

SAVONA, I GIOVANI E LA SCIENZA 2018

LA SCIENZA CAMBIA LA VITA DELL'UOMO,
DAL MONDO ANTICO ALLA ESPLORAZIONE DELLO SPAZIO.

CAMBIAMENTI



Festival della Scienza

IL DRONE

IL CORRIERE POSTALE DELL'AVVENIRE. REALIZZAZIONE E CONFIGURAZIONE DI UN DRONE, SCEGLIENDO E ASSEMBLANDO OGNI SINGOLO PEZZO PER RENDERLO UNICO

Il termine **"drone"** si riferisce agli aerei senza pilota a bordo. Coniata quasi 100 anni fa, questa parola trae le sue origini dal ronzio somigliante a quello del fuco, in inglese drone.

I droni non sono creati per avere equipaggio e/o passeggeri a bordo, infatti non sono pressurizzati: per questo motivo possono raggiungere altezze che erano precluse ai velivoli con pilota. Lo scopo di queste macchine dipende dalle attrezzature che vengono installate a bordo, soprattutto sensori di vario tipo, macchine per riprese audio e video ad alta definizione, e armi per quelli impiegati in missioni militari.

Il primo tentativo di realizzazione di un aeromobile fu effettuato per scopi militari, fino agli anni 2000, quando grazie alla loro versatilità e all'abbattimento dei costi di produzione si sono resi disponibili anche in ambiti civili.



COM'È FATTO UN DRONE?

I componenti principali di un drone sono:

Flight controller: è l'unità che processa i dati di volo, si occupa principalmente di mantenere il drone in equilibrio grazie a sensori interni, quali giroscopio e accelerometro.

Sistema di controllo radio: è composto da un ricevitore, che si interfaccia con il flight controller, e da un trasmettitore (telecomando).

Batterie: tutti i droni sotto i 20 kg utilizzano batterie con tecnologia LI-PO (Lithium-ion Polymer Batteries), altrimenti per droni di peso maggiore possono essere utilizzati i metodi di propulsione aerea convenzionale come i motori a jet.

ESC (Electronic Speed Control): è il componente che collega il flight controller e il sistema di propulsione, la sua funzione è quella di far variare la velocità e il verso di rotazione del motore.

Motori: ogni drone utilizza dei motori brushless, ossia senza spazzole, molto più gestibili ed efficienti rispetto ai motori brushed "con spazzole" e controllabili in modo digitale.

Telaio: struttura portante del drone molto leggera nella quale devono trovare posto tutti le componenti, può essere stampata in 3D ed utilizza classicamente una struttura reticolare.

COME FA A STARE IN ARIA UN DRONE?

I rotori devono riuscire a generare **una spinta uguale o maggiore al valore della forza peso** del drone per riuscire a farlo stare in aria. La principale forza che si viene a generare sulla superficie alare, ovvero le pale del rotore, si chiama portanza. Un rotore di un multicottero durante la rotazione genera una forte **depressione sulla parte superiore** ed una relativa **pressione al di sotto** di esso, che spingono il drone verso l'alto.

CAMBIAMENTI

I droni hanno portato forti cambiamenti in una molti ambiti: vengono utilizzati per la verifica di strutture e linee di distribuzione di energia, ambienti non accessibili o pericolosi e per la realizzazione di filmati e fotografie. In pochi anni sono riusciti a riscuotere un grande successo in ambito amatoriale ma anche aziendale, dando la possibilità alle imprese più piccole di fornire servizi prima riservati alle grandi aziende, grazie al grande sviluppo dell'elettronica e alla conseguente discesa dei prezzi.