

۲۱۲۲۸۲۸

بہ نام خدا

کنٹرول حرکت کشتی

پرفسور نریستان پوز

مترجم:

دکتر حمید ملکی زاده

سرشناسه	پرز، تریستن، ۱۹۷۲- م. Perez, Tristan ۱۹۷۲
عنوان و نام پدیدآور	کنترل حرکت کشتی/مولف تریستان پرز؛ مترجم حمید ملکی زاده.
مشخصات نشر	تهران: نشر اتحاد، ۱۳۹۹.
مشخصات ظاهری	۳۲۰ ص.
شابک	978-600-197141-9
وضعیت فهرست نویسی	فیبا
یادداشت	عنوان اصلی: Ship motion control : course keeping and roll stabilisation using rudder and fins, 2005.
یادداشت	کتابنامه.
موضوع	کشتی ها - پایداری -- ابزار کنترل حرکت
موضوع	Automatic pilot (Ships) -- Stability of ships -- Motion control devices
موضوع	جعبه فرمان Steering-gear
شناسه افزوده	ملکی زاده، حمید، ۱۳۵۴ - مترجم
رده بندی کنگ	VM1۶۱
رده بندی دیویی	۶۲۳/۸۶۳
شماره کتابشناسی ملی	۶۲۰۹۲۴

نام کتاب	کنترل حرکت کشتی
مؤلف	پرفسور تریستان پرز
مترجم	دکتر حمید ملکی زاده
ناشر	اتحاد
چاپ و صحافی	فنی دانشجو
نوبت چاپ	اول - ۱۳۹۹
تیراژ	۱۰۰ نسخه
قیمت	۶۵۰۰۰ تومان
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۱۹۷-۱۰۱-۹
ISBN	978-600-197-141-9

دفتر مرکزی (کتاب آیلار)

انقلاب - خیابان شهید منیری جوادید (اردیبهشت) - خیابان شهدای ژاندارمری شرقی - شماره ۱۴۶
(ساختمان آیلار)
فروشگاه شماره ۱ (کتاب آیلار)
انقلاب - روبروی دبیرخانه دانشگاه تهران - بازارچه کتاب
فروشگاه شماره ۲ (کتاب آیلار)
خیابان انقلاب - روبروی دانشگاه تهران - پاساژ فروزنده - طبقه همکف - واحد ۳۲۱
تلفن: ۶۶۹۶۳۵۹۶-۹۷

این اثر مشمول قانون حمایت از حقوق مؤلفان، مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸ است، هر کس تمام یا قسمتی از این اثر را بدون اجازه ناشر، نشر یا پخش یا الکترونیک عرضه کند تحت پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.

پیشگفتار مؤلف

سیستم‌های کنترل حرکت تأثیر قابل توجهی در عملکرد کشتی‌ها و سازه‌های دریایی دارند که به آنها امکان انجام وظایف در حالت‌های شدید دریایی و در مدت زمان طولانی را می‌دهد. کشتی‌ها به گونه‌ای طراحی شده‌اند که با قابلیت اطمینان و صرفه اقتصادی کار کنند و برای رسیدن به این هدف، کنترل حرکت ضروری است. برای هر نوع کشتی و عملیاتی که انجام شده است (ترانزیت، فرود یک هلیکوپتر، ماهیگیری، استقرار و بازیابی بارها و غیره)، نه تنها تنظیمات حرکتی مورد نظر وجود دارد، بلکه محدود به حرکت قبلی رول (ناخواسته) ناشی از محیط نیز می‌باشد. بنابراین وظیفه سیستم کنترل حرکت کشتی این است که بر کشتی به گونه‌ای عمل کند که حرکت مورد نظر تا حد ممکن دنبال شود. این کتاب مقدمه‌ای در زمینه کنترل حرکت کشتی با مطالعه طرح‌های سیستم کنترل برای اتوپیلوت‌های حفظ مسیر البته با تثبیت حرکت رول توسط عملگر سکان و همچنین عملگر یکپارچه سکان-باله ارائه می‌دهد. این طراحی‌های خاص یک حمام کار از دشواری‌هایی که طراحان سیستم‌های کنترل حرکت کشتی با آن روبرو هستند ارائه می‌دهد و در برابر، به عنوان نمونه‌ای از مقدمه‌های ارائه شده در این زمینه می‌باشد.

