

محورهای نمایشگاه:

- ✓ الکترونیک
- ✓ کنترل
- ✓ قدرت
- ✓ مخابرات
- ✓ نرم افزار
- ✓ سخت افزار



کتابچه چکیده ها

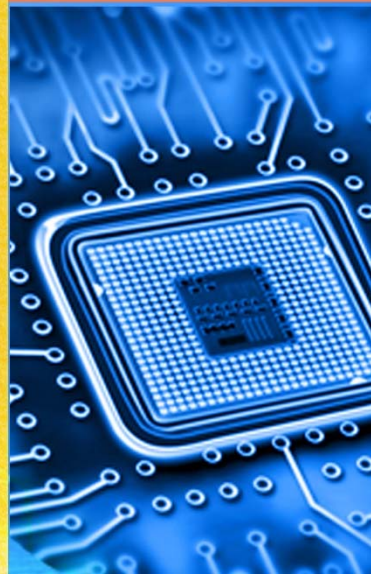
ششمین نمایشگاه

گلچین

پروژه های

عملی - کاربردی مقطع کارشناسی

<https://www.aparat.com/ece.kntu>



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

پیام دبیر علمی نمایشگاه:

بسمه تعالی

در شرایطی که شیوع ویروس کرونا موجب عدم برگزاری بسیاری از برنامه‌های نمایشگاهی شده است، ششمین نمایشگاه گلچین پروژه‌های عملی-کاربردی مقطع کارشناسی با استعانت از پروردگار متعال، همت و پشتکار دانشجویان عزیز، اساتید محترم و کارمندان معاونت‌های پژوهشی دانشکده‌های مهندسی برق و کامپیوتر دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی در بازه زمانی ۱۲ آذر تا ۲۶ آذر ۱۳۹۹ به صورت مجازی برگزار می‌شود.

انجام پروژه‌های عملی-کاربردی توسط دانشجویان به دلیل ترکیب آموخته‌های آنان از کلاس‌های درس دانشگاه با تجارب آزمایشگاهی و دستیابی به تلفیق مطلوبی از علم و مهارت برای ورود به عرصه‌های کار و تولید بسیار حائز اهمیت است. ارائه محصولات ساخته‌شده و نتایج ارزشمند این نوع پروژه‌های دانشجویی در قالب برنامه‌های نمایشگاهی می‌تواند موجب تشویق و ترغیب دیگر دانشجویان به انجام پروژه‌های کاربردی-صنعتی و توسعه همکاری و ارتباط مؤثر بین صنعت و دانشگاه شود.

انتخاب پروژه‌های عملی از میان پایان‌نامه‌های دوره کارشناسی ارائه‌شده توسط دانشجویان دانشکده برق و کامپیوتر در بازه زمانی اول مهر ۱۳۹۸ تا سی‌ام مهر ۱۳۹۹ بر مبنای معیارهایی چون ساخت یک محصول و یا پیاده‌سازی یک سیستم صورت گرفته است. کمیته علمی منتخب از اساتید دانشکده‌های برق و کامپیوتر بر این امر نظارت نموده و گلچینی از فیلم‌های تهیه‌شده توسط دانشجویان منتخب در مورد ارائه محصولات ساخته‌شده و توضیحات مربوطه جمع‌آوری شده است. به تمامی ارائه‌کنندگان لوح تقدیر و هدایایی به‌رسم یادبود اعطا خواهد شد. ضمناً به ۴ پروژه برتر به انتخاب اساتید محترم و دانشجویان عزیز، هدایای ویژه‌ای تقدیم خواهد شد.

از روسا و معاونین پژوهشی محترم دانشکده‌های برق و کامپیوتر و اعضاء محترم کمیته‌های علمی و اجرایی که به نحوی در برگزاری شایسته این نمایشگاه همکاری و همیاری نمودند، صمیمانه سپاسگزاری می‌نمایم. امید است برگزاری این نوع نمایشگاه‌ها، گامی هرچند کوچک در راستای توسعه و رشد فعالیت‌های پژوهشی دانشگاهی مرتبط با نیازها و اولویت‌های کشور عزیزمان، ایران، باشد.

