

ضوابط تعریف، اخذ، و دفاع از پروژه کارشناسی

ساختار پیشنهاد پروژه

- ۱- عنوان پروژه
- ۲- نوع پروژه (تحلیلی شبیه سازی، ساخت و غیره مشخص گردد)
- ۳- خروجی نهایی پروژه
- ۴- هدف پروژه
- ۵- شرح پروژه
- ۶- بررسی پروژه های مشابه در کتابخانه
- ۷- مراحل انجام پروژه و جدول زمان بندی

اخذ پروژه

- ۱- لازم است پیشنهاد پروژه در فرم ۱۵۰ پس از تایید آموزش دانشکده به تایید استاد راهنما رسیده و تحویل مدیر گروه گردد.
- ۲- پس از تصویب پیشنهاد پروژه در گروه، امکان تغییر موضوع پروژه وجود ندارد.
- ۳- پس از تصویب پیشنهاد پروژه در گروه، دانشجو می تواند آن را در سیستم مکانیزه گلستان در زمان ثبت نام با توجه به رعایت قوانین آموزش (رعایت سقف واحد با احتساب سه واحد پروژه، گذراندن ۱۰۰ واحد از واحدهای مجاز و . . . درس) پروژه را اخذ و ثبت نام کند.
- ۴- هر دانشجو می تواند علاوه بر اولین نیمسال اخذ پروژه در صورت داشتن سنوات و تایید فرم پیشرفت پروژه توسط استاد راهنما، با مجوز کمیته یک نیمسال دیگر پروژه را اخذ نماید (که تمدید پروژه منظور میگردد).
- ۵- چنانچه دانشجو قبل از تصویب پروژه در گروه، پروژه را اخذ نماید طبق مقررات آموزشی اقدام می گردد.

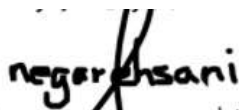
ضوابط دفاع

- ۱- زمان دفاع از پروژه حداقل ۴ ماه بعد از تاریخ تحویل پروژه به مدیر گروه می باشد.
- ۲- جهت درخواست مجوز دفاع از پروژه، لازم است فرم ۱۷۰ تکمیل و به مدیر گروه تحویل گردد.
- ۳- قبل از شرکت در جلسه دفاع از پروژه، واحد پروژه در همان نیمسال اخذ شده باشد.
- ۴- جلسه دفاع با حضور استاد پروژه و حداقل یک داور در تاریخ مشخص شده توسط مدیر گروه (به صورت گروهی) قابل برگزاری است.

ضوابط نمره

- ۱- مهلت ارسال نمره پروژه به آموزش دانشگاه چنانچه در نیمسال اول اخذ شده تا پایان اسفندماه همان سال و چنانچه در نیمسال دوم اخذ گردیده تا پایان شهریور سال بعد است.
- ۲- ارسال نمره پروژه به آموزش دانشگاه منوط به تحویل گزارش نهایی به کتابخانه دانشکده است.
- ۳- نمره دارای چهار نسخه می باشد که پس از تکمیل تاییدات آن و بند ۲ قابل ارسال به آموزش است.
- ۴- در صورت عدم ارائه پروژه پس از دو نیمسال اخذ پروژه، ضمن اخذ نمره صفر در نیمسال دوم اخذ پروژه، دانشجو می تواند پروژه را در سومین نیمسال (در صورت دارا بودن سنوات اخذ کند).

مشخصات دانشجو

نام و نام خانوادگی: نگار احسانی گرگری	شماره دانشجویی: ۹۶۴۱۱۰۱۹	گرایش: کنترل	تعداد واحد گذرانده: ۱۳۶
نام استاد راهنما: دکتر محمد فرخی	شماره تلفن همراه: ۰۹۰۲۸۷۲۵۴۵۸	تاریخ: ۱۴۰۰/۷/۱	امضا 

عنوان پروژه

فارسی: طراحی، ساخت و کنترل سیستم چهارپره
لاتین: Automatic Control of a Quadrotor
نوع پروژه: تحلیل و شبیه سازی <input type="checkbox"/> شبیه سازی و ساخت <input checked="" type="checkbox"/> ساخت <input type="checkbox"/>
غیره (توضیح دهید) <input type="checkbox"/> Click or tap here to enter text.
خروجی نهایی پروژه: مسیریابی چهارپره

