

عنوان کتاب

هواپیمای بدون سرنشین هوشمند

www.ketab.ir

ترجمه:

محمد رضا مروی نام - علی غریبی

سرشناسه	بستاوی سیان، یاسمینا، ۲۰۱۹م. Bestaoui Sebbane, Yasmina, 2019
عنوان و نام پدیدآورنده	هواپیمای بدون سرنشین هوشمند / یاسمینا بستاوی سیان؛ ترجمه محمدرضا مروی نام، علی غریبی؛ ویراستار علمی محمود فلاحت‌نیا؛ ویراستار فنی عزیز شکوری. تهران: دانشگاه علوم و فنون هوایی شهید ستاری، معاونت طرح و پژوهش، انتشارات، ۱۳۹۸. ۵۲۱ ص: مصورنمودار. ۹۵۰۰۰۰ ریال؛ ۹۶-۹۷-۲۳۷۵-۶۰۰-۹۷۸
مشخصات نشر	فبیا
مشخصات ظاهری	عنوان اصلی: Smart autonomous aircraft : flight control and planning for UAV, 2016.
شابک	پهپاد
وضعیت فهرست‌نویسی	Drone aircraft
یادداشت	مروی نام، محمدرضا؛ ۱۳۴۶ - مترجم
موضوع	غریبی، علی؛ ۱۳۵۰ - مترجم
موضوع	فلاحت‌نیا، محمود؛ ۱۳۶۱ - ویراستار
شناسه افزوده	دانشگاه علوم و فنون هوایی شهید ستاری، معاونت طرح و پژوهش، انتشارات.
شناسه افزوده	Shahid Sattari Aeronautical University of Science and Technology
شناسه افزوده	UG1۲۴۲
شناسه افزوده	۶۲۲/۷۴۶۹
رده بندی کنگره	۵۶۸۰۷۸۵
رده بندی دیویی	
شماره کتاب‌شناسی ملی	



نام کتاب	هواپیمای بدون سرنشین هوشمند
مترجمان	محمدرضا مروی نام - علی غریبی
ویراستار علمی	محمود فلاحت‌نیا
ویراستار فنی	عزیز شکوری
طراح جلد	مرتضی کلاته ملایی
چاپ اول	بهار ۱۳۹۸
تعداد	۱۰۰۰ جلد
ناشر	انتشارات دانشگاه هوایی شهید ستاری
چاپ و صحافی	چاپخانه دانشگاه هوایی شهید ستاری
قیمت	۹۵۰۰۰۰ ریال

حق چاپ و نشر محفوظ است.

این نوشتار ترجمه کتاب "هواپیماهای مستقل و هوشمند بدون سرنشین و نحوه کنترل و برنامه‌ریزی پرواز با آن‌ها" است که مراحل اولیه آن سال ۱۳۹۵ در دفتر مطالعات راهبردی نیروی هوایی ارتش جمهوری اسلامی ایران صورت گرفته و با توجه به مباحث تخصصی آن دوباره بازنگری اساسی گردیده است. فصل اول به بیان هدف کتاب و محدوده کاری آن و بررسی ماشین‌های بدون سرنشین فعلی اشاره کرده و در فصل دوم به بررسی ساختارهای مرجع و سیستم‌های مختصات اصلی برای طراحی و بیان مدل‌های دینامیکی و حرکتی هواپیماها مانند روش‌های مدل کردن نوین مانند مدل‌سازی تاکاگی سوگنو، مدل‌سازی فازی و همچنین ترکیب خطی اتوماسیون پرداخته می‌شود. در فصل سوم مسائل کنترل پرواز، روش‌های کنترل خطی و غیرخطی کلاسیک ارائه خواهد شد. سپس کنترل فازی بیان می‌گردد و در نهایت روش‌های فیلتر کردن بررسی خواهد شد. فصل چهارم به برنامه‌ریزی پرواز برای یافتن دنباله‌ای از اعمال است که باعث تغییر از یک حالت اولیه به حالت ثانویه مطبوع می‌شود. این فصل با برنامه‌ریزی مسیر و راه شروع می‌شود. رویکرد بهینه برای رسیدن به مسیر با حداقل زمان پرواز و یا به عبارت دیگر حداقل انرژی مصرفی برای افزایش پایداری هواپیما ارائه می‌شود. در فصل پنجم به بیان روش‌های آگاهی از موقعیت برای کنترل پرواز در سطح پایین ناشی از داده‌ها انواع مختلفی سنسورها که هر کدام از آن‌ها نسبت به محیط متفاوتی حساس بوده و اطلاعات خاصی از پیرامون خود جمع‌آوری می‌کنند که با جمع‌بندی همه این داده‌ها می‌توان هواپیمای بدون سرنشین را بسیار مقاوم و امن کرد، می‌پردازد. این تجمع توسط الگوریتم‌های فیلتر کننده‌ای مانند کالمن و یا رویکرد مونته کارلو انجام می‌پذیرد. فصل ششم به بیان نتیجه‌گیری عمومی می‌پردازد درحالی‌که به نحوه کار و محیط کار احتمالی هواپیماهای هوشمند و مستقل آینده را نیز بررسی می‌کند.