زهرآقطان کاشانی

دبیر علمی نمایشگاه و مدیر ارتباط با صنعت

دبیر علمی نمایشگاه:

❖ خانم دکتر زهرا قطان کاشانی

کمیته علمی (به ترتیب حروف الفبا):

❖ آقای دکتر حمید ابریشمی مقدم

❖ آقای دکتر مهدی اثنی عشری

❖ آقای دکتر سید آرش احمدی

❖ آقای دکتر علی احمدی

❖ آقای دکتر فرهاد اکبری برومند

❖ آقای دکتر بابک توسلی

❖ خانم دکتر چیترا دادخواه

❖ آقای دکتر علیرضا صالحی

❖ آقای دکتر کریم عباس زاده

❖ آقای دکتر هادی علی اکبریان

❖ خانم دکتر زهرا قطان کاشانی

❖ آقای دکتر بهروز نصیحت کن

❖ آقای دکتر امیرحسین نیکو فرد

❖ آقای دکتر منصور ولی

کمیته مشاوران:

- ❖ آقای دکتر مهدی علیاری شوره‌دلی
- ❖ آقای دکتر عبدالرسول قاسمی
- ❖ خانم دکتر بهاره اخباری
- ❖ آقای دکتر مهدی دلربایی
- ❖ آقای دکتر هادی علی اکبریان

کمیته اجرایی:

- ❖ خانم دکتر زهرا قطان کاشانی
- ❖ خانم دکتر هدی رودکی
- ❖ خانم نرگس ملکی
- ❖ خانم مینا حاجی ملا حسینی
- ❖ خانم مهندس فرزانه زریوار
- ❖ خانم پروین قدیمی
- ❖ آقای سید علی اکبر عبداله‌هی

با همکاری

شرکت نیان الکترونیک



جهاد دانشگاهی

دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی



انجمن علمی دانشکده مهندسی برق

دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی



شاخه دانشجویی IEEE

دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی



الڪٽرونيڪ

طراحی و ساخت پنل هوشمند

نام دانشجو: مریم میرایی باغنویی

استاد راهنما: آقای دکتر فرهاد اکبری برومند

چکیده:

در این پروژه، پنل کولر هوشمند با کلیدهای لمسی طراحی و پیاده‌سازی شده است تا به‌عنوان محصول در بازار مورد استفاده قرار گیرد. این پنل قابلیت کنترل از راه دور را نیز دارا است. با استفاده از نرم‌افزار آلتیوم و چاپ برد مدار چاپی، از طریق برنامه‌ریزی دلخواه ماژول WiFi و گیرنده STX882 می‌توانیم سه کلید پمپ، موتور و دور تند کولر را از راه دور یا با کلیدهای لمسی کنترل کنیم. از یک Buzzer (زنگ) جهت تولید صدا و سه عدد RGB LED تعبیه‌شده در زیر کلیدهای لمسی به‌منظور تغییر رنگ کلید هنگام اجرای فرمان استفاده شده است.

**طراحی و ساخت سامانه پلاسمایی DC جهت تمیزکاری سطوح
مختلف از جمله پولک نیمه‌هادی**

نام دانشجو: مه سیما یعقوبی

استاد راهنما: آقای دکتر علیرضا صالحی

چکیده:

نیمه‌هادی‌ها اساس و پایه صنعت الکترونیک را تشکیل می‌دهند و سیلیسیوم مهم‌ترین ماده نیمه‌هادی است. گسترش روش‌های جدید برای استفاده از منابع انرژی غیر آلاینده یکی از خواسته‌های مهم جامعه بشری است. لذا به دنبال روش‌های جدیدی می‌باشیم که علاوه بر اینکه آلاینده‌گی کمتری داشته باشند به کمک آن‌ها بتوان نمونه‌های تمیز موردنظر صنعت را تولید کرد. در این پروژه، سعی شده است که مقایسه‌ای بین روش زدایش خشک، زدایش تر، پاک‌سازی خشک و پاک‌سازی تر صورت گیرد. در این پروژه، دستگاهی جهت پاک‌سازی سطح سیلیکون به روش پاک‌سازی خشک ساخته شد و روش پاک‌سازی به کمک پلاسما مورد آزمایش قرار گرفت و با پاک‌سازی تر مقایسه شد. طبق آخرین نتایج حاصله از تست‌های انجام‌شده بر روی شرایط مختلف دستگاه، نتایج قابل قبولی حاصل گردید و در نهایت می‌توان گفت پاک‌سازی خشک توسط این سیستم در ولتاژ حدود 200(v) و فشار 0.61 (Torr) در مدت‌زمان ۲۰ (min) به‌صورت مطلوب انجام می‌شود.

