

ربات‌هایی که با چرخ‌هایشان پرواز می‌کنند!

یک ربات پرنده به گونه‌ای طراحی شده است که روی زمین با چرخ‌هایش حرکت می‌کند و برای به پرواز درآمدن نیز همان چرخ‌ها را به صورت افقی درمی‌آورد و اوج می‌گیرد.



یک ربات پرنده به گونه‌ای طراحی شده است که روی زمین با چرخ‌هایش حرکت می‌کند و برای به پرواز درآمدن نیز همان چرخ‌ها را به صورت افقی درمی‌آورد و اوج می‌گیرد. **به گزارش اسپسنا، رباتی را تصور کنید که می‌تواند بین پیکربندی «پهباد پرنده» و یک «کاوشگر چرخ دار» تغییر شکل دهد. چنین**

ربات‌هایی به طور بالقوه می‌تواند بسیار مفید باشد، اما تنها در صورتی که در شرایط دنیای واقعی کار کند. اکنون رباتی موسوم به ATMO برای انجام این کار و قابلیت پرواز همراه با امکان پیمایش سطح طراحی شده است. ربات ATMO توسط تیمی از مهندسان در مؤسسه فناوری کالیفرنیا (Caltech) ساخته شده است. این ربات بر اساس فناوری

استفاده شده در ربات قبلی این تیم موسوم به M4 ساخته شده است. آن ربات خاص مانند یک پهباد کوادکوپتر معمولی در هوا پرواز می‌کرد و چهار ملخ پوشیده شده آن به صورت افقی باز می‌شد و هنگامی که فرود می‌آمد، آنها به سمت داخل تا می‌شدند، تا زمانی که نسبت به بقیه بدنه ربات در زاویه همتراز قرار بگیرند. آنها سپس به عنوان چرخ عمل می‌کردند.

در حالی که این یک طراحی هوشمندانه است، اما آن ربات و سایر موارد مشابه با آن یک نقص مشترک دارند. اگر سنگ‌ها، توده‌های چمن یا سایر موانع بیرون زده از سطح زمین در محل فرود وجود داشته باشد، ممکن است مانع از جمع شدن پروانه‌ها تا انتها شود. راه حل این مشکل این است که ربات با چرخ‌هایش فرود بیاید. اینجاست که ربات ATMO وارد می‌شود.

اگرچه هر یک از پروانه‌های آن هنوز موتور مخصوص به خود را برای پرواز دارد، اما از یک موتور مرکزی برای حرکت دادن یک مفصل استفاده می‌شود که آن چرخ‌ها را به داخل یا خارج تا کند. با این حال، راه اندازی آن به این سادگی که به نظر می‌رسد، نیست. همینطور که زاویه پروانه تغییر می‌کند و هنگامی که هوای رانده شده توسط چرخ‌ها شروع به انحراف از زمین نزدیک می‌کند،

ویژگی‌های پرواز ATMO بر این اساس تغییر می‌کند. به همین دلیل، دانشمندان مجبور شدند الگوریتم خاصی ایجاد کنند که با تنظیم مداوم نیروی رانش ارسال شده توسط هر پروانه، آن متغیرها را جبران کند. در نتیجه، پهباد قادر است در حالی که چرخ‌هایش از قبل عمودی و در حالت پایین قرار گرفته‌اند، فرودی پایدار انجام دهد. سپس

می‌تواند با همان چرخ‌ها روی زمین به سادگی حرکت کند. یوانیس ماندرالیز (Ioannis Mandralis)، نویسنده ارشد این مطالعه می‌گوید: در اینجا ما یک سامانه پویا را معرفی می‌کنیم که قبلاً مورد مطالعه قرار نگرفته است. به محض اینکه ربات شروع به شکل‌گیری می‌کند، جفت‌های دینامیکی متفاوتی دریافت می‌کنید که نیروهای متفاوتی هستند که با یکدیگر در تعامل هستند و سامانه کنترل باید بتواند به سرعت به همه اینها پاسخ دهد.

این مطالعه به تازگی در مجله Communications Engineering منتشر شده است.