www.ketab.ir

فصل اول: هواپیمای بدون سرنشین..... ۱

۱-۱- هواپیمای بدون سرنشین امروزی..... ۱

۱-۲- هواپیمای مستقل..... ۵

۱-۳- هواپیمای مستقل هوشمند..... ۱۲

۱-۴- سر فصل‌های مطالب ارایه شده در کتاب..... ۱۵

منابع..... ۱۹

فصل دوم: مدل سازی..... ۲۵

۲-۱- مقدمه..... ۲۵

۲-۲- ساختارهای مرجع و سیستم‌های مختصات اصلی..... ۲۶

۲-۲-۱- ساختارهای لختی..... ۲۷

۲-۲-۲- ساختار مرجع با مرکزیت زمین..... ۲۷

۲-۲-۳- ساختار جغرافیایی..... ۲۸

۲-۲-۴- ساختار بدنه..... ۳۰

۲-۲-۵- ساختار باد..... ۳۲

۲-۲-۶- گروه اقلیدسی ویژه..... ۳۲

۲-۳- مدل‌های حرکتی..... ۳۴

۲-۳-۱- حرکت انتقالی..... ۳۵

۲-۳-۲- فرمولاسیون شش درجه آزادی..... ۳۵

۲-۳-۳- فضای ویژه اقلیدسی..... ۳۶

۲-۳-۴- خمیدگی و پیچش..... ۳۶

۲-۴- مدل‌های دینامیک..... ۳۷

۲-۴-۱- گشتاورها و نیروهای آیرودینامیکی..... ۳۹

۲-۴-۲- دینامیک‌های انتقالی..... ۴۳

۲-۴-۳- دینامیک انتقالی..... ۵۰

۲-۴-۴- شش درجه آزادی دینامیکی..... ۵۱

۲-۴-۵- عدم قطعیت..... ۵۶

۲-۵- رویکرد چند مدلی..... ۵۷

۵۷	۲-۵-۱- نمایش کلی از مدل های محلی
۵۷	۲-۵-۲- مدل خطی تقریبی
۵۷	۲-۵-۳- مدل خطی پارامترهای متغیر
۷۱	۲-۵-۴- مدل فازی
۸۱	۲-۵-۵- سیستم های کنترل خطی هیبرید
۸۵	۲-۶-۱- ابزار مأموریت
۸۵	۲-۶-۱- سنسورها
۸۹	۲-۶-۲- مدل دوربین
۹۱	۲-۶-۳- نرم افزار
۹۴	۲-۶-۴- مدل نظارتی انسانی
۹۷	۲-۷-۱- اتمسفر
۹۹	۲-۷-۱- تندبادها
۱۰۳	۲-۷-۲- اغتشاش
۱۰۶	۲-۸- نتیجه
۱۰۷	منابع
۱۱۵	فصل سوم: کنترل پرواز
۱۱۵	۳-۱- مقدمه
۱۱۸	۳-۲- روش های کنترل خطی
۱۱۸	۳-۲-۱- ویژگی های سیستم های خطی
۱۲۲	۳-۲-۲- روش های خطی برای مدل های ال-تی-آی
۱۳۳	۳-۲-۳- برنامه ریزی گین
۱۳۵	۳-۲-۴- رویکرد فرود افقی برای مدل ال-تی-وی
۱۳۷	۳-۲-۵- مدل تغییر پارمتر خطی
۱۵۲	۳-۳- کنترل غیر خطی
۱۵۲	۳-۳-۱- فرمولاسیون تکرار در مدل های هواپیما
۱۶۶	۳-۳-۲- خطی سازی ورودی/خروجی
۱۶۸	۳-۳-۳- وارونگی پویا
۱۷۱	۳-۳-۴- کنترل روش تابع لیاپانوف
۲۱۳	۳-۳-۵- کنترل پیش بینی مدل

