

عنوان مقاله:

طراحی سامانه حرکت ساز مدل پیش بین فازی زمان واقعی

محل انتشار:

دوفصلنامه دانش و فناوری هوافضا، دوره 7، شماره 1 (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسنده:

ابولفتح نیکرنجیر - عضو هیات علمی / دانشکده مkatرونیک، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد کرج، البرز

خلاصه مقاله:

تلاش ها در ایجاد حس حرکت واقعی تر به سمت طراحی سامانه های حرکت ساز با مدل های سینماتیک معکوس غیرخطی سامانه های حرکتی گرایش یافته است. این رویکرد به علت ضرورت کاربرد حل زمان واقعی سبب پیچیدگی محاسباتی می شود. اجابت خواسته های مسئله، نیازمند بهره گیری از روش های محاسباتی کارآمد با سرعت و دقت بالا، بدون بروز وقفه در عملکرد سامانه حرکتی در کاربردهای زمان واقعی است. سیستم های فازی به عنوان بخش مهمی از سیستم های محاسباتی نرم، قابلیت مدلسازی فرایندهای غیرخطی با ویژگی های سرعت محاسباتی بالا با دقت لازم و سادگی در پیاده سازی می باشند. در این مقاله از سیستم فازی تاکاگی - سوگنو - کانگ با قابلیت تقریب مدل غیرخطی آنی با ترکیب فازی مجموعه مدل های خطی برای تقریب سینماتیک معکوس سامانه حرکتی استفاده شده است. همچنین سکوی 6 درجه آزادی استوارت به عنوان رایج ترین سامانه حرکتی در شبیه سازهای پرواز در نظر گرفته شده و سامانه حرکت ساز افزوده حس حرکتی انسان همراه با سینماتیک معکوس فازی سامانه حرکتی برپا شده است. مدل حرکت ساز حاصل با رویکرد کنترل مدل پیش بین زمان واقعی با هدف ردیابی حس حرکتی خلبان وسیله واقعی، حل و نتایج حاصل با مدل حرکت ساز غیرخطی سینماتیک معکوس سامانه حرکتی مقایسه شده است. نتایج شبیه سازی نشان دهنده کیفیت مطلوب روش پیشنهادی از نظر حرکت محدودتر و هموارتر عملگرها بوده و به عنوان جایگزینی مطمئن در کاربردهای زمان واقعی حرکت ساز پیشنهاد می شود.

کلمات کلیدی:

شبیه ساز پرواز، سامانه حرکت ساز فازی، سینماتیک معکوس فازی، کنترل پیش بین فازی، سکوی استوارت

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/871845>

