HYBRID ARDUINO MEGA PRO 드론 키트



본 이-북은 상업적으로 사용할 수 없으며 저작권은 게임플러스㈜에 있습니다.

http://www.gameplusedu.com http://www.gameplusbot.com http://www.dronemaker.co.kr

HYBRID ARDUINO MEGA PRO 드론 키트

문서 버전 1.0



http://www.gameplusedu.com http://www.gameplusbot.com http://www.dronemaker.co.kr 목차

1	HYBRID AF	RDUINO MEGA PRO 드론 키트 소개4	
2	Package in	ncluded5	
3	HYBRID AF	RDUINO MEGA PRO 드론 조립 설명서9	
	3.1 HYB	RID ARDUINO MEGA PRO 드론 기체조립	
	3.1.1	암대와 프레임 중판 조립	
	3.1.2	변속기(ESC), 전원 분배 케이블 장착	12
	3.1.3	프레임 하판 조립	
	3.1.4	FC및 GY86 장착	16
	3.1.5	메가 2560 PRO 보드 장착	
	3.1.6	모터와 프로펠라 가드 장착	
	3.1.7	수신기(ESC) 및 변속기 연결	19
	3.1.8	ESP8266 연결하기	25
	3.1.9	텔레메트리 장착	
	3.1.10) GPS 장착	27
	3.1.11	I 배선 정리	28
	3.1.12	2 상판 조립	
	3.1.13	3 변속기와 모터 선 연결	
	3.1.14	1 렌딩 스키드 장착	
	3.1.15	5 GPS 장착	31
	3.1.16	5 조립 완료 사진	
	3.2 수신	<u> </u> 기 바인딩 방법	
	3.2.1	데보 7 및 FS-iA10B 바인딩 방법	
	3.2.2	FS-i6 조종기 바인딩하기	
	3.2.3	Devo 7 조종기 바인딩하기	
	3.2.4	ESP8266 바인딩(연결 확인)	41
	3.2.5	스마트 조종기 앱 실행	43
	3.3 펌웨	이 업로드	51
	3.3.1	아두이노 IDE 설치	51
	3.3.2	업로드	51
	3.3.3	캘리브레이션 및 비행모드 설정	53
	3.3.4	텔레메트리 연결	
	3.3.5	WIN GUI	
	3.3.6	FS-i6 조종기 업그레이드 방법	63
	3.3.7	Multiwii 비행모드 설명	

HYBRID ARDUINO MEGA PRO 드론 키트 소개 1



본 키트는 250급 키트입니다

조종기와 스마트폰을 사용하며 GPS 사용시 통신 두절이 발생할 경우 RTL이 작동하여 기체는 이륙지점 으로 돌아와 착륙을 합니다(단 실내에서는 통신 두절이 발생할 경우 GPS 오류로 인하여 시동이 정지하 지 않으니 통신을 재 시도하여 시동을 정지하여야 함)

- 아두이노 MEGA2560 PRO MiNi
- GPS 장착 가능
- 텔레메트리 장착 가능
- 레이싱 캠 전용 마운트
- 촬영용 캠 전용 방진 마운트
- 경로비행 가능(웨이 포인트)
- 고홈, 포지션홀드, Alt홀드 등(GPS 장착시)
- 스마트 앱 지원 가능 (텔레메트리 장착시)

- 실시간 기체 정보 모니터링(텔레메트리 장착시)

- 조종기, 스마트폰 선택 조종가능

조립설명서에는 조종기와 ESP8266을 함께 사용할 수 있도록 설명서를 작성하였습니다 기타 자세한 정보는 게임플러스에듀로 문의하시면 자세히 설명 드립니다

2 PACKAGE INCLUDED

〈구성품〉

- 1 x 본체
- 1 x 메가 2560 PRO MiNi
- 1 x 리포 배터리 11.1V 2200mAh
- 1 x 벨크로 테이프
- 1 x 밸크로 밴드
- 1 x 양면 테이프
- 20 x 듀퐁 케이블 10cm FF
- 10 x 듀퐁 케이블 20cm FF
- 1 x USB 케이블 마이크로 B Type 1M 이상
- 1 x 육각렌치 1.5, 2.0
- 1 x 수축튜브 2.0mm 20cm
- 1 x 전원 분배 케이블 XT60 to 4x2mm
- 1 x 리포 배터리 셀 체커
- 4 x 변속기 EMAX 12A ESC
- 4 x 모터 RTS S2204-2300kv (CW 2 개, CCW 2 개)
- 1 x 프로펠러 5045 CW, CCW 1 대분
- 10 x 케이블타이
- 1 x B3 20W 리포 배터리 충전기
- 1 x 프로펠러 안전가드(1 대분)
- 10 x 2.54 피치 헤더핀 10 핀
- 1 x GY86
- 1 x ESP8266
- 1 x WiFi 전용케이블
- 1 x GPS M8N
- 1 x FLYSKY 조종기(옵션)
- 1 x FS-iA10B 수신기(옵션)
- 1 x 데보 7 조종기,(옵션)
- 1 x 데보 7 수신기,(옵션)
- 1 x 텔레메트리 (옵션)
- 1 X iMAX B6 80W 충전기(옵션)

본	부품은	제고	물량에	따라	동일	성능의	제품으로	교체될	수	있습니다
---	-----	----	-----	----	----	-----	------	-----	---	------

1 x 본체	1 x Mega2560
1 x 프로펠러 가드	1 x XT60 to 4 x 2mm 전원분배 하네스
1 x 벨크로 테이프	1 x 5046 프로펠러 CW, CCW 1대분
	27 27
1 x USB 케이블 마이크로 B Type 1M	1 x RTS S2204-2300Kv 1대분
	Red to the
1 x 리포 배터리(3셀 11.1V 2200mAh)	1 x 벨크로 밴드

1 x 뒤퐁 FF케이블 10cm 20줄	1 x 뒤퐁 FF케이블 20Cm 10 줄
1 x 육각렌치 1.5, 2.0	1 x 양면 테이프
1 x ESP8266	1 x WiFi전용 케이블
4 x 변속기 EMAX 12A	8 x M3 스텐 육각 봉
1 x 배터리 충전기 B2 20W	10 x 케이블타이
THE PART OF THE PA	A MARKEN AND A MARKAN AND AND AND AND AND AND AND AND AND A
1 x 배터리 셀 체커기	1 x GY86

