



خبرنامه برق

آنچه در این شماره می خوانید:

- سر آغاز سخن
- برگزاری هفتمین سمینار دانشجویی تازه های مهندسی برق و کامپیوتر
- جلسه تقدیر از دانشجویان برگزیده رئیس دانشکده
- رونمایی از دستاورد پژوهشی
- جلسه همفکری اعضای محترم هیئت علمی دانشکده
- معرفی پروژه صنعتی
- میزگرد مجازی با زنگری برنامه تحصیلی دوره کارشناسی
- کسب مقام اول مسابقات ملی رهنشان
- تعاملات بین المللی دانشکده
- تقدیر از مشارکت اجتماعی اعضا هیئت علمی
- امضای تفاهم نامه با پژوهشگاه ارتباطات و فناوری
- معرفی پروژه دانشجویی
- معرفی دانش آموخته موفق دانشکده
- جلسه مجازی پرسش و پاسخ دانشجویان با مسئولین آموزش
- انتشار کتاب
- گرامیداشت هفته منابع طبیعی و روز درخت کاری

جلسه تقدیر از دانشجویان برگزیده رئیس دانشکده (DEANS LIST)

با حضور رئیس دانشکده و معاون آموزشی و تحصیلات تکمیلی دانشکده برگزار شد. لیست دانشجویان برگزیده رئیس دانشکده، مطابق آیین نامه مربوطه هر سال تحصیلی توسط اداره امور آموزشی دانشگاه برای هر دانشکده تعیین می شود و در دانشکده مورد تقدیر قرار می گیرند. در این جلسه دانشجویان برگزیده به بیان نظرات خود در خصوص مشکلات و کاستی های آموزش مجازی پرداختند و درخواست حضوری شدن آموزش به خصوص در مورد آزمایشگاه ها و کارگاه را مطرح کردند. در این جلسه به دانشجویان یک لوح تقدیر و تندیس یادبود از طرف دانشکده اهدا شد.

دانشجویان منتخب در این دوره آقایان و خانمها: سید محمدمتین بنی سعدی، ساغر امامی، محمدعلی کشاورز، درسا سادات رباطجری، باران صنعتی طراح، امیر عبدالحسینی، سیما عزیز، امیرمسعود افتخاری، محمدعلی اعتمادی نائین، شهریار محمدی، امیرحسین مشق دوست، نسترن دربانی، جان علی حضرتی هزه، محمدجواد جهان تاب بودند.



تعاملات بین المللی دانشکده



سرآغاز سخن

دکتر هادی علی اکبریان - عضو هیات علمی دانشکده مهندسی برق

شروع پاندمی کرونا تغییرات وسیعی را در سامانه های آموزشی و پژوهشی دانشگاه های کشور باعث شده است. در میان آسیب های وارد شده در نظام دانشگاهی، برخی از اثرات پتانسیل هایی برای رشد دانشگاه را فراهم آورده است که از جمله زمینه فعالیت های بین الملل بوده است. فعالیت های بین الملل مناسب برای دانشگاه های معتبر که رسالت بین الملل نیز دارند بسیار ضروری و بلکه از دید این جانب ضرورت آن همانند مرگ و زندگی دانشگاه است. این گونه فعالیت ها نه تنها باعث به روز شدن فعالیت ها و منابع عملی دانشگاه می شود، بلکه دانشگاه را در اجرای نقش فرهنگی و اجتماعی خود به صورت مؤثرتر در سطح بین الملل یاری می دهد؛ لذا است که دانشگاه صنعتی خواجه نصیر نیز از چند سال گذشته همانند دانشگاه های معتبر کشور از سوی وزارت علوم تحقیقات و فناوری (علف) مأمور به گسترش فعالیت بین الملل شده است.

حال امروزه، با پیشرفت فناوری های مجازی و الکترونیکی در حوزه مخابرات، شبکه های مجازی و امکانات آموزشی، مردم قسمت مختلف جهان به یکدیگر نزدیک تر شده اند. به همین ترتیب بخش آموزش و پژوهش در دانشگاه ها نیز به یکدیگر نزدیک تر شده اند. برقراری ارتباط به بهترین محققین و مدرسین دانشگاهی در سراسر دنیا، به مراتب ساده تر شده است. اگر روزی دعوت از یک پژوهشگر سرشناس در یک حوزه برای محققین دانشگاهی ما یک رؤیا بود، امروز به راحتی می توان ایشان را در وبینارها، سخنرانی ها و حتی مشارکت در مقالات و پژوهش های مشترک دخیل نمود که نمونه های مختلف آن در سال های اخیر در دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی انجام شده است.

