

Multirotori - Una guida per principianti

<inserire autori qui>

24 giugno 2015

©2015 <editore>

Soggetto alla licenza Creative Commons
Finito di stampare il 24 giugno 2015.

Questa guida è orientata per coloro che vogliono introdursi al mondo dei multicotteri ed è basata sull'esperienza di alcuni degli autori. Questa guida si prefigge l'obiettivo di mostrare in ordine i processi che si susseguono per la progettazione e la realizzazione di un multirobotore in maniera molto semplice e ma relativamente completa, senza divagare eccessivamente nei dettagli tecnici. L'introduzione farà da pilota per l'intera guida, spiegando prima di tutto che cosa è un multicottero poi elencando i principali termini tecnici e le principali componenti. Quindi, pur non costituendo un completo ausilio alla realizzazione di velivoli professionali offrono però una valida preparazione per chi non si è mai addentrato in questo campo ma desidera avere un solido punto di partenza. Si vuole sottolineare e ripetere che, in base alla particolare natura di questa guida, alcuni dettagli sono volutamente tralasciati sia perché ci si rivolge a lettori che non possiedono una base degli argomenti e sia perché si vuole di evitare di confondere e spaventare il neofita. Successivamente si farà un esempio di progetto di quadricottero elencando le componenti necessarie per realizzarlo e le varie fasi di realizzazione.

Indice

1	Introduzione	1
1.1	Cos'è un multicottero	1
1.1.1	Varie tipologie di multicottero	1
1.2	La terminologia	1
1.2.1	Velivoli	1
1.2.2	Componenti	2
1.2.3	Strumentario	2
2	La progettazione	3
2.1	Fase 1 - Pensare a cosa si vuole realizzare	3
2.1.1	Purposes	3
2.1.2	Realizzazioni per droni ad uso privato	3
2.1.3	Realizzazioni per droni ad uso professionale	3
2.1.4	La normativa ENAC	3
2.2	Fase 2 - Pensare a come realizzare	3
2.2.1	Configurazioni	3
2.2.2	Soluzioni ready-to-fly	3
2.3	Fase	3
3	La realizzazione	5
3.1	Fase 1	5
3.2	Fase 2	5
3.3	Fase	5
4	Conclusioni	7
5	Esempi di progetto	9

Capitolo 1

Introduzione

1.1 Cos'è un multicottero

Per prima cosa è bene spiegare che cos'è un multicottero. Si tratta di un velivolo a pilotaggio remoto, chiamato anche drone, ovvero telecomandato a distanza (da un *navigatore* o *pilota*) capace di sorvolare su una superficie più o meno distante dal suo navigatore. Il suo impiego ha origini militare, ma negli ultimi anni è stato sfruttato anche in ambito civile per ricerche e ispezioni o per pura passione. I multicotteri di certe dimensioni (quali?) possono volare solo con l'idoneo permesso che viene rilasciato solo a chi ha effettuato una certa formazione (più informazioni sul sito ENAC). Fatte alcune eccezioni. Tuttavia, si tratta di un campo relativamente recente per cui la normativa vigente non è del tutto matura ed è in continua evoluzione.

1.1.1 Varie tipologie di multicottero

1.2 La terminologia

1.2.1 Velivoli

- **drone** = Un aeromobile a pilotaggio remoto o APR, comunemente noto come drone, è un velivolo caratterizzato dall'assenza del pilota umano a bordo. Il suo volo è controllato dal computer a bordo del velivolo, sotto il controllo remoto di un navigatore o pilota, sul terreno o in un altro veicolo (da [Wikipedia](#)). Quindi, stando a questa definizione, nulla si dice sulla tipologia, forma, numero di rotori,
- **multirottore** = Si tratta di un *drone* per il quale si hanno almeno due di rotori, ma il numero può aumentare. Le configurazioni variano in base a come vengono disposti i motori ed è importante il verso cui girano le eliche. Sono molto comuni i multirotori a quattro eliche.
- **tricottero** =
- **quadricottero** = Un quadricottero è un drone multirottore con quattro rotori. Le configurazioni possibili sono tre: I4, X4 e H4. [link](#) a esempio di drone *homemade* e [link](#) al famoso AR.Drone 2.0 della Parrot.

- pentacottero =
- esacottero =
- eptacottero =
- octocottero =
- convertiplano =

1.2.2 Componenti

- rotore =
- EPS =
- batteria a celle =
- eliche =
- telaio =
- scheda di controllo =

1.2.3 Strumentario

- amperometro =
- radiocomando =

Capitolo 2

La progettazione

2.1 Fase 1 - Pensare a cosa si vuole realizzare

2.1.1 Purposes

2.1.2 Realizzazioni per droni ad uso privato

2.1.3 Realizzazioni per droni ad uso professionale

2.1.4 La normativa ENAC

2.2 Fase 2 - Pensare a come realizzare

2.2.1 Configurazioni

2.2.2 Soluzioni ready-to-fly

2.3 Fase ...

Capitolo 3

La realizzazione

3.1 Fase 1

3.2 Fase 2

3.3 Fase ...

Capitolo 4

Conclusioni

Capitolo 5

Esempi di progetto