1 x 수축튜브 2.0mm 20cm	10 x 2.54 피치 헤더핀 10핀
///	
 1 x GPS M8N-옵션	

기타 옵션 부품

1 x 텔레메트리(옵션)	1 x 리포배터리 충전기(옵션)
1 x FLYSKY(옵션)	1 x FS-iA10B(옵션)
FS-i6	
1 x 데보 조종기(옵션)	1 x 데보 수신기(옵션)

3 HYBRID ARDUINO MEGA PRO 드론 조립 설명서

하이브리드 아두이노 메가 PRO 쿼드콥터를 조립하기전 설명서를 천천히 읽어 보시고 부품의 이상 유 무와 기타 준비물들을 미리 점검 준비하여 주십시오

조립 순서는 다음과 같습니다

- 모터와 암대 조립
- 암대와 프레임 하판 조립
- 변속기와 전원 분배기 장착 조립
- 프레임 중판 조립
- FC장착 및 기타 장치 조립(텔레메트리, GPS등)
- 상판조립 및 모터선 연결

프레임 기본 구조



본 프레임은 250급 카본 그라스 화이바로 충격에 강하며 가장 보편화된 프레임입니다 본 설명서는 조종기와 WiFi(ESP8266)을 사용할 수 있도록 설명서가 작성되었습니다

3.1 HYBRID ARDUINO MEGA PRO 드론 기체조립

3.1.1 암대와 프레임 중판 조립

다음 그림을 확인하시고 부품을 준비하여 주십시오

프레임을 고정하는 볼트는 키트에 들어있는 볼트를 사용하고 규정보다 길거나 굵은 볼트를 사용할 경우 부품이 파손됩니다



다음 사진을 보시고 중판과 암대, 볼트, 스페이스를 준비하여 주십시오 중판과 암대를 고정하는 부품은 M3 육각 기둥 너트와 M3*8 볼트를 사용합니다



중판과 암대를 다음과 같이 조립하여 주십시오 볼트는 키트에 들어있는 볼트 (M3*8)것을 사용 합니다



사진1

사진2

사진1과 같이 위에서 중판의 볼트 구멍에 볼트를 밀어 넣으시고 그림2와 같이 스페이스링을 이용하여 암대를 고정하여 주십시오

스페이스링을 조일때에는 풀리지 않도록 조여야 합니다

위 사진과 같이 총 4개를 작업하여 주십시오



위 사진과 같이 조립을 완료하셨으면 다시한번 스페이스링이 잘 조립되었는지 확인하여 주십시오

3.1.1.1 중판 기둥 조립

중판의 기둥은 상판을 올리기 위해서 반드시 조림해야 합니다



프레임 방향에 주의하여 총 6개를 장착해야 합니다

3.1.2 변속기(ESC), 전원 분배 케이블 장착

3.1.2.1 변속기 장착

변속기를 장착하기전 변속기의 커넥터에 번호를 부착하여 작업을 보다 편하게 하실 수 있습니다



방향에 주의하시고 위 사진과 같이 양면 테이프를 붙여 주십시오 스페이스 링이 있는 쪽에 양면테이프 작업을 해야 합니다



위 사진은 변속기를 장착한 사진입니다

위 사진을 보시고 배선의위치변속기의 방향 등을 잘 살펴보시고 작업하여 주십시오

3.1.2.2 전원 분배기 장착

변속기는 모터의 속도를 제어하는 중요한 부품이며 배터리 연결선, 신호선, 모터출력선, 이 연결되어 있 습니다

변속기에는 배터리가 직결되는 주요한 부품이니 각별히 주의하여 조립하여 주십시오



ESP8266 사용자는 변속기의 빨강 선과 검정선은 GPS와 텔레메트리 전원으로 사용합니다

위 사진에서 검정색 잭의 오렌지색은 신호선입니다

위 그림에서 전원선 +적색과 — 검정색을 반드시 정확한 선과 연결해야 합니다

3.1.2.3 변속기에 변호표시

변속기의 신호선에 1부터 4까지 번호를 작성하여 주시고 아래 사진과 같이 배선을 정리하여 주십시오 (반드시 번호 기입하시고 아래 그림은 기체가 뒤집어져 있는 상태입니다)





변속기 순서

변속기 신호선을 그림과 같이 정리하여 주십시오

번호 기입

앞

3.1.2.4 전원 분배기 연결

전원 분배기의 적색+ 선과 변속기의 적색+ 선을 서로 연결하고 — 의 검정색 선들도 서로 연결하여 주





십시오



위 사진과 같이 전원 선을 서로 연결하고 배선을 위와 같이 정리하여 주십시오 배선이 잘못 연결되면 변속기가 타거나 배터리 불량의 원인이 될 수 있으니 변속기와 전원 분배 선을

3.1.3 프레임 하판 조립

변속기의 모터 선을 볼트사이로 정리하고 프레임 하판을 장착해야 합니다





먼저 암대를 고정한 육각 볼트 8개를 확실하게 고정하였는지 확인하여 주십시오 프레임 하판을 조립하면서 변속기의 배선을 잘 정리하시고 주의하여 조립해 주십시오 육각 렌치를 이용하여 볼트가 풀리지 않도록 잘 고정하여 주십시오



아래 사진과 같이 GY86을 장착하여 주십시오 GY86의 바닥면에 양면 테이프를 2장 붙여 주시고 보드의 GY86 장착 위치에 붙여주십시오

3.1.4.2 GY86 장착



양면 테이프는 반드시 3겹 이상 붙이셔야 합니다

보드를 기체에 장착하기 위하여 양면 테이프를 그림과 같이 붙여 주셔야 합니다

3.1.4.1 FC 양면테이프 및 핀 작업 작업

USB잭을 사용해야 하니 방향을 잘 보시고 장착하여 주십시오

FC(메가2560 PRO)을 장착하는 위치 입니다

3.1.4 FC 및 GY86 장착

3.1.4.3 GY86 배선 연결

메가2560보드에 GY86을 장착한 후 보드를 기체에 장착 합니다



배선 연결 방법

위 그림의 빨간 색은 5V + 입니다

- 위 그림의 검정 색은 GND 입니다
- 위 그림의 노랑 색은 SCL이며 보드의 D21번에 연결 합니다
- 위 그림의 녹색 선은 SDA이며 보드의 D20번에 연결 합니다
- 위 그림처럼 동봉한 듀퐁 케이블을 이용하여 연결하여 주십시오