قدرت

مبدل DC به DC جهت شارژ باتری با منابع تجدید پذیر

نام دانشجو: علی احمدی چم یوسفعلی - سید محمدصادق حسینی

بهشتی

استاد راهنما: آقای دکتر کریم عباس زاده

چکیده:

هدف اصلی این پروژه، ساخت یک مبدل DC به DC دوطرفه بوده است. طراحی این پروژه از قبل انجام شده بود و به همین دلیل، تمرکز این پروژه تنها بر روی ساخت بوده است. در مرحله اول شبیه‌سازی مبدل انجام شد. سپس طراحی و ساخت مدار چاپی مبدل و سلف مورد استفاده در آن صورت گرفت. سرانجام عملکرد مدار در حالت‌های عملیاتی مختلف مورد آزمایش قرار گرفت.

کامپیوتر

طراحی و پیاده سازی نرم افزار نمایش و پردازش تصاویر پزشکی

سه بعدی با رابط کاربری و کنسولی IPython

نام دانشجو: **کیما افشاری**

استاد راهنما: **آقای دکتر حمید ابریشمی مقدم**

چکیده:

تجهیزات پزشکی چنان به بخش مهمی از مراقبت های سلامت مدرن تبدیل شده اند که تقریباً بدون آن تشخیص و معالجه امکان پذیر نیست. طبق آمار سازمان بهداشت جهانی، حدود ۱,۵ میلیون دستگاه پزشکی موجود است که از دستگاه های کم هزینه مانند دماسنج و استتوسکوپ گرفته تا دستگاه های گران قیمت و بسیار پیشرفته مانند ام-آر-آی^۱ و دستگاه های شیمی درمانی را شامل می شود. با افزایش پیچیدگی و پیوستگی دستگاه های پزشکی، نقش توسعه نرم افزارهای دستگاه پزشکی حائز اهمیت می شود.

¹ MRI

در این پروژه، به معرفی نوعی نرم افزار پزشکی تحت دسکتاپ^۲ همراه با رابط کاربری گرافیکی^۳ و کنسولی^۴ می پردازیم که به وسیلهی آن می توان تصاویر پزشکی را نمایش داد و شبیه سازی کرد. این نرم افزار، یک رابط پویا را برای پیمایش برش ها در تصاویر سه بعدی و پردازش و تجزیه و تحلیل اطلاعات آن فراهم می کند که این امر پزشکان را در تشخیص بیماری ها مانند تومور مغزی، بیماری های ریه (مثلاً ناشی از کووید-۱۹^۵) و ... یاری می دهد. این نرم افزار دارای قابلیت هایی نظیر ناحیه بندی خودکار ریه به کمک آستانه گذاری اوتسو، انتخاب ناحیهی مطلوب، نشانه گذاری با کمک ابزار رسم، استفاده از فراداده جهت ذخیره تصاویر، استخراج اطلاعاتی از تصویر مانند هیستوگرام آن و افزودن افزونه جهت توسعهی نرم افزار می باشد.

² Desktop

³ GUI

⁴ Console

⁵ Covid-19

**بهبود عملکرد دربیبل عامل در بستر شبیه‌ساز دوبعدی فوتبال با
استفاده از الگوریتم‌های یادگیری تقویتی**

نام دانشجو: آرمن صدرالدین

استاد راهنما: آقای دکتر مهدی اثنی عشری

چکیده:

شبیه‌ساز دوبعدی فوتبال از قدیمی‌ترین و پرچالش‌ترین مسابقات جهانی روبوکاپ در حوزه رباتیکی و هوش مصنوعی بوده است و ارائه راهکارهای هوشمند و مبتنی بر یادگیری اهمیت به‌سزایی در این زمینه دارد. در صورت بهبود تصمیم‌گیری‌های بازیکن می‌توان بهبود چشم‌گیری در نتیجه کلی تیم مشاهده کرد. لذا در این پژوهش بر آنیم تا یکی از رفتارهای پایه‌ی یک عامل را (دربیبل) با استفاده از یادگیری تقویتی عمیق بهبود بخشیم. به این منظور با استفاده از محیط شبیه‌سازی و به وجود آوردن حالت‌های مختلف بازی، شرایط مناسبی را برای عامل جهت بررسی حرکات مختلف فراهم می‌کنیم. در انتهای این پژوهش عامل به‌صورت متوسط موفق به عبور از حریف در شش شرایط متفاوت از هر ده شرایط شبیه‌سازی می‌شود.

