

Zahvaljujući većem broju mrežnih konekcija eMotionSpheres pokazuju kako nekoliko objekata može da se kreće u trodimenzionalnom prostoru bez sudara sinhrono ili autonomno. Unutrašnji GPS sistem demonstrira novi pristup automatizacijom tehnologiji, dok inovativni koncepti pogona postavljaju nove standarde za energetski efikasan dizajn sa objektima malih masa.



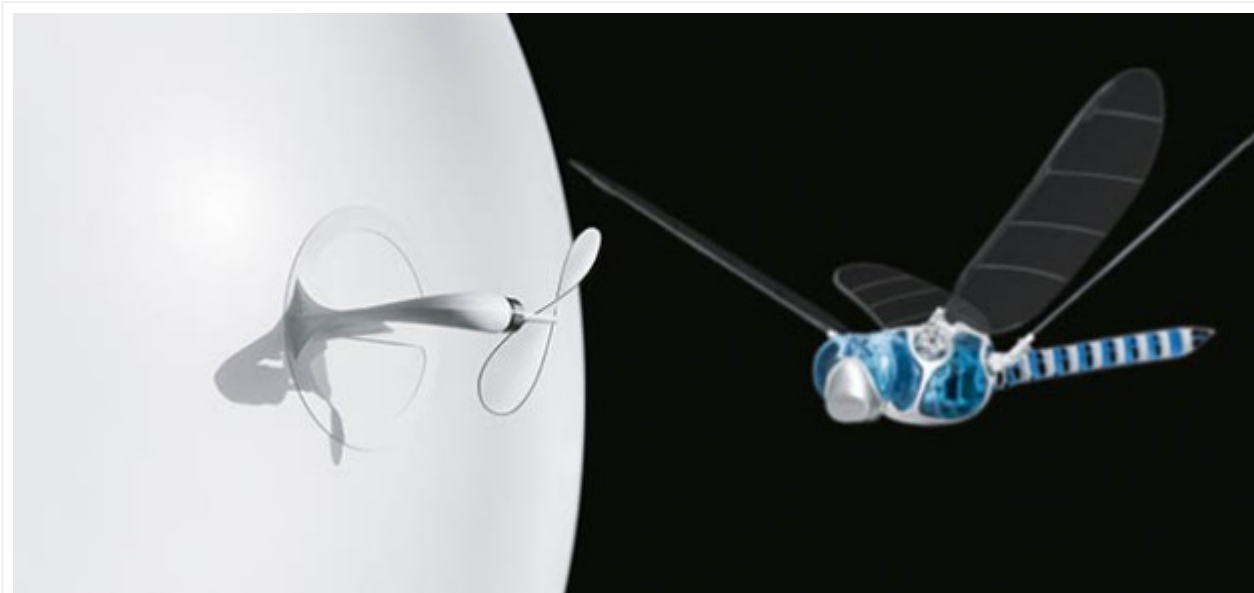
Instalacija eMotionSpheres se sastoji od osam belih, helijumom ispunjenih sfera prečnika 95cm, koje se pokreću uz pomoć osam malih propelera prikačenih sa njihove spoljne strane. Adaptivni pogoni pružaju isti potisak unapred i unazad, što je samo po sebi prava inovacija kod letećih objekata. Zajedno sa sistemom kamera i inteligentnim upravljačkim sistemom, oni su sposobni za veliki broj letećih manevara. Glavni računar se ponaša kao kontroler saobraćaja. On daje koreografiju za sve sfere, ali i kontroliše slobodno kretanje.

#### Trodimenzionalna estetika

Moderni sistem praćenja, sastoji se od deset infracrvenih kamera instaliranih u prostoru, uočava sfere preko njihovih infracrvenih LED markera i šalje podatke o njihovoj poziciji glavnom računaru. Unapred programirane rute specificiraju putanje sfera kada lebde u formaciji. Posebno zapisane informacije o ponašanju sfera omogućavaju pojedinačno kretanje sfera. Ova pravila obezbeđuju da čak i u haotičnoj situaciji ne dođe do sudara, jer se sfere jedna drugoj same sklanjaju sa puta. Sfere mogu da se kontrolišu i individualno, a zbog pouzdanosti rada, male težine i adaptivnih propelera one nisu opasne po ljude.