3.1.6 모터와 프로펠라 가드 장착

위 그림처럼 보드의 방향과 기체의 방향을 확인하시고 프레임에 장착하여 주십시오



메가2560 PRO에는 GY86, GPS, 텔레메트리등을 장착하여 사용 합니다 USB 잭의 방향에 주의하여 장착하여 주십시오

3.1.5 메가 2560 PRO 보드 장착

보드 핀 배열 입니다

4



치), 러더(요), AUX1 ~~

수신기: 스로틀, 에일러론(롤), 엘리베이터(피

3.1.7 수신기(ESC) 및 변속기 연결



모터의 구분 방법은 프로펠러를 조립하는 너트의 색으로 구분할 수 있습니다 검정색은 1번과 4번위치에 장착합니다 은색은 2번과 3번위치에 장착합니다 3.1.7.1 수신기와 메가 2560 PRO 전원 연결

수신기에 전원 + 5V(빨간색)와 GND(검정색)— 를 잘 확인하시고 연결하여 주십시오 서로 방향이 틀리는 경우 수신기 불량이 발생됩니다



바인딩 플러그



ELEV AILE

RUDD

GEAR AUX1 AUX2 BATT



수신기 전원 핀



수신기와 FC 전원 연결

3.1.7.2 수신기 신호선

수신기 신호선은 조종기의 신호를 보드에 전달하는 역할을 합니다 순서대로 연결하여 주십시오

데보7 수신기



수신기의 신호선을 다음과 같이 연결하여 주십시오

보드의 A8번부터 A15까지 사용할 수 있습니다

수신기와 보드 연결 핀 번호

메가2560 PRO
A8
A9
A10
A11
A12
A13
A14





보드와 수신기 장착 사진

본 수신기는 ID고정없이 사용 가능 합니다 다만 조종기와 반드시 바인딩은 해야 합니다 바인딩 방법은 수신기에 바인딩 케이블을 연결하고 수신기 전원 5V를 연결합니다 수신기의 LED가 1초에 2회 정도 깜박일 것입니다 이를 확인하시고 바인딩 플러그만 제거합니다 그리고 조종기의 바인딩 버튼을 누른 상태에서 전원을 ON합니다 위 수신기의 B/VCC는 수신기의 바인딩과 전원 5V를 사용하는 채널입니다 바인딩과 전원을 동시에 사용할 수 없으며 바인딩 할 경우 전원은 다른 채널의 전원 단을 사용하십시오 수신기에 표시한 S 의 가로 줄은 각 채널의 신호 단자이며 +의 가로 줄은 전원 5V이고 - 의 가로줄 은 GND입니다

수신기에 표기된 S는 신호선, +는 전원5V, - GND 입니다

전원과 바인딩케이블

S 신호선



본 설명서는 FS-iA10B를 기준으로 작성되었습니다

FLY SKY는 두가지 수신기를 사용할 수 있으며 경우에 따라 조종기를 업그레이드를 해야 합니다

3.1.7.3 FLY SKY 수신기

수신기 CH	메가2560 PRO
1 CH - AILE	A9
2 CH - ELEV	A10
3 CH - THRO	A8
4 CH - RUDD	A11
5 CH - AUX	A12
6 CH - AUX2	A13
7 CH - AUX3	A14
8 CH - AUX4	A15
B/Vcc(전원 및 바인딩)	

3.1.7.4 변속기 연결 방법

변속기의 신호선은 검정색과 빨간색, 오렌지색의 잭으로 되어 있으며 이중 오렌지색이 신호선입니다 변속기를 프레임에 장착할 때 잭에 번호를 기입하였습니다

이 번호를 확인하여 수신기와 메가2560 PRO의 변속기선을 꽂는 위치에 그대로 연결하시면 됩니다 3번의 변속기는 신호선 만 잭에서 분리하고 갈색과 적색의 전원은 수신기 또는 FC의 전원 쪽에 연결합 니다

변속기 3번만 신호선과 전원선을 분리해야 합니다





3번 변속기 작업

변속기 전원을 수신기에 연결

1, 2, 4번 변속기(ESC)의 선을 잭에서 분리 후 수축 튜브로 절연하여 주십시오(라이터 사용)

분리한 전원 선은 GPS, 텔레메트리, 기타 5V전원으로 사용합니다



주황색 선만 꽃으시면 됩니다



변속기(ESC)와 보드 연결 핀

변속기(ESC)	메가2560 PRO
1번 변속기	D2
2번 변속기	D5
3번 변속기	D3
4번 변속기	D6



3번은 신호선만 연결 합니다

4번은 3번뒤 오른쪽 입니다

RX 2 VCC 3.3V 1 3 연결 없음 연결 없음 4 5 연결 없음 VCC 3.3V 6 7 GND — 8 TΧ ESP 8266의 TX는 메가2560 PRO의 RX에 연결하고 RX는 메가2560 PRO의 TX에 연결합니다

