

عنوان مقاله:

کنترل بدون افست سیستم‌های گسسته خطی تأخیردار زمانی با لحاظ محدودیت‌های ورودی و حالت: رویکرد مدیریت ورودی مرجع

محل انتشار:

فصلنامه مهندسی برق و الکترونیک ایران، دوره 17، شماره 3 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

حمیدرضا احمدزاده - Yazd University

شهرام آقایی - Yazd University

مسعود شفیعی - Amirkabir University of Technology

خلاصه مقاله:

در این مقاله، یک راهبرد کنترلی جدید برای ردیابی بدون افست سیستم‌های تأخیردار زمانی دارای محدودیت ورودی و حالت با به کارگیری رویکرد مدیریت ورودی مرجع ارائه می‌شود. راهبرد ارائه شده شامل دو حلقه کنترلی داخلی و نظارتی است. ابتدا، مدل افزوده‌شده‌ی متناظر با سیستم گسسته-زمان تأخیردار پیشنهاد شده و ضمن استخراج شرایط کنترل پذیری مدل افزوده‌شده، شرایط لازم و کافی برای ردیابی بدون افست در سیستم‌های دارای تأخیر زمانی بیان می‌شود. در ادامه، بر اساس مدل افزوده‌شده و با صرف نظر کردن از محدودیت‌های موجود، کنترل‌کننده‌ای مناسب به منظور تشکیل حلقه‌ی داخلی پیشنهاد می‌شود. کنترل‌کننده‌ی پیشنهادی به نحوی تعیین می‌شود که نخست، تضمین‌کننده‌ی ردیابی بدون افست ورودی‌های مرجع مجاز سیستم باشد و دوم، مدل حلقه‌بسته‌ی حاصل شرایط لازم برای به کارگیری گاورنر مرجع را دارا باشد. حلقه‌ی کنترلی نظارتی با افزودن بلوک گاورنر مرجع به سیستم حلقه‌بسته (حلقه داخلی) تشکیل می‌شود. گاورنر مرجع یا همان بخش نظارتی مدیریت‌کننده ورودی مرجع مبتنی بر ساختار سیستم حلقه‌بسته و محدودیت‌های موجود، با به کارگیری مجموعه‌ی حداکثری مجاز خروجی محاسبه‌شده، به نحوی به مدیریت ورودی مرجع می‌پردازد که ارضای محدودیت‌ها در فرآیند کنترلی برای سیستم تأخیردار، به صورت فعال تضمین شود. در انتها، برای ارزیابی عملکرد، نتایج شبیه‌سازی راهبرد پیشنهادی بر روی یک سیستم نمونه تأخیردار ارائه می‌شود.

کلمات کلیدی:

Time-delay Systems, Reference Input Governor, Offset-free Control, Input and State Constraints

سیستم تأخیردار خطی؛ گاورنر ورودی مرجع؛ تعقیب بدون افست؛ محدودیت‌های ورودی و حالت.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1157338>

