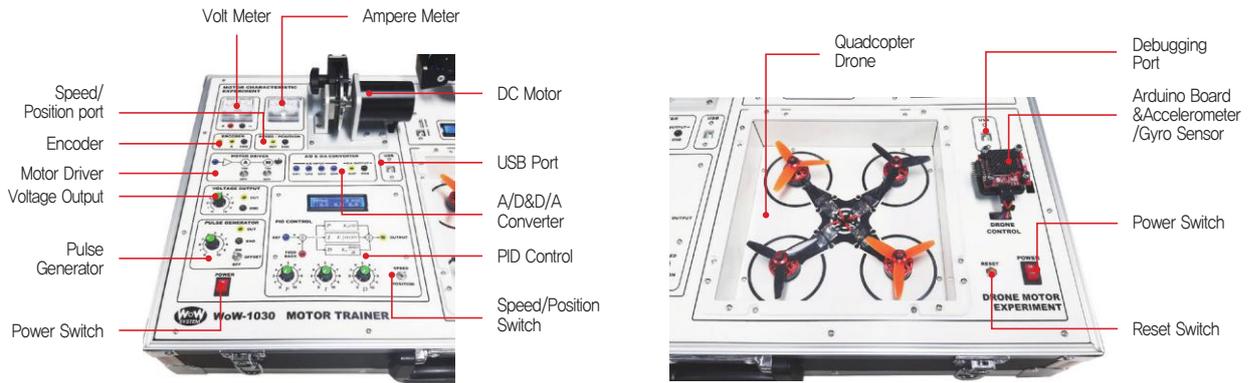
- 서보 모터의 특성과 서보 모터를 이용하는 응용모듈의 동작원리를 습득
- 서보 모터의 제어 및 응용모듈을 펌웨어를 이용하여 제어하고, 모니터링
- 서보 모터는 뒤틀림 방지 설계에 따른 고인장강도의 케이스가 적용되어 있으며, 고강도 메탈 재질의 Feeding nut이 제공
- Motor Characteristic Experiment는 서보 모터의 특성 및 PID 제어를 이용한 실습으로 모터의 동작을 확인
- Robot Motor Experiment는 서보 모터를 2축 매니퓰레이터에 적용하여 로봇의 정밀한 움직임을 제어
- Drone Motor Experiment는 쿼드콥터 드론에 서보 모터를 장착하여 가속도/자이로 센서에 따른 모터의 회전 제어를 실습



## 제품 구조



## 장비의 구조

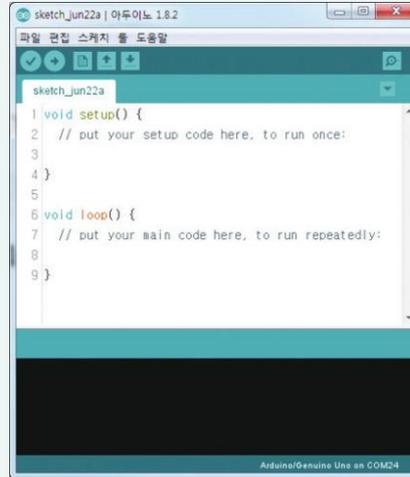


## 장비의 구성

Motor Characteristic Experiment	DC Encoder Motor(24V, 12W)
	Volt/Ampere Meter
	Encoder
	Speed/Position
	Motor Driver
	A/D & D/A Converter
	Voltage Output
	Pulse Generator
	PID Control
	USB Port
Robot Motor Experiment	Arduino Uno (ATmega328)
	2-Dof Servo Motor (2 EA)
	Operating Button Switch (4 EA)
	Text LCD
Drone Motor Experiment	USB Port/AVR ISP Port
	Arduino Leonardo (ATmega32u4)
	BLCD Motor (4 EA)
	ESC Controller(4 EA)
	Propeller(4 EA)
	Drone Control Board
	Accelerometer/Gyro Sensor
Reset Switch	
accessory	USB Port
	USB(A-B) Cable
	4Φ Connect Cable
	Power Cable