ESP8266 핀 번호



비행 중 이탈하지 않도록 잘 고정하여 주십시오

ESP8266을 양면 테이프를 사용하여 지정 위치에 붙여주십시오

반드시 지정(전용) 배선을 사용하여 주십시오

다른 부품과 혼용하여 사용할 수 없습니다

WiFi(ESP8266)에 연결하는 배선은 일반 배선이 아닙니다



3.1.8 ESP8266 연결하기

ESP8266과 보드 연결 핀 번호

ESP8266	메가2560 PRO
1번 RX	D18
8번 TX	D19
2,6번 VCC 3.3V	3.3V
7번 GND	GND

RX는 노랑색 배선을 사용하십시오

TX는 녹색 배선을 사영하십시오

Vcc 3.3은 빨간색 배선을 사용하십시오

GND는 검정색(갈색) 배선을 사용하십시오

3.1.9 텔레메트리 장착

텔레메트리는 기체가 비행중에도 기지국(운영자의 PC, 스마트폰)과 실시간 정보를 알려 기체의 이상유 무를 무선으로 전달하는 역할을 한다



텔레메트리의 TX는 메가2560 PRO의 D14에 연결하고 텔레메트리의 RX는 메가2560 PRO의 D15에 연결합니다

텔레메트리 전원은 수신기 사용자의 경우 수신기의 5V전원을 연결합니다

ESP8266 사용자는 변속기 5V(갈색 - 적색+)를 사용합니다

여기까지 조립을 완료하셨으면 프레임의 상판을 장착해야 합니다 지금까지 작업을 검토하여 주십시오

3.1.10 GPS 장착

메가2560 PRO의 GPS연결 포트에 연결 방법은 다음과 같습니다

먼저 동봉한 듀퐁 케이블을 메가2560 PRO에 연결합니다 그리고 GPS와 연결은 상판을 올리고 배선 정 리를 하면서 연결합니다(GPS모델 은 2가지입니다)

GPS의 TX는 메가2560 PRO의 D16에 연결합니다

GPS의 RX는 메가2560 PRO의 D17에 연결합니다



RX

ESP8266 사용자는 변속기 5V(갈색 -, 적색+)전원을 사용합니다

GPS의 전원은 수신기 사용자의 경우 수신기 전원에 연결합니다

적색은 + 5V이며 검정색은 - GND 입니다

ТΧ

본 업체에서 공급하는 GPS는 별도의 작업 없이 연결하여 사용하시면 됩니다

카메라 마운트 방진고무를 장착하여 주시고 상판과 조립하여 주십시오



지금까지 조립한 배선 기타 장치들을 정리하고 프레임 상판을 조립합니다

3.1.12 상판 조립

배선을 그림과 같이 정리하고 텔레메트리 용 배선을 연결하여 미리 정리하여 주십시오



모든 작업이 완료되었으면 배선을 정리 후 상판 조립을 해야 합니다

3.1.13 ESP8266 장착

뒤쪽 알루미늄 봉에 쿠션을 장착하고 ESP8266을 장착한 후 상판을 조립하여 주십시오



기체의 후방에 장착 합니다



프레임 전방 카메라 마운트를 홈에 장착하시고 GPS용 배선을 위 사진과 같이 정리해 주시고 상판을 올려 주십시오



GPS용 배선을 정리하고 상판을 조립한 모습입니다

3.1.14 변속기와 모터 선 연결

변속기와 모터를 연결하는 선은 3개입니다

이 3개의 선을 연결하는 방법에 따라 모터의 회전 방향이 다르게 됩니다

현재 모터의 방향이 시계 방향이라 가정할 때 3선중 임의의 두선을 서로 바꿔주면 모터의 회전방향이 반 시계 방향으로 회전합니다



모터와 변속기선 연결 방법

모터와 ESC선 3개를 그림처럼 나란히 연결 할 경 우 모터가 우 회전을 한다고 가정 할 때



향이 변한다



임의의 두선을 서로 바꾸어 연결하면 모터의 회전 방

2번



(୩)

1번

3번

3.1.15 렌딩 스키드 장착

렌딩 스키드는 기체가 착륙하는 장소에 이물질(물, 진흙)기타 로부터 변속기 등을 보호하기 위하여 사용 합니다

본 렌딩 스키드는 비행 중 이탈되는 경우가 있으니 나사를 고정할 경우 강하게 고정하여 주십시오



3.1.16 GPS 장착

GPS는 실내에서는 사용할 수 없으며 GPS를 이용하여 비행을 할 경우 최소 8개 이상 통신을 유지를 확인하고 비행을 해야 합니다

8개 이하의 통신 상태에서는 안정된 비행성을 확보할 수 없습니다



위 노랑원이 GPS와 연결하는 배선이며 GPS에 배선이 연결될 수 있도록 해더 핀이 장착되어 있습니다

GPS를 양면테이프를 이용하여 장착 완료 사진



GPS에 표기되어 있습니다

- 선이 검정색은 GPS의 GND에 연결합니다
- 선이 노란색은 GPS의 RX에 연결합니다
- 선이 녹색은 GPS의 TX에 연결합니다
- 선이 적색은 GPS의 VCC에 연결합니다

연결 방법

3.1.17 조립 완료 사진

지금까지 기체를 조립하였습니다 다음 작업은 기체에 프로그램을 업로드하는 방법을 설명하도록 하겠습니다 **주의 ** 프로펠러는 기체를 테스트하기 전 까지는 장착하지 않습니다 배터리는 반드시 규정 충전기로만 정격 충선 사용합니다 배터리 충전 중 자리를 비우시면 않 됩니다 배터리는 끝이 날카로운 물건으로 충격을 가하지 마십시오



3.2 수신기 바인딩 방법

3.2.1 데보 7 및 FS-iA10B 바인딩 방법

다음 사진을 참고하여 바인딩을 하여 주십시오 수신기 전원은 5V이며 배터리를 직접 연결하면 안됩니 다 반드시 기타 장치를 이용하여 5V를 연결해야 합니다



바인딩 케이블 위치 및 적색이 전원 + 5V 검정이 - 입니다

http://blog.naver.com/PostView.nhn?blogId=dnfkgh33&logNo=220847875851&parentCategory

위 사진을 보시고 바인딩 케이블을 연결하여 주십시오

조종기의 전원을 켜주십시오(FS-i6의 경우 바인딩 버튼을 누르고 전원 ON)

No=&categoryNo=12&viewDate=&isShowPopularPosts=false&from=postList

수신기의 LED 불이 깜박이면 위 사항을 다시 시도하여 주십시오

다음 수신기에 5V전원을 연결하여 주십시오

수신기의 LED가 깜박 임니다

다음 바인딩 플러그를 제거 하십시오

수신기의 LED 불이 들어와 있습니다

데보7은 ID고정 작업을 하여야 합니다

3.2.2 FS-i6 조종기 바인딩하기

FS-i6 인 경우 조종기랑 수신기가 처음에 바인딩 되어 있지 않습니다. 따라서 매번 사용할 때 마다 조종기와 수신기 신호를 연결해 줘야 하는 번거로움을 덜기 위해서 바인딩 작업을 해주셔야 합니다.

