

عنوان مقاله:

توسعه یک الگوریتم تولید مسیر زاویه ای مطلوب حلقه-بسته هوشمند برای یک ماهواره

محل انتشار:

نشریه علوم، فناوری و کاربردهای فضایی، دوره 3، شماره 2 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

میلااد کامزن - دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی - پژوهشکده سیستم های کنترل هوشمند

مانا غنی فر - دانشجوی دکتری، دانشکده مهندسی هوافضا، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، تهران، ایران

امیرعلی نیکخواه - دانشیار، دانشکده مهندسی هوافضا، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، تهران، ایران

جعفر روشنی یان - استاد، دانشکده مهندسی هوافضا، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، تهران، ایران

محمد تشنه لب - استاد، دانشکده مهندسی برق، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

در این مقاله، یک الگوریتم جدید حلقه-بسته به منظور تولید مسیر مطلوب زاویه ای برای یک ماهواره مفروض به جهت نیل به مقدار نهایی موردنظر ارائه گردیده است. الگوریتم مذکور بر پایه بهره گیری از توان یادگیری شبکه های عصبی مصنوعی و نیز قابلیت های کدکننده های خودکار، قادر است با در دست داشتن مقادیر نهایی مطلوب از مسیر و نیز مقادیر لحظه ای متغیرهای وضعیت سیستم، بهترین مسیر نیل به نقاط نهایی مذکور را با توجه به رفتار دینامیکی سیستم و نیز توان کنترلر از پیش تنظیم شده، تعیین نماید. این الگوریتم تولید مسیر هوشمند حلقه بسته، نه تنها می تواند در مقابله با اغتشاشات خارجی وارده به سیستم ضمن نشان دادن عملکرد تطبیقی پیشرفته و به صورت برخط، بهترین مسیر جایگزین را جهت نیل به هدف نهایی تولید کرده و سیستم را در کمترین زمان منطقی ممکن به مسیر اصلی بازگرداند، بلکه از سوی دیگر قادر است با عنایت به در بر داشتن خواص و توان کنترل کننده سیستم، از ایجاد فرامین کنترلی نامعقول از منظر دامنه تلاش و دیگر خواص نامطلوب کنترلی، جلوگیری بعمل آورد. نتایج حاصل از تشریح شبیه سازی های صورت پذیرفته در محیط نرم افزار MATLAB در حضور اغتشاشات خارجی پیش تعریف، دقت بالا و عملکرد موثر این الگوریتم هوشمند تولید مسیر زاویه ای را نمایش می دهد.

کلمات کلیدی:

الگوریتم هوشمند حلقه بسته تولید مسیر زاویه ای، مانور وضعیت ماهواره، تولید مسیر هوشمند، کدکننده های خودکار، شبکه های عصبی مصنوعی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1925831>