#### Laka konstrukcija inspirisana prirodom

Dizajn adaptivnih propelera baziran je na BionicOpter razvoju veštačkog Festo vilin konjića. eMotionSpheres razvojni tim preuzeo je princip rada krila veštačkog vilin konjića i primenio ga na pogone koji se koriste kod sfera. Kao i krila kod BionicOptera, propeleri kod eMotionSpheres su napravljene od izdržljivog, laserski obrađenog rama u obliku osmice, pokrivenog fleksibilnom membranom.



Kako membrana nije potpuno kruta, ona se ugiba sa jedne ili druge strane u zavisnosti u kom smeru se okreće propeler. Propeler može da isporuči do 42g pogona napred ili nazad i ekvivalentno je efikasan i kod kretanja unapred i kod kretanja unazad. Kako propeleri teže nešto manje od 1g, pravac se menja gotovo istovremeno. Ova efikasna kombinacija istih performansi pogona u dva suprotna pravca kretanja kod letećih objekata se sreće prvi put do sada.

Apsolutno precizno pokretanje

Osam pogona je postavljeno po ekvatoru sfere. Četiri od njih su poravnate vertikalno, a četiri horizontalno. Horizontalni propeleri omogućavaju sferama da uzleću i sleću, brzo se penju i spuštaju. Četiri vertikalna propelera pomeraju sfere po horizontali u svim pravcima i rotiraju ih oko vertikalne ose. Četiri propelera se okreću u pravcu kazaljke na satu, a četiri u suprotnom pravcu. To znači da je uvek jedan motor koji se okreće u pravcu sata nasuprot jednog koji se kreće u suprotnom pravcu i stoga im se momenti neutrališu, pa eMotionSpheres se mogu kretati u svim pravcima sa preciznošću od jednog santimetra. Leteće sfere u sebi imaju odgovarajuću elektroniku sa 12 procesora, kao i radio jedinicu, bateriju i četiri LED diode, koje svojim sjajem vizuelno doprinose koreografiji.

Posmatranje prostora kao celine

Da bi se obezbedio slobodan let u određenom prostoru, svaka sfera mora da se prati sa bar dve od deset kamera. Kamere su tako pozicionirane da nadgledaju zonu leta kao celinu. Specijalni filteri na kamerama uočavaju samo infracrveno svetlo i nisu osetljivi na druge izvore svetlosti.



Kamere detektuju poziciju sfera i njihovu orijentaciju u prostoru zahvaljujući četiri ugrađene LED diode na površini svake sfere. Aktivne infracrvene LED diode imaju mnogo prednosti nad pasivnim reflektorima, pre svega je domet daleko veći, pa i veliki prostori mogu biti prekriveni uvek sa istim brojem kamera. Činjenica da markeri nisu stalno uključeni i da sijaju samo jednu milisekundu znači da im je obezbeđena dugovečnost i energetska efikasnost. U zavisnosti od brzine leta i izvedenih manevara, sfere mogu ostati u vazduhu oko dva sata. Nakon toga one se zaustavljaju na svojim stanicama za punjenje. Na ovaj način, sfere mogu biti autonomne i nekoliko dana bez potrebe da neko od osoblja interveniše.

---

Više informacija: **Festo Beograd**, Omladinskih brigada 90v, 11070 Beograd, Tel: +381 11 7853 900 , e-mail: info@festo.rs, <http://www.festo.rs>

---

Više informacija: **Festo Beograd**, Omladinskih brigada 90v, 11070 Beograd, Tel: +381 11 7853 900 , e-mail: info@festo.rs, <http://www.festo.rs>

- See more at:

<http://mehatronika.gomodesign.rs/buducnost-u-primeni-tehnologije-superprovodnika-iznad-svega/#sthash.YObo tvoc.dpuf>

Share this:

[Pritisnite da biste podelili na Tviteru\(Otvora se u novom prozoru\)](#)

[Click to share on Facebook\(Otvora se u novom prozoru\)](#)