즉 바인딩 작업이란 조종기를 켜자마자 수신기와 연동이 되어 신호를 바로 잡아주는 작업을 말합니다. 밑의 일련의 작업들을 순서대로 작업해주세요.









3.2.3 Devo 7 조종기 바인딩하기

Devo 7인 경우 조종기랑 수신기가 처음에 바인딩 되어 있지 않습니다. 따라서 매번 사용할 때 마다 조종기와 수신기 신호를 연결해 줘야 하는 번거로움을 덜기 위해서 바인딩 작업을 해주셔야 합니다.

즉 바인딩 작업이랑 조종기를 켜자마자 수신기와 연동이 되어 신호를 바로 잡아주는 작업을 말합니다. 밑의 일련의 작업들을 순서대로 작업해주세요.



Drone에 배터리 단자를 연결하면 FC에 전원이 들어가고 그 전원은 수신기에 전달 되어 수신기의 LED가 깜빡이는 것을 볼 수 있습니다. 깜빡이는 LED는 아직 조종기랑 연결이 안되어 있다는 뜻이고 수신기는 잘 작동한다는 말입니다. 깜빡이는 것을 확인 후 바인딩 잭 제거, 그리고 drone의 배터리 단자도 뺐다가 다시 연결해 줍니다. [밑에 사진은 이해를 돕기 위해 다른 Drone 모델의 사진을 넣었습니다.]









3.2.4 ESP8266 바인딩(연결 확인)





3.2.5 스마트 조종기 앱 실행

WiFi로 ESP8266을 연결하였다면 다음은 스마트폼에서 조종기 앱을 실행시켜 보도록 하겠습니다





다음 화면에서는 사용자의 주의가 필요 합니다

반드시 다음 사항을 정독하시고 주의해서 확인하십시오









3.2.5.1 폰 조종 비행모드 설정



3.2.5.2 모드세팅





3.2.5.3 기체 트림 설정





3.3 펌웨어 업로드

3.3.1 아두이노 IDE 설치

https://www.arduino.cc/en/Main/Software

위 사이트에 접속하여 Arduino IDE 를 다운로드한 후 설치합니다.

https://java.com/ko/download/

위 사이트에 접속하여 자바를 설치합니다

게입플러스에듀에서 다운로드한 파일을 업로드 합니다

3.3.2 업로드

제공된 USB 케이블을 이용하여 PC와 아두이노 메가 2560 보드를 연결합니다. 그리고 제공된 소스의 Multiwii 폴더의 Multiwii.ino 파일을 엽니다. Arduino IDE가 설치되었다면 자동으로 Arduino IDE를 이용하여 열게 됩니다.

֎ Multivii [아두이노 1.6.9 파일 관점 스케치 볼 도움말	- 0	5	×
			Ø.
MuttWin Alarms cpp Alarms h EEPROM.cpp EEPROM.h OPS.cpp GPS.h IMU.cpp IMU.h LCD.cpp LCD.h MultWin.cpp MultWin.h Output.cpp Output.h Protocil.cpp	Protocol.h	.h	▼.cpp
<pre>2 /* 3 * Defense to NuitiWii. 4 * 5 * 1 you see this senses, chances are you are using the Arduino IDE. That is ek. 5 * 10 you that tab is not visible in the list at the too, then you wust switch to the tab maned 'config.h'. 7 * Negle that tab is not visible in the list at the too, then you wust switch to the tab maned 'config.h'. 8 * Note cases that tab. In that tab you must rebuild you work of the right is not sense that tab. In that the you must rebuild you have of the sense and coficion II y various features. 9 * For area info go to <u>http://www.muitivil.com/viki/index.php?titierMain.Phage</u> 1 * Hees fun, and do not forget NuitiWii is made possible and brought to you under the OPL Lionnes. 1 */ 1 */ 14</pre>			^



<u></u>	MultiWii	아두이	노 1	1.6.9			
파일	! 편집	스케치	툴	도움말			
Ø	Ð			자동 포맷 스케치 보관하기	Ctrl+T		
N	lultiWii	Alarr		인코딩 수정 & 새로 고침			h
1				시리얼 모니터	Ctrl+Si	hift+M	
2	/*			시리얼 플로터	Ctrl+SI	hift+L	
3	* Welc	come to					
4	*			WiFi101 Firmware Updater			
5 6 7 8 9	* If y * To s * Mayb * to a * For	/ou see get the de that access t more ir		보드: "Arduino/Genuino Mega or Mega 2560" 프로세서: "ATmega2560 (Mega 2560)" 포트: "COM4 (Arduino/Genuino Mega or Mega 2560)" Get Board Info		> >) na Jown Ty
10	* * Have	e fun, a		프로그래머: "Arduino as ISP"		>	e GP
12	*,			부드도너 굽기			
13	*/						
14							

위와 같이 보드와 프로세서, 포트(COMX)를 선택합니다.



위 버튼을 눌러 소스를 아두이노 메가2560 보드에 업로드합니다.



위와 같은 메시지를 확인하여 업로드가 완료된 것을 알 수 있습니다.

3.3.3 캘리브레이션 및 비행모드 설정

3.3.3.1 MultiWiiConf 실행

제공된 폴더의 MultiWiiConf 폴더를 엽니다.

CopterDrone > MultiWiiConf >		
이름	수정한 날짜	유형
application.linux32	2017-02-21 오후	파일 폴더
application.linux64	2017-02-21 오후	파일 폴더
application.macosx	2017-02-21 오후	파일 폴더
application.windows32	2017-02-21 오후	파일 폴더
application.windows64	2017-02-21 오후	파일 폴더
MultiWiiConf.pde	2015-07-29 오후	PDE 파일

사용하고 있는 PC 운영체제에 맞는 폴더로 들어갑니다 (윈도우64비트 유저는 윈도우32비트 폴더로 들어가도 무방합니다)

CopterDrone > MultiWiiConf > application.w	vindows32 →
이름	수정한 날짜
lib	2017-02-21 오후
source	2017-02-21 오후
ControlP5.jar_	2015-07-29 오후
🗟 gluegen-rt.dll	2015-07-29 오후
🚳 jogl.dll	2015-07-29 오후
🚳 jogl_awt.dll	2015-07-29 오후
🚳 jogl_cg.dll	2015-07-29 오후
MultiWiiConf.exe	2015-07-29 오후
rxtxSerial.dll	2015-07-29 오후
rxtxSerial_old.dll	2015-07-29 오후
SerialPort.txt	2017-02-21 오후

해당 폴더 안에 있는 "MultiWiiConf.exe"를 실행합니다.