**طراحی و پیاده سازی اپلیکیشن قابل اجرا در محیط اندروید جهت
ثبت سفارش و انجام کار با استفاده از سرویس های تحت وب**

نام دانشجو: مهدی همتی

استاد راهنما: آقای دکتر علی احمدی

چکیده:

امروزه با پیشرفت تکنولوژی و آمدن ابزارهای فراوان و پوشش سراسری اینترنت و نیز افزایش چشمگیر پروژه های مرتبط با تکنولوژی های جدید، بسیاری از افراد و نیز شرکت های دارای ایده و پروژه های مختلف نرم افزاری و دانشگاهی به دنبال بستری برای یافتن فرد یا افراد لایق و دارای تجربه جهت محول کردن این پروژه ها به ایشان اند. یکی از در دسترس ترین ابزارهای تکنولوژی که امروزه تقریباً می توان در دست هر فردی یافت، تلفن های هوشمند می باشد. هدف ما در این سامانه، ایجاد بستری ساده و کاربردی برای برقراری ارتباط بین و کارپذیر^۲ در سطح افراد می باشد. در این سامانه قصد داریم با استفاده از

¹ Employer

² Freelancer

تلفن‌های هوشمند اندروید و وب‌سرویس‌های تحت لاراول^۱ روی بستر اینترنت، ابزاری پویا و کاربردی برای ساماندهی و نیز افزودن و درخواست پروژه بین کاربران ارائه دهیم. کارسپاران با عضویت در این برنامه کاربردی قادر به ثبت پروژه‌های خود در زمینه‌های مهم نرم‌افزاری و دانشگاهی و نیز مدیریت و تأیید درخواست‌های ارسالی سایر کاربران خواهند بود. همچنین کارپذیران امکان ثبت درخواست به همراه توضیحات کامل و نیز اطلاع از آخرین وضعیت درخواست‌های خود را دارا هستند. افزون بر موارد فوق، کاربران با ثبت اطلاعات کاربری شخصی خود به دیگر کاربران جهت پیدا کردن فرد مناسب کمک می‌کنند. این سامانه با اتصال به وب‌سرویس و دریافت و ارسال داده، می‌تواند به‌عنوان بستری مطمئن و قابل‌اتکا عمل کند و کارپذیر مناسب هر پروژه را در سریع‌ترین زمان ممکن پیدا کند. در این سامانه، شیوه پیاده‌سازی به این‌گونه می‌باشد که برنامه اندرویدی در محیط توسعه اندروید استودیو^۲ و برنامه سرویس‌دهنده در قالب معماری سه لایه^۳ در محیط پی‌اچ‌پی استورم^۴ پیاده شده است.

¹ Laravel

² Android Studio

³ Model View Controller

⁴ PHP Storm

طراحی و پیاده سازی سایت و اپلیکیشن اندروید مدیریت

آپارتمان ها با استفاده از سرویس های تحت وب

نام دانشجویان: علی سالار و حسین سراج

استاد راهنما: آقای دکتر علی احمدی

چکیده:

با پیشرفت روزافزون استفاده از اینترنت و اپلیکیشن های تلفن همراه و شرایط خاص حال حاضر در کشور عزیزمان (بیماری کرونا) سعی کردیم تا با استفاده از یک اپلیکیشن ساده و کاربردی اندروید و وب سرویس های تحت net core روی بستر اینترنت، ابزاری پویا برای مدیریت آپارتمان ها ارائه دهیم. این سامانه با اتصال به وب سرویس و دریافت و ارسال اطلاعات به عنوان بستری مناسب برای مالکان و ساکنان بلوک ها، شهرک ها و برج ها برای پرداخت شارژها و بدهی های ماهیانه و دریافت اخبار بلوک ها و شرکت در نظرسنجی ها است. اپلیکیشن اندروید این سامانه توسط ابزار جدید متن باز flutter پیاده سازی شده است که قابلیت اجرا روی تلفن های همراه با سیستم عامل ios را نیز دارد. همچنین برای سهولت کاربران از ارسال notification در مواقع لازم نیز استفاده شده است.

محیط برنامه نویسی اپلیکیشن visual Studio code و وب سرویس visual Studio است.

