

عنوان مقاله:

کنترل مانور وضعیت یک ماهواره زمین گرا مدار پایین بر پایه روش کنترل تقویتی مبتنی بر یادگیری عاطفی در مغز

محل انتشار:

بیست و یکمین کنفرانس بین المللی انجمن هوا فضا ایران (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

میلاد کامزن - دانشجوی دکتری، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی،

مانا غنی فر - دانشجوی دکتری، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی،

محمد تشنه لب - استاد، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی،

جعفر روشنی یان - استاد، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی،

امیرعلی نیکخواه - دانشیار، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی،

خلاصه مقاله:

اگرچه ساختار کنترلر هوشمند مبتنی بر یادگیری عاطفی در مغز تا کنون در عناوین و پژوهش های متعددی مورد استفاده قرار گرفته است، لیکن بهره گیری موثر از این کنترلر، کماکان با چالش های فراوانی مواجه می باشد. عدم یکتایی و نیز دشواری انتخاب سیگنال های حسی و نیز سیگنال پاداش عملیاتی متناسب با مسئله مورد بررسی، از مهمترین چالش های استفاده از این کنترل کننده هوشمند است. در این مقاله و به منظور رفع سیستماتیک چالش های مزبور، از یک اقتباس جدید از ساختار BELBIC متشکل از بخش های اساسی کنترلر هوشمند مبتنی بر یادگیری عاطفی در مغز کلاسیک و شبکه های عصبی استفاده شده است. این ساختار از رمزگذارهای خودکار به عنوان تالاموس و نیز از یک پرسپترون چند لایه (MLP) به عنوان قشر حسی BELBIC استفاده می کند. در نهایت، کنترل وضعیت مدل خطی سازی شده یک ماهواره زمین گرا دارای رفتار دینامیکی بسیار پیچیده، در مدار پایین (LEO)، به عنوان هدف مطالعه برای ارزیابی عملکرد ساختار پیشنهادی مورد بررسی قرار می گیرد. مدل ریاضیاتی سیستم ماهواره مورد بررسی شامل معادلات سینماتیکی و دینامیکی حرکت زاویه ایو همچنین معادلات مفسر رفتار دینامیکی چرخه ای عکس العملی به عنوان عملگرهای سیستم می باشد. در نهایت، نتایج شبیه سازی در محیط نرم افزار MATLAB اثربخشی این الگوریتم کنترلی پیشنهادی را در کنترل وضعیت دینامیک پیچیده سیستم ماهواره زمین گرا، نمایش می دهد.

کلمات کلیدی:

؛ BELBIC، کدکننده های خودکار پشته ای، پرسپترون چندلایه، کنترل هوشمند مبتنی بر یادگیری تقویتی عمیق، کنترل وضعیت ماهواره

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1668247>