위 화면에서 COMX 를 마우스로 클릭합니다.

MultiWiiConf						
multiwii.com	0	Р	1	D	RATE	ТРА
VO	ROLL	0.0	0.000	0		0.00
SAVE LOAD	PITCH	0.0	0.000	0	0.00	
No Dort Selected	YAW	0.0	0.000	0	0.00	
BORTCOM -	ALT	0.0	0.000	0		
COM5	Pos	0.00	0.0			
CLOSE COMM	PosR	0.0	0.00	0.000	1	
	NavR	0.0	0.00	0.000]	
	LEVEL	0.0	0.000	0		
	MAG	0.0				
	MID	0.50	THROT			
	EXPO	0.00				
	DATE	4.00	рпси			
	EXBO	0.00	ROLL			
RECONNECT	LAFO	0.00		_		
	READ	R	ESET	CAL	_IB_MAG	CALIE
Power: 0						
Volt: 0.000	STAR	STO	OP C	ycle Ti	me: O	•
0.000						

메가2560과 PC를 USB 케이블로 연결한 후, 기체를 평평한 바닥에 놓습니다.

3.3.3.2 캘리브레이션

실행하면 위와 같이 프로그램이 실행됩니다.

MultiWiiConf							– 🗆 X
multiwii.com V0	0 P BOLL 0.0		T P A	AUX1 AUX2 LOW MID HIGH L M	AUX3 AUX4	1500 THF 1500 PIT	кот
SAVE LOAD	PITCH 0.0 YAW 0.0	0.000 0 0.00 0.000 0 0.00	0.00			1500 ROI 1500 YAN	+20 +10 +10
PORT COM	ALT 0.0 Pos 0.00	0.000 0 0.0				1500 AUX 1500 AUX	$\begin{array}{c c} & & & & & \\ \hline & & & & \\ \hline \end{array}$
CLOSE COMM	PosR 0.0 NavR 0.0 LEVEL 0.0 MAG 0.0 MID 0.50	0.00 0.000 0.00 0.000 0.000 0				1500 AU	
RECONNECT	EXPO 0.00 RATE 1.00 EXPO 0.00	PITCH					ACC BARO MAG GPS SONAR OPTIC
Power: 0 pAlarm: 0 Volt: 0.000 ACC POLL 0 PITCH 0	START STO	P Cycle Time: 0	I2C error: 0	1.00			
GYRO ROLL PITCH 0 YAW 0						$\mathbf{\Lambda}$	0° S GPS_fix
MAG ROLL 0 PITCH 0 YAW 0						0	GPS alt: 0 lat: 0
ALT 0.00 Head 0							lon : 0 speed: 0 sat : 0 dict boxes: 0
	debua 0	debua: O	debua: O	debua 0			uischome.v

SAVE LOAD	PITCH	0.0	0.000	C
COM = COM5	YAW	0.0	0.000	C
DORTCOM -	ALT	0.0	0.000	C
COM5	Pos	0.00	0.0	
CLOSE COMM	PosR	0.0	0.00	C
	NavR	0.0	0.00	C
	LEVEL	0.0	0.000	C
	MAG	0.0		
	MID EXPO RATE	0.50		
	EXPO	0.00	ROLL	
	READ	R	ESET	
Power: 0 pAlarm: 0 Volt: 0.000	START	вто	DP C	УС

COMX 를 클릭하면 위와 같이 START 버튼이 녹색으로 변하는데, 이 START 버튼을 클릭합니다.

MultiWiiConf			- 🗆 X
MUITIWII.com V220 SAVE LOAD COM = COM5 PORT COM CLOSE COMM	0 P I D RATE T P A AUX1 AUX2 AUX3 AUX4 1502 ROLL 3.3 0.030 23 0.00 ARM ANGLE A 1502	THROT PITCH ROLL YAW AUX1 AUX2 AUX3 AUX3	
Power: 0 pAlarm: 0 Volt: 12.400	MAG 4.0 MID 0.50 EXPO 0.50 RATE 0.90 RCLL FROLL READ RESET CALIB_MAG CALIB_ACC VRNITE SELECT SETTING 1000 START STOP Cycle Time: 2696 12C error:	1000 L FRONT_R 1000 REAR_R	ROLL PITCH
ACC ROLL PTCH 2 3 0 9 0 9 1 0 9 1 0 9 1 0 9 1 0 9 1 0 9 1 0 9 1 0 9 1 0 9 1 0 9 1 0 9 0 9 0 9 0 9 0 9 0 9 1 0 1 9 0 9 1 0 1 0 1 9 0 1 1 0 0 0 1 1 1 0 0 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	NUU REAL PROVIDE A REAL PROVIDA REAL PROVIDA REAL PROVIDE A REAL PROVIDE A REAL PROVIDE A REAL P		GPS aft: 0 lat: 0 lon: 0 speed: 0 sat: 0 dist home: 0

위와 같이 센서가 작동하는 모습을 볼 수 있습니다.

MultiWiiConf		- 🗆 X
multiwii.com V220 SAVE LOAD COM = COM5 PORT COM CLOSE COMM	0 P I D RATE T P A AUX1 (000000000000000000000000000000000000	+30 +20 +20 +10 +10 -10 -20 -30 -30 -30
	NavR 1.4 0.20 0.090 LEVEL 9.0 0.010 100 MID 0.50 THROT EXPO 0.50 1 FRONT_L FRONT_L	
Power: 0 pAlarm: 0 Volt: 12.400	RATE 0.00 MALL EXPO 0.00 MALL READ RESET CALIB_MAG CALIB_ACC WRITE SELECT SETTING 0 1000 1000 START STOP Cycle Time: 2740 12C error: 0 REAR L REAR R	ACC BARO MAG GPS SONAR OPTIC
ACC ROLL PITCH Z GYRO ROLL PITCH 0 PITCH 0 PITCH 0 PITCH 0 PITCH 0 PITCH 0 0 513 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		W 53.0° E
MAG ROLL 604 PITCH 491 YAW -522 ALT 0.00 HEAD -53		GPS alt: 0 lat: 0 lon: 0 speed: 0 sat: 0 dist home: 0

[가속도&자이로 캘리브레이션] "CALIB_ACC" 버튼을 누른 후, 30초 이내에 롤과 피치가 0이 되면 바로 "WRITE" 버튼을 눌러 저장합니다.