قطعه‌بندی خطوط جاده‌ای برای خودروهای خودران

نام دانشجو: امیر ملکی

استاد راهنما: آقای دکتر بهروز نصیحت‌کن

چکیده:

سالانه درصد قابل توجهی از تصادفات براثر انحراف از خطوط رخ می‌دهند. امروزه با استفاده از پیشرفت تکنولوژی و استفاده از تجهیزاتی مانند دوربین و یا سنسورهایی که بر روی خودروها نصب می‌شود، می‌توان بروز این تصادفات را کاهش داد. تشخیص خطوط جاده از جمله راهکارهایی است که علاوه بر کاربرد در زمینه ماشین‌های خودران، در سیستم‌های کمک‌راننده نیز استفاده می‌شود. روش‌های کلاسیکی که برای تشخیص خطوط جاده وجود دارند از تکنیک‌های پردازش تصاویر استفاده می‌کنند. این روش‌ها در شرایط مختلف نوری و آب و هوایی، کارکرد قابل قبولی ندارند. روشی که در این پایان‌نامه به‌کاربرده شده است، استفاده از شبکه عصبی قطعه‌بندی کننده برای تشخیص و قطعه‌بندی معنایی خطوط جاده می‌باشد. با استفاده از شبکه عصبی، دقت

در شرایط مختلف افزایش پیدا کرده ولی از طرفی زمان و بار پردازشی این نوع قطعه‌بندی نسبت به روش‌های کلاسیک افزایش یافته است. در این پایان‌نامه به دنبال این هستیم تا شبکه عصبی پیچشی برای قطعه‌بندی خطوط جاده ارائه کنیم به نحوی که ضمن برخورداری از دقت مناسب، بار پردازشی تا حد امکان کاهش پیدا کرده و قابلیت اجرا روی سیستم‌های با قدرت پردازشی محدود (موبایل‌ها و رزپبری پای) را داشته باشد.

**طراحی ساختار فیزیکی عامل هوشمند دوچرخه مبتنی بر
روش های تکاملی**

نام دانشجو: محمد عاشورلو

استاد راهنما: خانم دکتر چیترا دادخواه

چکیده:

امروزه یکی از پرطرفدارترین و همچنین درآمدزاترین صنایع حال حاضر، صنعت بازی های رایانه ای است که همواره رشد و پیشرفت چشمگیری را چه در قسمت های هنری و چه در قسمت های فنی این صنعت شاهد هستیم. یکی از مواردی که در بازی های کامپیوتری از اهمیت بالایی برخوردار است و شرکت های بازی سازی رقابت شدیدی در این حوزه دارند، هوش مصنوعی کاراکترهای غیرقابل کنترل در بازی ها هستند.

کاربرد هوش مصنوعی در بازی های کامپیوتری فقط به توسعه رفتار شبیه به انسان برای کاراکترهای غیرقابل کنترل محدود نمی شود. هوش مصنوعی در مواردی مثل شبیه سازی تغییرات آب و هوایی نیز در بازی های مدرن امروزی استفاده می شوند، اما همچنان اصلی ترین استفاده ی آن ها بهبود عملکرد

کاراکترهای غیرقابل کنترل به صورتی است که با بازی بازها قابلیت رقابت داشته باشند. در این پروژه سعی می شود با شبیه سازی در موتور بازی سازی Unity و با بهره گیری از روش های مبتنی بر قوانین بیولوژیکی، روند تکامل ساختار فیزیکی یک عامل هوشمند دوچرخ را برای عبور از مسیری ناهموار با استفاده از الگوریتم ژنتیک بررسی کنیم. با اجرای چنین روندهایی می توان هوش مصنوعی بازی های رایانه ای را با استفاده از الگوریتم های تکاملی ارتقاء داد.

کنٹرل

**تبدیل برنامه IEC 61131 ST به برنامه زبان C باهدف پیاده‌سازی
با استفاده از میکروکنترلر**

نام دانشجویان: شکيبا قلعه گلابی - محمدحسین مدیرروستا

استاد راهنما: آقای دکتر بابک توسلی

چکیده

PLC یا کنترلر منطقی قابل برنامه‌ریزی که از خانواده کامپیوترها به شمار می‌آید، یکی از اجزای اساسی اتوماسیون صنعتی در جهان بوده و هست. اخیراً اما تلاش‌هایی در جهت جایگزین کردن PLC ها با کنترلرهای کم‌هزینه‌تر - به‌طور مثال میکروکنترلرها - صورت گرفته است. در این پروژه نیز تلاش بر این است که پس از آشنایی با استاندارد IEC-61131-3، ضمن بررسی تعدادی کامپایلر و درنهایت دانش کامپایلر نویسی، بستری جهت تبدیل زبان برنامه‌نویسی Structured Text به زبان برنامه‌نویسی C فراهم شود تا امکان استفاده از یک میکروکنترلر آردوینو به‌عنوان یک PLC مورد ارزیابی قرار گیرد. در انتها نیز تعدادی الگوریتم کنترلی به زبان ST به زبان C تبدیل می‌شود و یک الگوریتم بر روی برد آردوینو پیاده‌سازی شده و نتایج آن ارائه می‌شود.

