

عنوان مقاله:

طراحی کنترل کننده پرسپترون چند لایه عصبی برای پرواز تعقیب عوارض زمین

محل انتشار:

هفتمین همایش انجمن هوافضای ایران (سال: 1386)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

مصطفی صدیقی زاده - استادیار، دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده برق و کامپیوتر، تهران و دانشگاه

سارا آرتنگ - دانشجوی کارشناسی-کنترل، دانشگاه بین المللی امام خمینی (ره)، دانشکده

خلاصه مقاله:

در پروازهای ارتفاع کوتاه یکی از روش های مهم و معتبر، پرواز تعقیب-عوارض زمین میباشد. در پرواز مد ارتفاع کوتاه برای ایمن سازی فرآیند پرواز مهمترین عامل در طراحی سیستم خلبان خودکار، به علت نزدیکی زیاد جسم پرنده با مانع، محدودیت های شی پرنده محسوب می شود. پرواز در ارتفاع پایین و نزدیک به سطح زمین، نیاز به درجه بالایی از آگاهی نسبت به موقعیت پرواز و مهارت کاربر دارد که با حجم کاری زیاد و کاهش بازدهی برای خلبان همراه است. یکی از فرض های اولیه بسیاری از پژوهش ها در مراکز تحقیقاتی مختلف از جمله مرکز تحقیقات ناسا (NASA Ames Research Center) کاهش بار کاری خلبان به کمک خودکارسازی تعقیب عوارض و اجتناب از موانع می باشد. با توجه به پژوهش های پیشین، مسئله تعقیب عوارض به کمک طرح مسیر پرواز و با استفاده از تجربه (Heuristic-based) با موفقیت انجام گرفته است و مسئله اجتناب از برخورد نیز از طریق تصحیح مسیر مرجع به وسیله جایگذاری نقاط موقت در مسیر به جهت جابجایی مسیر فعلی نامی در اطراف مانع صورت می پذیرد. در این مقاله، پس از ارائه مدل شی پرنده، نتایج حاصل از طراحی کلاسیک به کمک روش فیدبک سرعت و ارتفاع برای کنترل آورده شده و در ادامه مسئله تعقیب عوارض در صفحه قائم و مدل هلیکوپتر با یک درجه آزادی (1DOF) برای قابلیت مانور در صفحه قائم در نظر گرفته شده و بر این اساس کنترل کننده پیش بین یگ گام به جلو عصبی- انتگرالی با استفاده از پرسپترون چند لایه برای مدل سیستم جهت حل مسئله پیگیری مسیر مرجع با کمترین خطا و با در نظر گرفتن محدودیت های شی پرنده، طراحی گشته است. نتایج به دست آمده از شبیه سازی روش ارائه شده، برتری های قابل توجه ای نسبت به روش کلاسیک را بیان می نماید.

کلمات کلیدی:

پرواز تعقیب عوارض - کنترل کننده معکوس عصبی - شبکه عصبی MLP

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/55617>