[지자계 캘리브레이션] "CALIB_MAG" 버튼을 누른 후, 기체를 위에 봤을 때 시계방향으로 360도, 반 시계방향으로 360도 회전시켜 준 후 "WRITE" 버튼을 눌러 저장합니다.

3.3.3.3 비행모드 활성화

	A	UX1	А	UX:	2		٩UX	3	А	UX4	1
	LOW M	ЮНКСН	L	3.	н	L	3.	н	L	3.	н
ARM											
ANGLE											
HORIZON											
BARO											
MAG											
GPS HOME											
GPS HOLD											
MISSION											
LAND											
SONAR											

회색 박스를 클릭하여 하얗게 만들 수 있습니다. 전체적으로 위처럼 만든 후 WRITE 버튼을 눌러 저장 합니다.

- SONAR : 조종기의 AUX2 에 해당하는 스위치가 중간에 위치하면 기능이 작동하며, 센서를 이 용하여 장애물을 회피합니다.
- MISSION : 조종기의 AUX2 에 해당하는 스위치가 위에 위치하면 미션(웨이포인트)이 작동합니다. 미션 수행 중, 전방에 장애물을 만나면 AUX3 HIGH 신호를 생성하게 되고 그와 동시에 GPS HOLD 모드로 전환이 되며 장애물 회피 기능이 작동합니다. 전방 장애물이 사라지면 다시 미션을 진행합니다.

3.3.3.4 조종기 비행모드 설정

기본 비행 모드는 스테빌(자이로), 로이터(GPS), RTL이 기본 주행 모드 입니다

조종기의 5번 채널에 3단 스위치를 설정합니다

아래 사이트에서 참고하여 주십시오

데보7 조종기

http://blog.naver.com/PostView.nhn?blogId=dnfkgh33&logNo=220862821394&categoryNo=12 &parentCategoryNo=0&viewDate=¤tPage=2&postListTopCurrentPage=1&from=postList&u serTopListOpen=true&userTopListCount=5&userTopListManageOpen=false&userTopListCurrentPa ge=2

FS-i6 조종기

http://gameplusedu.com/shop/board/view.php?id=ppssggil&no=18

3.3.4 텔레메트리 연결

3DR radio config 파일을 아래 주소로 들어가서 다운로드합니다.

http://vps.oborne.me/3drradioconfig.zip

장치관리자에서 포트확인을 하여 주십시오. 내 컴퓨터 오른쪽 마우스클릭>>>속성 >>> 장치관리자 클 릭. 아래 상자에 나타난 문구가 있어야 합니다. 아래 그림에서 포트(COM10)이 텔레메트리 입니다.



3.3.4.1 3DR Radio Config 텔레메트리 사용법

1. PC 장치 관리자에서 확인

2. Baud를 57600으로

3. 1번과 2번을 확인하였다면 3번 Load settings를 클릭하면 화면과 같이 생성된다. (FTDI 이용 직접 Upload 해야함)

4. MEGA 2560 Serial com speed와 동일하게 함

5. 무선 통신 속도를 최대

6. 텔레메트리의 주파수 채널(동일한 장소에서 여러 사람이 사용시 각기 다른 채널을 사용하여야 함)

7. 적색이 Local(지상) 노랑이 Remote(기체)쪽이며 양쪽의 모든 내용이 동일하여아 하며 동일한 경우 7번 Save settings를 클릭한다.

ed COMPO	:	ł	These Scients	ha cornocet or other Rideo nettings.	*50		3	D	R	ADI	G
	3	5	Lasd S	Save attraps	Upland Parrow (Local)	1478 De	out to feaths	Cylesd Far	Custors	Shee	Late
Nankan Sa Asia 🖉	C 1.9 on 194-7 6 R012 196/19 PD na+0 steel	18 7 1,4 1 101-0	FRED.A	03 1011 - 1014 - 271 0.1+0	323P	Version.		SKU	111.111.111 J	23F	
Formal	8		Mafree	63350		Format	8		Ma.Preg	413080	•
ilest	0	•	Max Freq 6	6000		Real	17	٠	Max Pres	66790	٠
An Speed	250	•	f of Charradi	10	•	At Speed	23	٠	# of Channels	10	٠
FAM D	25	٠	Duty Cpille		-	Net D	8	٠	Duty Cycle	108	٠
Ta Pawer	20	٠	LET Rusi			To Power	30	•	LBTResi		
ROC	N		ATS CTS			800	N.		ATS CTS		
Madax	Markin		Max Wydow	0940138		Markilli	Marba		Max Weddow (15	42.136	
Op Recent	16		Section 1	101000		Cp Resent	96				
10+4					Cres?	Same					

3.3.5 WIN GUI

Win GUI 사용법 - Multiwii 2.3 버전을 사용해야 합니다 https://code.google.com/archive/p/mw-wingui/downloads 위 사이트에서 위에서 두번째 <u>WinGUI_2.3pre8(b5).zip</u>다운로드

<u>https://play.google.com/store/apps/details?id=com.ezio.multiwii</u> 위 사이트에서 핸드폰용 EZ-GUI를 다운로드해줍니다.

USB 또는 텔레메트리를 이용하여 WinGUI와 연결하여 기체의 세팅 정보 등을 수정 업로드 등을 할 수 있습니다. USB 사용시에는 포트를 확인하시고 speed 를 115200으로, 텔레메트리 이용 시에는 포트를 확인하시고 57600으로 맞추시고 반드시 기체와 PC 또는 텔레메트리를 연결 후 Win GUI를 실행하셔 야 합니다.