طراحی و ساخت سیستم ثبت ۴ کاناله ی اصوات حیاتی

نام دانشجو: مرضیه لفوتی

استاد راهنما: آقای دکتر منصور ولی

چکیده

در این پژوهش سعی شده است تا ضمن طراحی و ساخت سیستم ثبت ۴ کاناله ی اصوات حیاتی، از روش هایی استفاده شود که هوشمندانه تر و دارای کاربرد راحت تری باشند. برای این منظور، تلاش شده است تا داده های صوتی از طریق بی سیم به صورت زمان واقعی به پردازنده منتقل شود و برای ثبت این اصوات، از ادوات با تکنولوژی پیشرفته تر و جدیدتری مانند تکنولوژی و میکروفون های ممز به جای ادوات معمولی بهره گرفته شود و به جای استفاده از میکروفون های آنالوگ و مبدل های آنالوگ به دیجیتال که برای دیجیتال کردن خروجی میکروفون های آنالوگ به منظور ارسال به کامپیوتر کاربرد دارند، از میکروفون های با خروجی دیجیتال کمک گرفته شود. همچنین، استفاده از شبکه ی وای فای در ارسال داده ها به پردازنده به عنوان روشی جایگزین استفاده از سیم کشی های طولانی و دست و پاگیر ارتباط سریال در نظر گرفته شده است.

پیاده سازی سیستم ایمنی و آلامر آتش برای منزل و کارخانجات

نام دانشجو: علی ربیعی

استاد راهنما: آقای دکتر بابک توسلی

چکیده:

هدف اصلی در این پروژه، طراحی یک سیستم آلامر آتش بوده است. این سیستم اعلام حریق به گونه ای طراحی شده است که به ما در مواقع اضطراری هشدار دهد تا بتوانیم برای محافظت از خود، کارکنان و عموم مردم اقدامات لازم را انجام دهیم. روش تشخیص هر چه باشد، اگر زنگ خطر به صدا درآید، سیستم های هشداردهنده به افراد موجود در ساختمان اطلاع رسانی کرده تا افراد بتوانند ساختمان را ترک نمایند. سیستم طراحی شده دارای مزیت هایی نسبت به نمونه های بازاری خود می باشد از جمله: حجم کم مدار، ارسال بی سیم، کارکرد ساده مدار عیب یابی ساده و همچنین استفاده از قطعات ساده و ارزان رایج در بازار در ابعاد آزمایشگاهی. به طور خلاصه برای انجام این پروژه از دو مدار استفاده شده است، یکی فرستنده و دیگری گیرنده. در سمت فرستنده از سنسورهای مورد نیاز جهت تشخیص دمای غیرمجاز و غلظت گازهای موجود

در محیط استفاده شده است که در صورت تشخیص وقوع آتش سوزی، توسط یک ماژول بلوتوث یک هشدار به مدار گیرنده فرستاده شده و در سمت گیرنده آلامر به صورت نوری و صوتی به صدا درمی آید. بعد از فعال شدن آلامر حتی اگر شرایط محیط به شرایط مناسب بازگردد، آلامر متوقف نمی شود و حتماً باید به صورت دستی غیرفعال گردد. همچنین یکی از چالش های این پروژه جلوگیری از به صدا درآمدن آلامر بر اثر خطای سنسورها در ورودی سیستم می باشد که این موضوع در قسمت برنامه نویسی سیستم لحاظ شده است.

سامانه هوشمند سنجش سطح مایعات از طریق اندازه گیری فشار

نام دانشجو: مهران بختیاری

استاد راهنما: آقای دکتر بابک توسلی

چکیده:

سطح سنجی یا اندازه گیری ارتفاع سطح سیال مورد اندازه گیری از پائین مخزن تا گاز یا بخار یا ماده دیگری که روی آن را پوشانده است تعریف می گردد. تعدادی از تکنیک های رایج ارتفاع سنجی سیالات در صنعت که با توجه به نوع سیال، فشار آن، دما و شرایط دیگر از قبل چند فازی بودن و نوع خروجی تجهیز و دیگر موارد از روش های سطح سنجی مختلف می توان استفاده کرد: مدل شناوری، تجهیزات جابجا شونده، لوله گشتاور، استفاده از روش اندازه گیری فشار و اختلاف فشار، روش لوله حباب ساز هوا، سطح سنج فراصوت، ارتفاع سنج راداری و سطح سنج های خازنی.