باتوجه به قوانین و آیین نامه های موجود، دفتر امور بین الملل دانشکده مهندسی برق نیز تلاش دارد این گونه روابط را تسهیل گرداند. از جمله این روابط در حوزه های آموزش و پژوهش می توان به این امور اشاره نمود:

۱- تشویق دانشجویان و همکاران گرامی به استفاده و همکاری با استادان برجسته در سایر دانشگاه های معتبر.

۲- دعوت از استادان و محققین برجسته برای ارائه کارگاه، دوره و سخنرانی های علمی.

۳- راه اندازی دوره ها و برنامه های مشترک با دانشگاه های معتبر.

۴- حمایت از پژوهش های مشترک با محققین برجسته دنیا و انتشار آن به صورت مشترک.

۵- تشویق دانشجویان به نگارش هم زمان پایان نامه خود به زبان انگلیسی هم زمان با نگارش پایان نامه فارسی.

۶- حمایت از جذب دانشجویان بین الملل در دانشگاه و تلاش در فراهم کردن زمینه راحتی آن ها در دوره تحصیل.

۷- انعکاس مناسب برنامه ها و فعالیت های دانشکده از طریق تارنمای دانشکده.

امید است همه ارکان دانشگاه که از مهم ترین آن ها دانشجویان و استادان دانشگاه هستند در راستای نیل به اهداف دانشکده را یاری رسانند.

برگزاری هفتمین سمینار دانشجویی تازه های مهندسی برق و کامپیوتر

هفتمین سمینار دانشجویی تازه های مهندسی برق و کامپیوتر در بهمن ماه ۱۴۰۰ با همت معاونت پژوهشی دانشکده مهندسی برق به صورت مجازی در ۱۲ نشست برگزار شد هدف از برگزاری این سمینار سالیانه، ارائه آخرین و تازه ترین یافته های علمی - پژوهشی در گرایش های مختلف مهندسی برق و کامپیوتر و از همه مهم تر تشویق و ترغیب دانشجویان کارشناسی ارشد در انجام هر چه بهتر تحقیق و پژوهش و ارائه آن بوده است.





رونمایی از دستاورد پژوهشی

رونمایی از دستاورد پژوهشی «دستگاه پایش هوشمند نوار قلب» توسط تیم پژوهشی آقای دکتر حسینی نژاد با حضور تعدادی از اعضای هیئت علمی دانشکده و اعضای تیم ایشان برگزار شد. این دستگاه یک دستگاه ثبت نوار قلب برای استفاده خانگی در ابعاد یک کارت اعتباری با وزن ۵۸ گرم است. این دستگاه نوار قلب را از طریق انگشتان دست بدون نیاز به ژل مخصوص ثبت می کند و از طریق بلوتوث روی گوشی هوشمند نمایش می دهد و امکان ارسال نوار قلب ثبت شده برای پزشک را فراهم می کند. این دستگاه می تواند نقش مؤثری در تشخیص آریتمی های قلبی داشته باشد. قرار است در آینده امکان تحلیل سیگنال نوار قلب باهدف تشخیص آریتمی ها با استفاده از هوش مصنوعی هم برای این دستگاه فراهم شود.

جلسه همفکری اعضای محترم هیئت علمی دانشکده

جلسه همفکری اعضای محترم هیئت علمی در خصوص بررسی دوره های تحصیلی دانشجویان مقطع دکتری با سخنرانی آقای دکتر محامد پور، استاد گروه مخابرات، برگزار شد. در این جلسه در خصوص تحصیل در مقطع دکتری و چالش های مختلف آموزشی و پژوهشی پیش روی دانشجویان مطالبی مطرح شد. همچنین مواردی نظیر تقاضامحور بودن رساله های دکتری، طولانی شدن مدت تحصیل دانشجویان، ارتباط متقابل استاد و دانشجو نیز مورد بحث قرار گرفت.