좀 잠치 관리자	
과일/F) 문작(A) 보기(V) 도움함(A)	
* + 1 12 22 23 44	
▲ 20085C-FC	
› O Elumonth 숲수십 정치	
> LE DVD/CD-RDM SERVIX	
> cap IDE ATA/ATAPI 신트용리	
> IIII SD 포스트 여행학	
 動 기타 함치 	
LO Android	
> 💇 네트워크 이업티	
·····································	
> 📲 디스플레이 어렵티	
- 西 마무스 및 기학 포인컵 장지	
> 101 메오리 기술 도착이배	
> 특별 유니적	
> 🦢 배우리	
> 물 영종 직험 비스 전포통력	
> 제 사용도, 비디오 및 게임 컨트롤러	
> 🐙 시스템 장지	
> 「蜀 이미질 찾치	
> : 1 집 문학	
> 키보드	
- 78 ##(COM & UPT)	
-19 Silicon Labs CP210x USB to UART Bridge(COM10)	
>- 🔁 프로세서	
› 🛤 휴대용 잠치	
> 모음 표면 인터페이스 잡지	

▶위 그림과 같이 장치 관리자에서 포트(COM)을 확인합니다.



▶위 그림과 같이 포트 확인 후 텔레메트리 Speed 설정 후 CONNECT

Win GUI 연결된 (GPS 연결시 현 위치가 표시됨)



▶위 그림과 같이 Win GUI가 연결되면 위 그림과 같이 표시됩니다.

(□ 의 창은 PID □ 는 조종기 감도 □ 비행 중 고도,속도 등)



▶위 그림과 같이 Flight tuning은 PID 및 RC의 전반적인 설정을 하는 것입니다.

	U
303	
200	
100	
-100	

▶위 그림과 같이 Sensor Grath는 각 센서들의 작동 유무를 확인할 수 있습니다.

Regin Jana Minore Pight Taring PC, Carling NC, Carling Stream Study Scheric Lyston SEI Schlege, (CL)	Ne - 200 Ana - 200 Ana - 200
	No
	10
	UefC66

▶위 그림과 같이 RC Control Settings에서는 플라이트 모드를 설정할 수 있습니다.

(설정 방법은 AUX채널에 스위치를 연동하고 해당 채널의 창을 클릭하면 그림처럼 활성화되며 흰색으 로 표시되며 비행모드에 적색 등이 들어옵니다.)



▶위 그림과 같이 현재 기체의 상태를 점검할 수 있으며 비행 전 반드시 확인하여야 할 사항입니다.

〈Mission 설정〉

(1. 지도를 보고 원하는 위치에서 마우스 오른족 클릭하면 그림처럼 point1이 설정되며 우측에 좌표가 설정된다.)

(2. 마지막 Point를 RTH로 하면 처음 위치로 오며 각 포인트에서 원하는 자세를 설정할 수 있습니다.)



게임 플러스 에듀 상단의 드론 블로그를 이용하시면 동영상 가이드로 보실 수 있습니다.

3.3.6 FS-i6 조종기 업그레이드 방법

FS-i6 조종기 10채널 변경 방법 입니다 수신기를 10채널로 장착하고 조종기를 반드시 10채널을 사용할 수 있도록 업그레이드를 해야 합니다 http://gameplusedu.com/shop/board/view.php?id=ppssggil&page=2&no=5

3.3.7 Multiwii 비행모드 설명

드론을 날리기 위해서는 반드시 비행 모드가 1개 이상 설정되어야 합니다.

	AUX1			AUX2			AUX3			AUX4		
	LOW	MID	HIGH	L	3.	н	L	N.	н	L	LI.	н
ARM												
ANGLE												
HORIZON												
BARO												
MAG												

ARM: ACRO MODE

기본 비행 모드입니다. Gyro Sensor(자이로 센서)만 사용됩니다. 멀티위 시동이 걸린 상태표시와 동시 에 Acro Mode(아크로 모드) 비행 모드 표시가 됩니다. 즉, 시동이 걸린 상태인 경우 항상 ARM 표시 가 됩니다.

ANGLE: ANGLE MODE

자동 자세 유지 비행모드입니다. ANGLE 비행모드는 Accelometer Sensor 와 Gyro Sensor 가 동시에 사용됩니다.



HORIZON: HORIZON MODE

호라이즌 모드입니다. 자동 자세 유지 비행 모드입니다. ACRO 비행모드와 ANGLE 비행모드, 2 가지 비 행모드가 적용됩니다. 지정된 일정 각도 초과시 아크로 모드로 전환됩니다. 아크로 모드에서 각도 진입 시 호라이즌 모드로 변환됩니다.

BARO: BARO MODE

고도 유지 비행모드입니다. 고도계 센서 적용되는 경우 활성화됩니다. 고도계 센서의 높이에 대한 값에 따라 유지되도록 설정되는 비행모드입니다.

*참고사항: BARO 비행 모드 설정이 되어 있는 경우에는 시동이 걸리지 않습니다.

⟨GPS 비행모드 ⟩



GPS HOLD = Position Hold = Auto Hovering GPS 를 사용하여 정지 비행을 하는 것을 의미 합니다 Go HOME = Return To Home = Return To Launch 시동을 걸고 이륙한 지점으로 되돌아 오는 것을 의미 합니다 RTL = Return To Launch 이륙지점으로 복귀 후 자동 랜딩하는 것을 의미 합니다 Waypoint = Mission 정해진 경로에 의하여 비행을 하는 것을 의미 합니다

위 모드는 반드시 GPS가 장착되어 있어야 하며 GPS가 최소 6개 이상 잡혀야 사용이 가능 합니다. 참 고로 GPS를 처음 작동할 경우 정상 작동까지는 최대 20여분의 시간이 소요되며 실내에서는 잡히지 않 는 경우가 많으니 실외에서 확인하여 주십시오

주의사항

배터리는 규정 충전기를 사용하여 정격 충전 후 사용하십시오

비행 전에는 프로펠러를 장착하지 마십시오

사람이 많은 곳에서는 비행하지 마십시오

초보자는 경력자와 함께 비행하여 주십시오

http://www.gameplusedu.com http://www.gameplusbot.com http://www.dronemaker.co.kr

감사합니다

무단 배포를 금합니다

위 설명서는 게임플러스에듀에 저작권이 있습니다

수고하셨습니다