۲۱۷.....	۱-۲- کنترل پرواز فازی
۲۱۷.....	۳-۴-۱- روش فازی برای ردیابی اهداف در حال حرکت
۲۱۹.....	۳-۴-۲- تثبیت سیستم تاکاگی سوگنو تحت تطبیق فرض ناقص
۲۲۷.....	۳-۵- نتیجه گیری
۲۲۸.....	منابع

فصل چهارم: طراحی پرواز..... ۲۳۷

۲۳۸.....	۴-۱- مقدمه
۲۴۲.....	۴-۲- طراحی مسیر و راه
۲۴۴.....	۴-۲-۱- مسیرهای مرتب
۲۴۵.....	۴-۲-۲- طراحی مسیر
۲۵۰.....	۴-۲-۳- طراحی راه
۲۵۵.....	۴-۲-۴- مسئله‌ی زرمطو
۲۶۵.....	۴-۳- هدایت و جلوگیری از برخورد یا اجتناب از مانع
۲۶۷.....	۴-۳-۱- هدایت
۲۷۶.....	۴-۳-۲- اجتناب از موانع ثابت
۲۹۳.....	۴-۳-۳- اجتناب از موانع متحرک
۳۰۵.....	۴-۳-۴- مسئله‌ی هدایت بهینه از نظر زمانی با موانع متحرک و ثابت
۳۰۹.....	۴-۴- طراحی مأموریت
۳۱۱.....	۴-۴-۱- مسئله‌ی فروشنده‌ی در حال سفر
۳۱۸.....	۴-۴-۲- طراحی مجدد یا طراحی تاکتیکی و استراتژیک
۳۲۱.....	۴-۴-۳- بهینه‌سازی مسیر
۳۲۸.....	۴-۴-۴- طراحی فازی
۳۳۶.....	۴-۴-۵- مسئله‌ی پوشش
۳۵۴.....	۴-۴-۶- مدیریت منبع برای یک گروه از هواپیماهای مستقل
۳۶۲.....	۴-۵- نتیجه گیری
۳۶۴.....	منابع

فصل پنجم: امنیت پرواز..... ۳۷۸

۳۷۹.....	۵-۱- مقدمه
----------	------------

۳۸۱.....	۵-۲- موقعیت اجتناب.....
۳۸۲.....	۵-۲-۱- فیلترها.....
۴۰۲.....	۵-۲-۲- نقشه برداری و موقعیت یابی همزمان هوایی.....
۴۱۸.....	۵-۲-۳- مکان یابی جغرافیایی.....
۴۲۲.....	۵-۳- سیستم یکپارچه مدیریت سلامت.....
۴۲۷.....	۵-۳-۱- رویکردها و ابزارهای تشخیص.....
۴۳۸.....	۵-۳-۲- مدیریت سنسور مبتنی بر ریسک.....
۴۴۳.....	۵-۴- کنترل پرواز تحمل پذیر خطا.....
۴۴۴.....	۵-۴-۱- فرمول بندی خطی نامتغیر بازمان.....
۴۴۶.....	۵-۴-۲- فرمول بندی خطی پارامتر متغیر.....
۴۵۱.....	۵-۴-۳- رویکرد مد لغزشی.....
۴۵۳.....	۵-۴-۴- مدل مستقیم کنترل تطبیقی مرجع.....
۴۶۲.....	۵-۴-۵- رویکرد پس گام.....
۴۶۴.....	۵-۴-۶- روش های کنترل احتمالاتی.....
۴۶۸.....	۵-۵- برنامه ریز تحمل پذیر خطا.....
۴۶۸.....	۵-۵-۱- برنامه ریز هوش مصنوعی.....
۴۷۰.....	۵-۵-۲- کشف حالت تریم.....
۴۷۷.....	۵-۵-۳- سیستم های اجتناب از برخورد با موانع.....
۴۸۲.....	۵-۵-۴- تقویت یادگیری هندسی برای برنامه ریزی مسیر.....
۴۸۵.....	۵-۵-۵- پیش بینی احتمالاتی آب و هوا.....
۴۸۷.....	۵-۵-۶- اندازه گیری ریسک.....
۴۹۱.....	منابع.....
۵۰۲.....	فصل ششم: نتیجه گیری کلی.....
۵۰۵.....	اختصارات.....
۵۱۵.....	اصطلاحات.....