

عنوان مقاله:

طراحی سیستم ناوبری اینرسی تلفیقی INS/GPS با استفاده از فیلتر تخمین زن EKF و صحه گذاری آن براساس نتایج تجربی

محل انتشار:

هفدهمین همایش صنایع دریایی (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

حسین نورمحمدی - پژوهشکده علوم و فناوری دفاعی شمال دانشگاه صنعتی مالک اشتر

محمدتقی ثابت - پژوهشکده علوم و فناوری دفاعی شمال دانشگاه صنعتی مالک اشتر

جواد عنایتی - پژوهشکده علوم و فناوری دفاعی شمال دانشگاه صنعتی مالک اشتر

مصطفی زرینی لاریمی - پژوهشکده علوم و فناوری دفاعی شمال دانشگاه صنعتی مالک اشتر

خلاصه مقاله:

سیستم ناوبری یکی از اصلی ترین و ضروری ترین بخشهای سیستم تعیین موقعیت در کنترل سامانه های خودکار است. هدف اصلی ناوبری، تعیین موقعیت (طول - عرض جغرافیایی و ارتفاع)، سرعت (مولفه های سرعت در دستگاه ناوبری) و وضعیت (زوایای تراز و سمت از شمال) برای یک هدف در دستگاه مرجع خاصی با استفاده از سنسورهای مختلف است که برای انواع سامانه های متحرک اعم از زمینی، هوایی، فضایی و دریایی بکار می رود. در این مقاله، بر الگوریتم های ناوبری اینرسی تمرکز می شود. نکته ی حائز اهمیت در این الگوریتم ها، افزایش خطای تعیین اطلاعات ناوبری با گذشت زمان است. این موضوع در سنسورهای ارزان قیمت ریزالکترومکانیکی که دارای دقت های نسبتا پایین هستند، تشدید می شود. بنابراین، استفاده از الگوریتم های مناسب برای طراحی سیستم های ناوبری ارزان قیمت الزامی می باشد. در این مقاله، برای حل مشکل خطای بلند مدت ناوبری اینرسی، به ارائه ی یک الگوریتم جامع برای سیستم ناوبری اینرسی تلفیقی TNS/GPS پرداخته می شود. به منظور تلفیق اطلاعات ناوبری بدست آمده از سیستم INS و داده های سامانه ی موقعیت یاب جهانی GPS از فیلتر تخمین زن حالت کالمن استفاده می شود. الگوریتم ارائه شده، برای تست استاتیکی روی میز و همچنین تست دینامیکی پیاده سازی می شود. نتایج بدست آمده از این تستها، دقت و عملکرد قابل قبول الگوریتم پیشنهادی را نشان می دهد

کلمات کلیدی:

سیستم ناوبری اینرسی، فیلتر تخمین زن کالمن، ناوبری تلفیقی INS، GPS، خطای بلندمدت ناوبری اینرسی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/474567>

