



Web source:

Il banco di prova

Droni in avaria ecco il paracadute che li salverà

di TINA SIMONIELLO
Infografica di MANUEL BORTOLETTI

A Napoli, quartiere Scampia, due ragazzi hanno inventato un sistema di emergenza "intelligente" per le macchine volanti

Un'elica rotta, un' avaria del motore e il drone precipita. Può succedere. E quando succede, insieme alla macchina volante si schiantano al suolo parecchi euro, almeno un migliaio, tra struttura, fotocamera, telecamere... Allora, Mirko, che di droni è appassionato, ha avuto l'idea: costruire, col suo compagno di classe Salvatore, «un paracadute intelligente ad hoc per droni», racconta Carmine Nasti, che insegna Laboratorio di sistemi elettronici all'ITIS Galileo Ferraris di Napoli, quartiere Scampia. Mirko e Salvatore sono ex alunni di Carmine, entrambi nella VK dello scorso anno, la sezione di automazione, che a luglio scorso si sono diplomati e hanno lasciato la scuola. Una scuola che secondo l'indagine Eduscopio della Fondazione Agnelli è tra i primi istituti tecnici napoletani, «forse del Meridione», precisa il prof. Una scuola che ospita oltre 2000 studenti a 200 metri dalle famose Vele e che funziona bene. Così come il paracadute di Mirko e Salvatore che «da quando per la prima volta è stato presentato al pubblico nel corso della Rome Cup 2017 (la manifestazione di Fondazione Mondo Digitale dedicata alla robotica educativa, prossima edizione 2-5 aprile 2019, <http://www.mondodigitale.org/sites/default/files/contest-creativi-romecup2019.pdf>) - dice con legittimo orgoglio Carmine - non ha fatto che riscuotere successo». L'ultimo a maggio scorso, quando ha vinto il primo premio al concorso TecnicaMente, il progetto di Adecco per gli istituti tecnici d'Italia che avvicina la scuola alle aziende. Nasti, che da sei anni partecipa alla RomeCup con progetti sempre originali realizzati con i suoi studenti, ha iniziato a parlare di robotica a scuola una quindicina d'anni fa. All'epoca per assemblare i primi robot raccoglievano, lui e i suoi ragazzi, pezzi di metallo in giro. Poi l'interesse è cresciuto insieme all'entusiasmo dei ragazzi, e «prossimamente» dice - anche per l'impegno dei miei colleghi Armando Anepeca e Aniello Cententano qui a Scampia avremo un laboratorio dedicato alla robotica».

L'idea di un sistema di emergenza per droni agli alunni di Nasti è venuta guardando in televisione una gara di sci ripresa da una di queste macchine volanti, che durante le riprese è precipitata rischiando di coinvolgere un atleta. Il paracadute, oltre che lo stesso drone, è stato costruito interamente dai ragazzi, la parte elettronica e

quella meccanica: l'ombrello, cucendo a mano triangoli di stoffa, il suo contenitore, ottenuto con stampante 3D. E naturalmente i circuiti, comandati da Arduino. Quando l'operatore si accorge che il drone è in avaria, con un pulsante aziona un servomotore che fa scattare il coperchio del contenitore, e l'ombrello si apre all'istante.

«La nostra scuola è in un territorio non semplice ma abitato da tante ottime famiglie. Per i nostri ragazzi studiare non è sempre scontato, come in altri contesti. Forse per questo - conclude il prof - sono così determinati, con una bella energia e la voglia di affermarsi».

L'esperimento

Un ombrello di poliestere chiuso in un piccolo cilindro

- L'ombrello**
Triangoli di poliestere sono stati cuciti a ombrello, a sua volta assicurato a una corda di nylon che lo aggancia al drone
- Il contenitore**
Il contenitore del paracadute, realizzato con stampante 3D, è un cilindro di circa 15x5 centimetri in ABS, un polimero termoplastico leggero e resistente, usato, ad esempio, per i paraurti delle auto. Il cilindro, da collocare sul drone, contiene una molla che mantiene compresso il paracadute
- L'elettronica**
Il sistema consiste in due circuiti, uno per il drone e uno di terra. Tutta l'elettronica è gestita da una scheda Arduino
- L'avaria**
Quando il drone va in avaria, l'operatore preme un pulsante rosso che manda un segnale ad un modulo ricevitore sul drone. Le eliche immediatamente si bloccano (per evitare di strappare l'ombrello o di impigliarsi nelle corde)
- Il servomotore**
Il ricevitore aziona un servomotore che fa scattare la molla nel cilindro: lo sportello si apre all'istante e il paracadute si apre
- Il buzzer**
Il sistema è provvisto di un buzzer, ossia un segnale sonoro che facilita il recupero della macchina una volta a terra

I PROTAGONISTI

“E ora pratico il freestyle”

Mirko Danese (a destra nella foto) 19 anni, insieme a Salvatore Granata (al centro nella foto) ha realizzato il paracadute per droni. A luglio ha preso la maturità al Galileo Ferraris, e oggi sta per essere assunto da un'azienda di elettromedicali. Ma i droni rimangono nella sua vita come hobby: Mirko costruisce e assembla macchine volanti, «non da lavoro, come è il drone del progetto del paracadute - spiega - ora realizzo e piloto droni da corsa, macchine molto veloci, che si pilotano in realtà virtuale con occhiali speciali». Si chiama freestyle, l'hobby di Mirko, ed è «una disciplina in ascesa, si realizzano filmati che si caricano su YouTube. Non partecipo a gare, ma mi diverto insieme a un gruppo di appassionati come me». La passione di Mirko per i droni è nata a scuola qualche anno prima del paracadute, quando col prof Nasti ha preso parte a un progetto. «La scuola mi ha permesso anche di specializzarmi in assemblaggio e costruzione di droni: lo scorso anno ho tenuto un corso di aggiornamento per i professori».

-(t.s.)