

عنوان مقاله:

طراحی کنترلر مد لغزشی با استفاده از تابع اشباع برای یک پهپاد بال ثابت و بررسی عملکرد در شبیه ساز پرواز X-plane

محل انتشار:

هجدهمین کنفرانس انجمن هوافضای ایران (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

محمد نوابی - دانشگاه شهید بهشتی دانشکده مهندسی فناوریهای نوین مهندسی هوافضا دانشیار مهندسی هوافضا

نیلوفر داودی - دانشگاه شهید بهشتی دانشکده مهندسی فناوریهای نوین مهندسی هوافضا کارشناسی ارشد مهندسی هوافضا - دینامیک پرواز و کنترل

خلاصه مقاله:

در این مقاله به طراحی کنترلر یک پهپاد بال ثابت و تست آن در یک سیمولاتور پرواز به نام X-plane پرداخته شده است. برای طراحی قانون کنترلی از یک روش کنترلی غیرخطی و مقاوم به نام کنترل مد لغزشی استفاده شده است. از جمله مزایای این روش، سوق دادن حالت های سیستم به سمت دینامیک ایده آل میباشد. به منظور حذف نوسانات ناشی از این روش کنترلی سه روش هموارسازی تابع علامت، استفاده از تابع اشباع و طراحی کنترلر مد لغزشی مرتبه دوم با استفاده از الگوریتم پیچشی پیشنهاد شده است. پس از طراحی کنترلر و دریافت پاسخهای مناسب تئوری، سیستم طراحی شده باید روی یک مدل واقعی تست شود. از آنجا که این پروسه هزینه بر و زمانبر است و ممکن است منجر به ایجاد خسارت شود، به منظور حل این مشکل استفاده از سیمولاتور پرواز X-plane پیشنهاد میشود. در نهایت داده های به دست آمده از X-plane با داده های به دست آمده تئوری تطابق داشته و پرواز پایدار پرنده در سیمولاتور، نشان دهنده طراحی موفقیت آمیز کنترلر میباشد.

کلمات کلیدی:

پهپاد - سیمولاتور پروازی - X-plane کنترلر مد لغزشی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1015184>