سطح سنجی از روش اختلاف فشار به این صورت است که اختلاف فشار سطح پایین و سطح بالای مخزن حاوی سیال را توسط یک سنسور فشار تفاضلی

به دست آمده و سپس سیگنال الکتریکی خروجی این سنسور در مدار مرکزی مورد استفاده قرار می گیرد.

در این راستا یک مدار چاپی برای پردازش و تحلیل سیگنال خروجی سنسور، همچنین ایجاد خروجی مناسب و قرار گرفتن المان های مورد استفاده اعم از میکروکنترلر و مابقی المان های الکترونیکی طراحی می گردد.

تخمین عمق از روی تصویر

نام دانشجو: سید محمدعلی طوسی

استاد راهنما: آقای دکتر امیرحسین نیکوفرد

چکیده:

پیش‌بینی عمق اشیاء در تصویر از روی یک تصویر واحد همواره عملی چالش‌برانگیز بوده است. از آنجایی که در حال حاضر دوربین تصویربرداری، در دسترس‌ترین و ارزان‌ترین حسگر محیط اطراف هستند در این پژوهش سعی شده است که با استفاده از یک تصویر واحد، برآمده از دوربین تصویربرداری عمق خودروهای داخل تصویر برای استفاده در خودروهای خودران تخمین زده شود. برای این منظور علاوه بر تشخیص خودروها در تصویر، شبکه عصبی پیچشی عمیقی برای تشخیص چراغ‌های خودروها نیز آموزش داده شد. نتایج به‌دست‌آمده از این پژوهش بیانگر آن است که این روش پاسخ دقیق‌تری نسبت به روش‌هایی که تنها با استفاده از تشخیص خودرو به تخمین عمق آن می‌پردازند به دست می‌دهد.

مخبرات

طراحی، شبیه‌سازی و ساخت نوسان‌ساز یک وات در باند GSM

نام دانشجو: بهنام رسول پور

استاد راهنما: آقای دکتر سید آرش احمدی

چکیده:

نوسان‌سازها (Oscillator) در فرکانس‌های رادیویی (RF) می‌توانند به اشکال مختلف طراحی و ساخت شوند. ولی با توجه به اینکه توان محدودی در خروجی تحویل می‌دهند، برای دستیابی به توان‌های بالاتر باید خروجی نوسان‌سازها را از چندین طبقه بلوک تقویت‌کننده رادیویی (RF amplifier) عبور داد. باید توجه شود که تقویت‌کننده‌ها، با توجه به ساختار داخلی‌شان، دارای بهره (Gain) های متفاوت می‌باشند و همچنین قادر نیستند هر توانی را در خروجی خود تحویل دهند بلکه به اشباع می‌رسند. پس به‌منظور رسیدن به توان‌های بالا باید در انتخاب بلوک‌های تقویت‌کننده توجه به عمل آید. پروژه‌ی ذکرشده، طراحی، شبیه‌سازی و ساخت نوسان‌ساز است که در باند GSM در فرکانس مرکزی ۹۳۵ MHz، قادر است توان نزدیک به ۱ وات (۲۷,۸dBm) را در خروجی تحویل دهد. توان تحویل داده‌شده به یک آنتن منتقل می‌شود. لازم

به ذکر است که هیچ‌گونه مدولاسیونی صورت نگرفته در نتیجه صحبتی از پهنای باند نمی‌شود. لذا در این پروژه فقط انتقال قدرت در نظر گرفته شده است. هسته مرکزی نوسان‌ساز، یک نوسان‌ساز کولپیتس (colpits) می‌باشد که توان تولیدی آن بعد از عبور از چندین بلوک تقویت‌کننده (آی سی های Era-4 و AH102 همراه با مقسم توان ویلکینسون) در خروجی به یک آنتن مونوپل تحویل داده می‌شود.

