

عنوان مقاله:

طراحی بهینه کنترل کننده PID به منظور کنترل ارتفاع هواپیمای بدون سرنشین براساس کنترل خلبان خودکار با استفاده از الگوریتمهای تکاملی EA

محل انتشار:

کنفرانس بین المللی مدل سازی غیر خطی و بهینه سازی (سال: 1391)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

محمد فیوضی - بخش مهندسی پزشکی، دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر، دانشگاه حکیم سبزواری

سیدکمال الدین موسوی مشهدی - گروه نهندسی برق-کنترل، دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده مهندسی برق

جواد حدادنیا - بخش مهندسی پزشکی، دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر، دانشگاه حکیم سبزواری

خلاصه مقاله:

خطرات ناگهانی ناشی از عملکرد ضعیف خلبان و همینطور شرایط حاکم بر زمان و مکان مانند ارتفاع پایین و شرایط جوی، صدمات و آسیبهای غیر قابل انکار در کنترل هواپیماهای حساس نظامی - تحقیقاتی دارد، پسمحققان را برآن داشته است که بدنبال راه حلی برای این موضوع باشند. به همین منظور لزوم استفاده از هواپیماهای بدون سرنشین در عملیتهای مهم احساس میشود. از طرفی طراحی سیستم کنترل همواره یکپاز مهمترین مسایل مورد بحث در دینامیک، اجسام پرنده است. در اینجا تلاش شده است که تعیین بهینه ضرایب کنترل کننده PID در خلبان خودکار با استفاده از الگوریتمهای تکاملی بهینه سازی به منظور تنظیم و کنترل ارتفاع مطلوب یک هواپیمای بدون سرنشین طراحی شود. تابع هدف مورد بررسی از ترکیب مشخصات عملکردی سیستم شامل زمان صعود، حداکثر فراجهش و زمان نشست میباشد که بطور همزمان بهینه میشوند بهینه سازی با استفاده از الگوریتمهای زیستی مانند GA، PSO3 الگوریتم بهینه سازی سیاسی اجتماعی ICA انجام میشود و در انتها منحنی پاسخ سیستم بر اساس پارامترهای بهینه شونده به روش الگوریتمهای تکاملی بهینه سازی با جوابهای حاصل از روش بهینه سازی که بر اساس قیدهای طراحی انجام شده است، مقایسه میشوند، تا بتوان در مورد برتری و بهینه بودن سیستم پیشنهادی تصمیم گرفت.

کلمات کلیدی:

هواپیمای بدون سرنشین، خلبان خودکار، تنظیم ارتفاع، کنترل کننده، بهینه سازی تکاملی زیستی و اجتماعی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/187835>

