

عنوان مقاله:

طراحی کنترلر PID تطبیقی برای کنترل مانور نشست یک هواپیمای بدون سرنشین در حضور عدم قطعیتها

محل انتشار:

شانزدهمین کنفرانس بین المللی انجمن هوافضای ایران (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

ایرج خلیلی دوست - دانشجوی رشته مهندسی مکانیک، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه تربت حیدریه، ایران

محمد رضا قریب - استادیار مهندسی مکانیک، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه تربت حیدریه، ایران

حامد زاهدیان کیش - دانشجوی رشته مهندسی مکانیک، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه تربت حیدریه، ایران

سعید رشیدی - دانشجوی رشته مهندسی مکانیک، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه تربت حیدریه، ایران

خلاصه مقاله:

در این مقاله به طراحی یک کنترلر pid تطبیقی مدل مرجع چند ورودی چند خروجی برای کنترل مانور نشست یک هواپیمای بدون سرنشین پرداخته شده است. مانور نشست، یکی از بحرانی ترین فازهای پرواز هر کوسبیله پرنده به حساب می آید. به دلیل ویژگی های ساختاری خاص این هواپیما که بسیار کمتر از یک هواپیمای متداول است و این موضوع تولید 7 ممان پیچ برای کنترل طولی این دسته از وسایل پرنده را دشوار می نماید. در نتیجه مانور نشست برای یک چنین هواپیمایی بسیار بحرانی تر بوده و استفاده از یک قانون کنترلی کارآمد برای این منظور غیرقابل اجتناب میباشد. کنترل تطبیقی ارائه شده در این مقاله، ترکیبی از یک کنترلر انتگرالی خطی و کنترلر تطبیقی مدل مرجع است، که همکاری هم زمان این دو قانون کنترلی، به انجام بهتر تعقیب فرمان های اعمال شده برای کنترل انور، کمک فراوانی می نماید. همچنین برای قوانین تعقیب، از خطای مرکب که ترکیبی از خطای تعقیب و خطای پیشگویی می باشد. استفاده از خطای مرکب در قوانین تعقیب منجر به بهبود پاسخ هواپیما می گردد. شبیه سازی ها در حضور عدم قطعیتها انجام شده و نتایج نشان دهنده توانایی زیاد کنترلر در پایدارسازی هواپیما در مانور مورد نظر می باشد.

کلمات کلیدی:

کنترلر pid - تطبیقی - مدل - شبیه سازی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/636535>

