

www.hanback.com



Intelligent Robot

AUTOFLY SUMMER



오픈 플랫폼을 이용한 드론 제작 및 제어



(주) 한 백 전 지 Since 1984

HANBACK ELECTRONICS

대전광역시 유성구 유성대로 518

TEL. 042. 610. 1111 (1114)

FAX. 042. 610. 1199

E mail. edusale@hanback.co.kr

본 카탈로그의 제품사양 및 외형은 품질개선을 위해 예고 없이 변경될 수 있습니다.

V1.0.0

Intelligent Robot AUTOFLY SUMMER

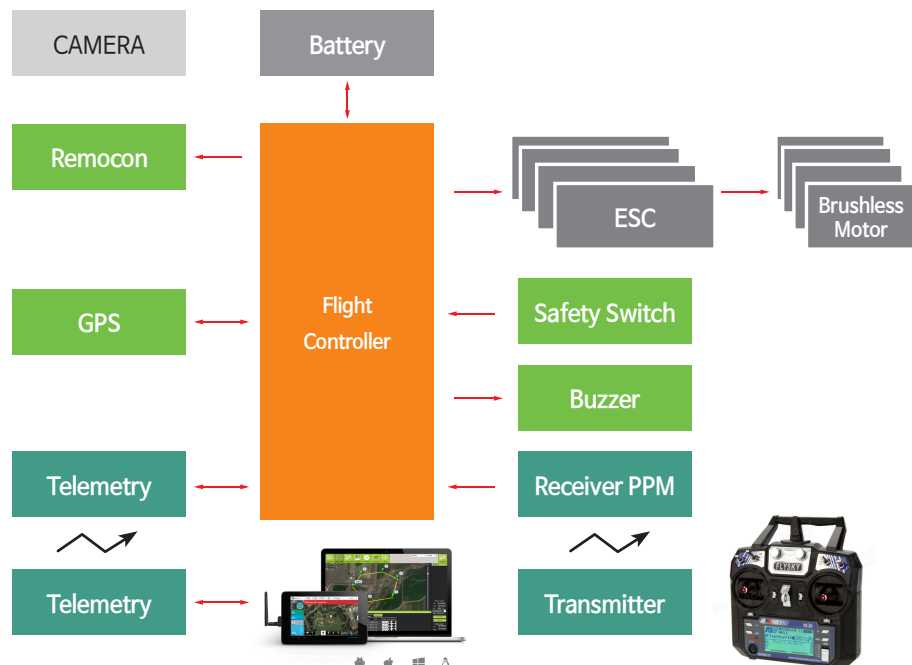


제품 특징

- 드론 비행 및 제어 (드라이버 소스 코드 제공, 비행모드 소스 코드 제공)
- 프로펠러가 4개인 Quad Copter 구성
- 하드웨어 조립부터 Open Source를 통해 비행할 수 있는 학습 내용 수록
- 호버링 기능
- 조종기를 이용한 드론 비행
- 윈도우 또는 안드로이드 운영체제에서 드론을 제어할 수 있는 Ground Control System 지원
- 드론에 구성된 GPS와 Ground Control System을 이용한 자동 비행 지원
- 미션 플래닝 기능 : Waypoint 지정, Event 실행 (지정한 장소로 이동하여 임무 수행 (사진촬영, 지리 정보 등 수집))



블록도



소프트웨어 사양

항 목	사 양	항 목	사 양
Firmware	[ArduPilot Platform 지원 및 소스 설명] - Copter, Plane, Rover, Antenna Tracker 지원 - 기체의 주변 센서 컨트롤러 및 출력장치 통합 제어 Package - 컨트롤러에서 실행되는 코드 또는 기능 지원	GCS	[Mission Planner(Windows 환경)] - Open Source(GPLv3) - 구글 지도 등을 이용하여 중간 지점의 포인트를 마우스 클릭으로 지정 - 드롭 다운 메뉴에서 임무 선택 - Mission 기록 파일 다운로드 및 분석 [QGround Control (Android 환경)] - Open Source(GPLv3) - Platform : Windows, Linux, Android, iOS - 자율 비행을 위한 Mission Planning - Flight Map에 기체의 위치와 비행 궤적, Waypoint 표시