به نظر می‌رسد ایده ترکیب طراحی کنترلی اتوپیلوت‌ها با تثبیت‌کننده‌های رول-باله و ایده استفاده از حرکت رول ناشی از سکان به عنوان یک منبع تثبیت رول بیشتر در اواخر دهه ۱۹۶۰ پدیدار شده است. از آن زمان تاکنون، این طراحی‌های کنترل بطور پیوسته در ذرع تحقیقات بوده است. این علاقه مستمر نتیجه‌ای از اهمیت قابل توجهی است که استراتژی کنترل در عمل در موضوعات مرتبط با طراحی سیستم کنترل دارد. چالش‌های این طراحی‌ها در یک استراتژی کنترل برای رفع موارد زیر است: کمبود تحریک، رد اغتشاش با وجود سیستم غیرمینیم فاز، محدودیت‌های ورودی و خروجی، عدم قطعیت مدل و اغتشاشات تصادفی بزرگ و غیر قابل اندازه‌گیری. تا به امروز، اکثر کارهایی که در مرور ادبیات گزارش شده است، به شدت روی برخی از موضوعات طراحی متمرکز شده است، در حالی که مابقی موضوعات با استفاده از روش‌های موقت حل شده است. این باعث ایجاد انگیزه دیگری برای بررسی مجدد در این طرح‌های کنترلی و بررسی مزایای استفاده از چارچوب طراحی موجود شده است که به طور بالقوه می‌تواند اکثر موارد طراحی را برطرف کند.

مخاطب در نظر گرفته شده

این کتاب برای دانشجویان، محققان و دست‌اندرکاران مهندسی کنترل و فناوری دریایی نوشته شده است. به دلیل مخاطب مختلط در نظر گرفته شده، تلاش زیادی برای متعادل کردن سطح ارائه موضوعات کنترل و فناوری دریایی شده است. با این وجود، فرض بر این است که خواننده از دانش پیش زمینه‌ای در سیستم‌های خطی و مدل‌های فضای حالت مطابق سرفصل‌های دوره کارشناسی کنترل، برخوردار است.

چگونه کتاب ادبیات مرتبط مطابقت دارد؟

با توجه به کتابی پیشگام در مورد سیستم‌های کنترل دریایی توسط پروفیسور فوسن [۶۶ و ۶۷] این کتاب پوشش عمیقی از جنبه‌های هیدرودینامیکی مربوط به کنترل، مدل سازی حرکت ناشی از موج و تثبیت رول را ارائه می‌دهد. علاوه بر این، به موضوعات اساسی طراحی سیستم کنترل محدود و تجزیه و تحلیل محدودیت عملکرد می‌پردازد. بنابراین این کتاب [۶۶ و ۶۷] را تکمیل می‌کند. این کتاب همچنین شامل منابع گسترده‌ای با ادبای تثبیت رول کشتی در ۳۰ سال گذشته، به علاوه یک کشتی نمونه کامل به عنوان معیار با هر دو پارامترهای ماند رول و مدل دریامانی است.

شبیه سازی عددی و پشتیبانی نرم افزاری

در سراسر کتاب از شبیه سازی عددی برای نشان دادن مفاهیم اصلی و نتایج استفاده شده است. این شبیه سازی‌ها توسط نویسندگان با استفاده از جعبه ابزار GNC دریایی انجام شده است، که بخشی از شبیه ساز سیستم‌های دریایی^۱ است که در دانشگاه علم و صنعت نروژ^۲ توسعه یافته است. این جعبه ابزار سیمولینک متلب است که بطور خاص برای مدل سازی سریع و ارزیابی سیستم‌های کنترل دریایی تهیه شده است. برای اطلاعات بیشتر و نسخه‌های رایگان، به <http://www.cesos.ntnu.no/mss> مراجعه کنید.

1. Marine Systems Simulator (MSS)
2. Norwegian University of Science and Technology