■ Arduino IDE

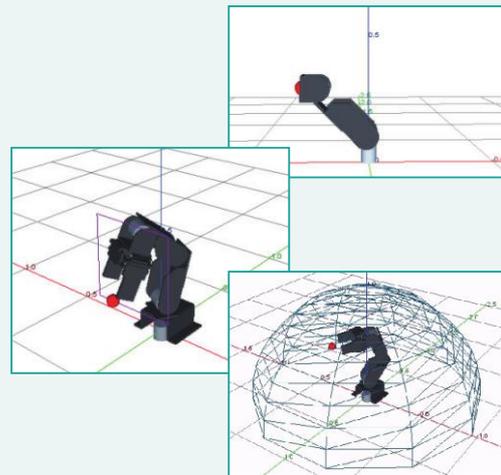
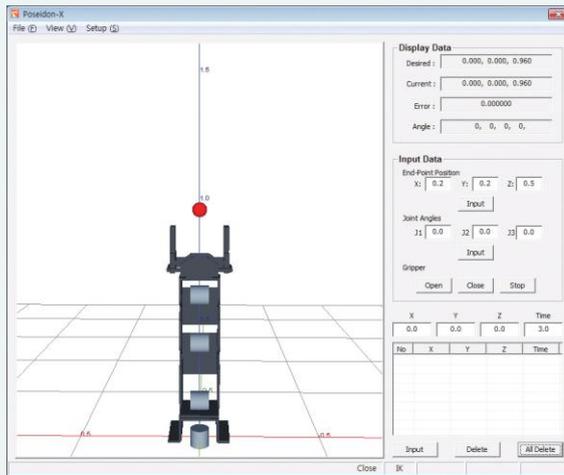


- 오픈소스를 기반으로 한 단일 보드 마이크로컨트롤러
- 다른 모듈에 비해 비교적 저렴하고, 윈도우를 비롯해 맥 OS , 리눅스와 같은 여러 OS를 모두 지원
- 다양한 스위치나 센서로부터 입력 값을 받아들여 LED나 모터와 같은 전자 장치들로 출력을 제어함으로써 환경과 상호작용이 가능한 물건을 만들어 낼 수 있음

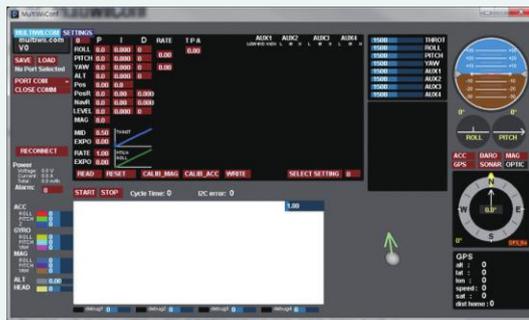
■ 프로그램 구동(모터 특성실험) – DC Servo Motor PC GUI



## ■ 프로그램 구동(로봇 모터 실습) – Poseidon-X



## ■ 프로그램 구동(드론 모터 실습) – MultiWiiconf



## 교재내용 구성

### PART 1 Motor Characteristic Experiment

- 직류 서보 모터와 PID 제어
- 서보 모터의 Open Loop 제어 특성
- 서보 모터의 Open/Close Loop 제어 특성
- 서보 모터의 PID 제어 특성
- 서보 모터의 위치 제어 특성

### PART 2 Robot Motor Experiment

- 로봇과 매니퓰레이터
- 매니퓰레이터 개발환경 설정
- 정기구학
- 역기구학

- 위치 좌표를 이용한 90° 궤적 운동
- 위치 좌표를 이용한 180° 궤적 운동
- 축간 각도를 이용한 90° 궤적 운동
- 축간 각도를 이용한 180° 궤적 운동

### PART 3 Drone Motor Experiment

- 드론과 미래
- 드론 개발 환경 설정
- MultiWii
- BLDC 모터의 PWM 제어
- 가속도/자이로 센서 모니터링
- PID 제어를 이용한 모터 제어