하드웨어 사양

항 목	사 양	항 목	사 양
Flight Controller	Processor : Cortex-M4F 168MHz / 252MIPS	Telemetry	Radio Telemetry Air/Ground Module with OTG Cable
	14 PWM / Servo outputs (8 with failsafe and manual override, 6 auxiliary, high-power compatible)		Support MWC / APM / PIXHAWK / PX4 open source Flight Controller, etc
	Abundant connectivity options for additional peripherals (UART, I ² C, CAN)		Receivers sensitivity : -118dBm
	Backup system integrates mixing, providing consistent autopilot and manual override mixing modes (fixed wing use)		MAVLink framework agreement
	Redundant power supply inputs and automatic failover		FHSS
	External safety switch		2way full-duplex communication adaptive TDM
	Multicolor LED main visual indicator	Camera	FOV 140°
	High-power, multi-tone piezo audio indicator		Video : 1920X1080 HD
	MicroSD card for high-rate logging over extended periods of time		Image : 2 Megapixels
	16GB TF Card		Video frame rate : 30fps
Frame	qav250 프레임(탄소섬유/유리섬유)	조종기/수신기	조종기 : 10channels, 수신기 : 14channels
Motor	Brushless, RS2205 2300kv cw/ccw, 4EA		RF Range 2.40 ~ 2.48GHz
ESC	- BLHELI-S 20A, 4EA - 피크전류 25A		Bandwidth : 500kHz
Propeller	2쌍 x 5045 3-블레이드 프로펠러		Number of channels : 142
Guard	주변의 방해물과 프로펠러의 접촉을 막기 위한 가드, 7.5cm		RF Power : Less than 20dBm
GPS	168dBm navigation sensitivity, navigation update rate up to 10Hz, include Digital Compass Sensor		2.4GHz System : AFHDS 2A and AFHDS
Battery	Lumenier 1300mAh 3s 35c Lipo Battery		Code Type : GFSK
Charger	Maximum charge current : 1A		Sensitivity : 1024
			DSP Port : PS2, Output : PPM
			KC 인증
		Dimension	Size : 280x330x150(가드제외)
			무게 : 642g(배터리포함)

Port driver

포트명	관련파일
SPKT/DSM	AP_RCProtocol_DSM.cpp
TELEM 2	AP_Radio.cpp
	AP_Radio_backend.cpp
TELEM 1	GCS_MAVLink.cpp
USB	USBDriver.cpp
SPI	SPIDevice.cpp
POWER	
SWITCH	AP_Arming.cpp
BUZZER	Buzzer.cpp
SERIAL 4/	AP_RangeFinder_Light-WareSerial.cpp

포트명	관련파일
GPS	AP_GPS_NMEA.cpp
CAN	CAN.cpp
I ² C	I ² CDevice.cpp
ADC 6.6V	Analogin.cpp
ADC 3.3V	
LED	AP_BoardLED.cpp
SD	DataFlash.cpp
RCIN	RCInput.cpp
AUX OUT	SRV_Channel_aux.cpp
	AP_Relay.cpp
MAIN OUT	SRV_Channel_aux.cpp

Flight software

기능	관련파일
자동비행모드	mode_auto.cpp
호버링모드	mode_loiter.cpp
착륙모드	mode_land.cpp
고도유지모드	mode_althold.cpp
원형비행모드	mode_circle.cpp
흥귀환모드	mode_rtl.cpp
스포츠모드	mode_sport.cpp
투척모드	mode_throw.cpp
데이터통신	GCS_mavlink.cpp
총 파일크기	860KB

학습 내용

- **드론 소개** 정의 / 종류 / 구성 / 동작 원리 / Frame 선택 / Flight Controller 선택 / Ground Station 선택 / 하드웨어, 펌웨어, 소프트웨어 준비 / 추가 하드웨어 / 안전 주의
- **드론 제작** 하드웨어 조립 / Mission Planner 설치 / Firmware 프로그래밍 / Mission Planner와 Ardupilot 연결 / 하드웨어 설정
- **비행** 비행 모드 설정 / 모터 가동전 안전점검 / 모터 시동 및 정지 / 초보자 비행을 위한 팁 / 기본 튜닝 / 진동 측정 / 호버링 설정 / 트리밍 설정 / 안전 장치 / 비행 전 체크사항
- **고급 설정** Auto Tune / 보조 기능 / 자이로 교정 / 배터리 전원 제한 설정 / EKF / 비행시간 기록 / 이착륙 제어 설정 / 모터 Scaling 비율 설정 / 센서 위치에 대한 오프셋 보상 설정 / 센서 확인 / 원격 포트 구성 / Tuning
- **Flight Controller 및 소스** Flight Controller 하드웨어 / Source Code

- **GCS - Mission Planner** 웨이 포인트와 이벤트로 미션 계획하기 / Mission 명령어 목록 / 응용
- **GCS - QGROUND CONTROL** 개요 / 앱 다운로드 및 설치 메뉴 / Planning / 설정 비행 / 응용
- **Mission Flight(임무 비행)** Mission planner(Windows) Q Ground control(Android)
- **로그 데이터** 로그 데이터를 이용한 문제 진단 / Dataflash 로그 데이터 분석 / 원격 통신 로그 데이터 / 로그 데이터의 저장 및 실행
- **기타** 실내 비행 가이드 / Multi-Flight / Antenna Tracking / Simulation / 국내 드론 비행 항공법 / Reference

제어 예



Mission Planner를 이용한 WayPoint 설정



GPS와 기압계를 이용한 Drone Hovering