

Sommario

Prefazione.....	IX
Capitolo 1 - Introduzione.....	1
Qualche definizione	1
A chi è diretto questo libro?	2
La comunità degli appassionati di droni	2
Breve storia del volo autonomo	3
I modellini aerei radiocomandati	3
L'avvento dei microchip	3
La tecnologia dei droni	4
Il lancio del GPS	4
Internet	5
Lo smartphone	5
Il piccolo controllore di volo che funge da pilota automatico	5
Principi di volo	6
Il peso/la gravità	6
La portanza	6
La resistenza	7
La spinta	7
Manovre di volo: il movimento dei velivoli con la mappatura delle leve	8
L'accelerazione	8
L'imbardata/il timone	9
Il beccheggio	9
Il rollio	9
Capitolo 2 - Le strutture	13
Che cos'è una struttura?	13
Il vettore di spinta	13
Modelli di aeromobili	14
Materiali	15
Bilanciare il peso	16
Costruire la struttura del Little Dipper	17
Opzioni alternative di strutture	18
Istruzioni di costruzione passo passo	19
Passaggio 1: Installare i distanziatori	20

Passaggio 2: Completare l'assemblaggio della struttura dirty	22
Passaggio 3: Assemblare la struttura clean	27
Passaggio 4: Collegare le due sottostrutture	34
Capitolo 3 - La propulsione	37
Le eliche	37
La direzione	37
La dimensione e il passo	38
Bilanciare le eliche	40
I motori	41
Le dimensioni	41
Il valore in kV	42
Associarli alle eliche giuste	42
La portanza complessiva	43
I regolatori elettronici di velocità	43
Le batterie per il volo	44
Istruzioni di costruzione passo passo	46
Passaggio 1: Montare la scheda di distribuzione (PDB, Power Distribution Board)	47
Passaggio 2: Saldare i capicorda	49
Passaggio 3: Montare i regolatori di velocità	57
Passaggio 4: Saldare l'alimentatore	60
Passaggio 5: Montare i motori senza spazzole	64
Passaggio 6: Collegare i motori senza spazzole	67
Passaggio 7: Fare un po' d'ordine	67
Un ultimo controllo	67
Capitolo 4 - Il regolatore di volo	69
Che cos'è un regolatore di volo?	69
Open source e closed source	69
I sensori	70
Le caratteristiche di volo	71
L'assistente software	71
Istruzioni di costruzione passo passo	73
Passaggio 1: Montare il regolatore di volo	73
Passaggio 2: Collegare gli output del regolatore di volo	75
Passaggio 3: Collegare tra loro le due sottostrutture	78
Un ultimo controllo	79
Capitolo 5 - Il GPS, la bussola e il controllo delle batterie	81
Il GPS	81
Le modalità di volo	81
La bussola	84
Il controllo batterie	85
Istruzioni di costruzione passo passo	86
Passaggio 1: Montare l'antenna del GPS	86
Passaggio 2: Collegare il GPS e la bussola all'APM	87
Passaggio 3: Installare il controllo batterie	91
Un ultimo controllo	95

Capitolo 6 - Il trasmettitore	97
Che cos'è un trasmettitore?	97
Le bande di frequenza più diffuse	97
Diverse modalità nel mondo	99
PWM e PPM	99
Istruzioni di costruzione passo passo	100
Passaggio 1: Identificare che cosa serve	100
Passaggio 2: Montare il ricevitore	101
Passaggio 3: Collegare il ricevitore	102
Capitolo 7 - Le radio telemetriche.....	105
Il controllo software	105
Istruzioni di costruzione passo passo	106
Passaggio 1: Montare la stazione radio a terra	106
Passaggio 2: Preparare la radio del veicolo aereo per il montaggio	107
Passaggio 3: Collegare la radio	109
Passaggio 4: Montare la radio del veicolo aereo	109
Capitolo 8 - La camera e l'FPV.....	111
Camere diffuse sui droni	111
Le camere Micro Quattro Terzi	112
La ActionCam Mobius	113
Gli FPV per il live stream	114
Istruzioni di costruzione passo passo	115
Passaggio 1: Fissare la camera	116
Passaggio 2: Attaccare la piastra per l'isolamento dalle vibrazioni	117
Passaggio 3: Collocare la camera nel supporto a sgancio rapido	118
Capitolo 9 - Configurare l'ArduPilot Mega (APM)	121
Istruzioni di costruzione passo passo	121
Passaggio 1: Aggiornare il firmware	121
Passaggio 2: Collegare e completare le configurazioni obbligatorie	126
Passaggio 3: Hardware facoltativo	136
Esploriamo il resto di Mission Banner	139
Flight Modes	139
Geo Fence	140
Basic Tuning	140
Extended Tuning	142
Standard Params	143
Flight Data	144
Flight Plan	145
Prepararsi per il volo inaugurale	146
Capitolo 10 - Volare in modo sicuro e responsabile.....	149
Prima di tutto la sicurezza	149
Allenamento e formazione	149

Risorse	150
Link importanti	150
Regole chiave per volare sicuri	151
First-Person View	152
Dove e quando volare	152
L'elenco pre-volo e i dati da registrare sul volo	153
Ispezionare il veicolo aereo	155
I registri di volo e di manutenzione	155
Leggi e regolamenti	156
Capitolo 11 - Applicazioni nel mondo reale.....	157
Utilizzi vantaggiosi dei droni	157
La fotografia aerea	157
Cartografia e topografia	159
Agricoltura di precisione	160
Ricerche e salvataggi	161
Ispezione di infrastrutture	162
Ambiente	164
Capitolo 12 - Espandere le vostre capacità con i droni	165
Aggiungere una camera e la FPV (First-Person View)	165
Raccogliere altri dati con altri sensori	167
Aumentare la velocità: pronti... via!	168
Aumentare la durata dei voli	169
La risoluzione dei problemi nella comunità dei droni	169
Grazie!	170
Indice analitico	171