مدل سازی و اندازه گیری مشخصات سازگاری الکترومغناطیسی

(EMC) سیستم های موبایل

نام دانشجو: اتابک نوجوان

استاد راهنما: آقای دکتر هادی علی اکبریان

چکیده:

بررسی سازگاری الکترومغناطیسی یکی از گام های مهم طراحی موفقیت آمیز یک سیستم الکترونیکی یا مخابراتی است. بررسی عملکرد و بررسی ایمنی، دو حوزه اساسی سازگاری الکترومغناطیسی هستند. در بررسی عملکرد الکترومغناطیسی، میزان انرژی تابیده شده توسط وسیله اندازه گیری می شود. در حوزه ایمنی، عملکرد وسیله الکتریکی، الکترونیکی و مخابراتی، تحت تأثیر امواج الکترومغناطیسی ناخواسته موجود در محیط بررسی می شود و تجهیزات باید توانایی عملکرد صحیح تحت این شرایط را داشته باشند. استانداردهای زیادی برای تعیین میزان قابل قبول انرژی تابیده شده توسط یک وسیله و شرایط آزمایش ایمنی تجهیزات وجود دارد. این استانداردها تجهیزات الکتریکی و مخابراتی را بر اساس محیط عملکرد آنها دسته بندی می کنند. در این پروژه به بررسی چند روش مختلف برای اندازه گیری عملکرد سیستم های

الکترومغناطیسی خواهیم پرداخت و همچنین استانداردهای مختلف برای این سیستم‌ها را بررسی خواهیم کرد. سپس، یک نمونه آنتن را در محیط نرم‌افزار شبیه‌سازی الکترومغناطیسی CST بازسازی کرده و مقدار آهنگ ثابت جذب در سر انسان را به صورت کامپیوتری اندازه‌گیری می‌کنیم و پس از آن با ساخت آنتن مورد نظر آهنگ ثابت جذب را به صورت عملی اندازه‌گیری می‌کنیم.

پیاده‌سازی سنسور ژيروسکوپ با استفاده میکروکنترلر ARM

برای تعیین جهت حرکت چرخشی

نام دانشجو: آرش صیفی‌کاریان

استاد راهنما: خانم دکتر زهرا قطان

چکیده:

هدف از انجام این پروژه، پیاده‌سازی کنترل‌کننده PID برای حسگر شتاب و ژيروسکوپ و بر روی میکروکنترلر ARM است. در این پروژه از میکروکنترلر ARM شرکت NXP با نام LPC2138 که از خانواده ARM7 است استفاده شده است. برای اینکه سیستم به‌صورت حلقه بسته پیاده‌سازی شود از دو عدد سرو موتور به‌عنوان عملگر و از ماژول MPU6050 به‌عنوان حسگر استفاده شده است. این ماژول که توانایی اندازه‌گیری شتاب به‌صورت مثبت و منفی در سه محور X و Y و Z و همچنین توانایی اندازه‌گیری سرعت زاویه‌ای حول این سه محور را دارد از دسته حسگرهای با ۶ درجه آزادی به‌حساب می‌آید. سازه‌ای که برای سنجش صحت عملکرد سیستم طراحی و ساخته شده است شامل یک صفحه است که باید همواره به‌صورت افقی باقی بماند. با توجه به حسگری که بر روی این سازه قرار می‌گیرد و از طریق سرو موتورها همواره حالت آن اصلاح می‌گردد و باعث می‌شود که این صفحه همواره به‌صورت افقی قرار گیرد.

**اندازه گیری الگوی تشعشعی آنتن با استفاده از پروب میدان
الکتریکی فرا پهن باند**

نام دانشجو: ایمن محمد محمد الکحلانی

استاد راهنما: آقای دکتر هادی علی اکبریان

چکیده:

در این پروژه ما به پیدا کردن روش ساده و جدید برای اندازه گیری الگوی یک آنتن پرداختیم. این روش نیاز به یک پروب اندازه گیری میدان الکتریکی، یک نشانه گیر زوایا و یک حامل آنتن نیاز است. حامل و نشانه گیری زوایا باید ثابت باشند و پروب در یک فاصله ثابت از آنتن باید به شکل دورانی به دور آنتن بچرخد. پروب مورد استفاده در این پروژه، پروب ناردا NB550 است. به وسیله اندازه گیری مقادیر میدان الکتریکی توسط پروب چرخان، الگوی تشعشع آنتن در زوایا مختلف اندازه گیری می شود. در مرحله اول آنتن مورد نظر شبیه سازی می شود و سپس در مرحله عملی پروژه، دو تست مختلف با یک آنتن مربعی کوچک داخل محیط یک اتاق انجام می دهیم و نتایج حاصل را مقایسه می کنیم و نتایج بدست آمده را با شبیه سازی انجام شده مقایسه می کنیم.



۱۳۰۷
دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی
دانشگاه صنعتی برق

۱۳۰۷
دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی
دانشگاه صنعتی کامپیوتر

سید خندان، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

<https://www.aparat.com/ece.kntu>