استاد راهنما

نام و نام خانوادگی:	تاریخ:	امضا
---------------------	--------	------

گروه

پروژه فوق در تاریخ	تحويل مدير گروه گردید و در جلسه مورخ	
به شرط اصلاحات زیر <input type="checkbox"/> براساس گزارش فعلی <input type="checkbox"/> مورد تصویب قرار گرفت.		
نام و نام خانوادگی مدیر گروه:	تاریخ:	امضا

هدف پروژه

هدف این پروژه ساخت و کنترل چهارپره است که بتواند به وسیله اطلاعات دریافت شده از سنسور و همینطور داده های شبیه سازی، مسیریابی را انجام دهد.
--

شرح پروژه (در صورت نیاز، بلوک‌دیagram و توضیحات اضافی را ضمیمه کنید)

سیستم چهارپره دارای چهار موتور است که هر موتور به یک درایور وصل میشود و درایور نیز به باتری و برد کنترلی که رزبری پای است متصل میشود. برد رزبری پای نیز با دادن پالس PWM میزان سرعت چرخش هر موتور را تعیین میکند. برای اینکه چه پالسی به موتور داده شود تا چهارپره به **set point** مورد نظر برسد از کنترل کننده های PID که به صورت سری قرار گرفته شده اند استفاده شده است که برای ضرایب کنترل کننده ابتدا از روش زیگلر نیکولز و سپس از Fuzzy PID استفاده شده است. در Fuzzy PID ضرایب کنترل کننده PID هر لحظه عوض میشود با باعث میشود نتیجه بسیار مطلوب تری حاصل شود. سنسور ممز استفاده شده داده ها را به رزبری پای میفرستد و سپس از طریق متلب سیمولینک که به صورت Real Time است سیگنال های کنترلی بدست می آیند و از طریق رزبری پای پالس های PWM به موتورهای فرستاده میشود. در اینجا هدف حرکت چهارپره در یک مسیر تعریف شده است که **set point** های مورد نظر داده شده و با توجه به روند توضیح داده شده اجرا میشود. برای اینکه چهارپره یک مسیری را طی کند باید زوایای **roll, pitch, yaw** آن تنظیم شوند که اینکار با توجه به سرعتی که موتورها باید بچرخند صورت میگیرد برای همین است که از PID سری استفاده شده است و **set point** مورد نظر برای **X, Y** تعریف میشود و با توجه به آنها زوایا تعیین میشوند تا چهارپره به نقطه مورد نظر برسد.

بررسی پروژه‌های مشابه در دانشکده مهندسی برق (عناوین پروژه‌های مشابه در ۳ سال اخیر با ذکر استادان راهنما)

۱-م. شیرزاده، کنترل هوشمند مبتنی بر بینایی چهارپره برای ردیابی هدف متحرک، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده مهندسی برق، بهمن ۱۳۹۳

مراحل اجرا و زمانبندی (تاریخ شروع در ستون ۱ نوشته شده و طول زمان اجرای هر مرحله علامت زده شود. مراحل می‌توانند موازی اجرا شوند).

زمان بندی بر حسب ماه												مراحل اجرا
۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹				
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱ شناسایی سیستم
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۲ مطالعه مقالات مشابه برای اعمال کنترل کننده
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۳ شبیه سازی سیستم
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۴ راه اندازی موتورها و درایورها
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۵ راه اندازی سنسور
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۵ ترکیب داده های سنسور و سیمولینک برای اجرا به صورت Real Time
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۵ پیاده سازی و کنترل زوایای roll, pitch, yaw
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۵ پیاده سازی و کنترل X, Y, Z

نرم افزار / سخت افزار مورد نیاز : رزبری پای-محیط متلب-محیط پایتون-سنسور ممز-موتور-درایور-باتری-بدنه

توجه: حداقل زمان اجرای پروژه ۴ ماه پس از زمان تحویل این فرم به گروه است (حداکثر پس از یک ماه کاری پیشنهاد پروژه در گروه مطرح و تصویب می گردد).

پیش بینی تاریخ دفاع : تیر ☐ شهریور ☐ آبان ☐ اسفند ☒

توجه: پس از بررسی تاریخ های مورد درخواست توسط مدیر گروه، تاریخ قطعی اعلام خواهد شد.