معرفی پروژه صنعتی

به مناسبت هفته پژوهش بیست و دومین نمایشگاه دستاوردهای پژوهشی فناوری و فن بازار وزارت علوم در آذرماه ۱۴۰۰ برگزار شد. در این نمایشگاه که برگزار می شد، از پنجاه و شش فناوری برای نخستین بار رونمایی شد. «سامانه های پوشیدنی پایش، تزریق و مسیریابی» به عنوان طرح برگزیده دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی در این نمایشگاه شرکت داشت. این طرح که با تلاش دانشجویان دانشکده مهندسی برق در آزمایشگاه مکترونیک و به سرپرستی دکتر مهدی دلربائی به مرحله تولید نمونه اولیه رسیده متشکل از سه بخش بود:

در بخش پایش به وسیله حسگرهای واحد اینرسی حرکات بیماران مبتلا به اختلالات حرکتی و به وسیله یک مچ بند هوشمند فعالیت الکتریکی قلب و میزان اکسیژن اشباع خون بیمار جمع آوری و پس از پیش پردازش به لایه های بالاتر ارسال می شود. در بخش تزریق به وسیله یک پمپ تزریق هوشمند قابل حمل، فرمان حجم و نرخ تزریق از لایه های بالاتر دریافت می شود. این پمپ قادر به تزریق داروهای با گرانش بالا و نرخ تزریق بین ۱/۰ تا ۵۰ میلی لیتر بر ساعت است و عمدتاً برای بیماران مبتلا به بیماری پارکینسون قابل استفاده است.

بخش سوم جهت کمک به کم بینایان، نابینایان و یا مبتلایان به اختلالات شناختی طراحی شده است. این بخش به وسیله سامانه بازشناسی با امواج رادیویی و گوشی، در مسیریابی به کاربر کمک می کند. تمام اجزای این سامانه می توانند به صورت مجزا به لایه های

بالاتر متصل شوند و کارایی مستقل داشته باشند.



میزگرد مجازی بازنگری برنامه تحصیلی دوره کارشناسی مهندسی برق

میزگرد مجازی بازنگری برنامه تحصیلی دوره کارشناسی مهندسی برق با حضور اعضای هیئت علمی دانشکده برگزار شد. در این جلسه آقای دکتر دوست حسینی «دبیر کارگروه مهندسی برق وزارت علوم»، آقای دکتر صفری «معاون آموزش دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر دانشگاه تهران» و آقای دکتر توکلی بینا «نماینده دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی در کارگروه مهندسی برق وزارت علوم» به بیان توضیحاتی در خصوص ویژگی های برنامه جدید بازنگری شده وزارت علوم و همچنین برنامه پیشنهادی دانشگاه تهران و ملاحظاتی که در خصوص تدوین این برنامه ها وجود داشته پرداختند. همچنین تعدادی از اعضای هیئت علمی حاضر در این جلسه نظرات خود در مورد کاستی های برنامه فعلی را مطرح کردند و پیشنهاداتی در این خصوص ارائه کردند.

کسب مقام اول مسابقات ملی رهنشان توسط تیم Deep Minds و تیم نصیر

مسابقه ملی ره نشان مسابقه ای مسئله محور است که برای دومین بار توسط مؤسسه هدایت تخصصی رضوان شریف و با حمایت بنیاد ملی نخبگان و معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری باهدف رفع نیازهای فناورانه صنعت کشور و نیز هدایت جریان انسانی توانمند و نخبه به سمت حل مسائل کشور در ۵ حوزه هوشمندسازی، معدن و مواد، سلامت، حمل و نقل و انرژی برگزار می شود که دو تیم DEEP MINDS و تیم نصیر متشکل از دانشجویان دانشکده مهندسی برق توانستند مقام اول این مسابقات را کسب کنند.



تعاملات بین المللی دانشکده

جناب آقای دکتر علی اکبریان مدیر محترم بین الملل دانشکده در راستای برقراری تعاملات بین المللی با کشورهای منطقه از سفر خود به عراق این گونه گزارش دادند:

در نگاه اول به نظرم نمی رسد که شهر نجف که محل مرقد امیرالمؤمنین (ع) نیز هست در کشور عراق میزبان یکی از بهترین دانشگاه های عراق که تقریباً همسطح با دانشگاه ما است باشد. لکن دانشگاه کوفه UNIVERSITY OF KUFا در حومه شهر نجف دانشگاه وسیع با پتانسیل بالایی است که اینجانب در میانه سفر عتبات فرصت بازدید و صحبت با همکاران آن را داشتم. استقبال همکاران عراقی از اینجانب نمایانگر میهمان نوازی بسیار بالای ایشان در فرهنگ عراقی بود. در این بازدید از آزمایشگاه های این دانشگاه نیز بازدید به عمل آمد. هرچند این دانشگاه از آزمایشگاه های پژوهشی چندان قوی برخوردار نیست، لکن از نظر آزمایشگاه های آموزشی بسیار غنی است. در این سفر قرار بر بازدید متقابل همکاران عراقی از دانشگاه ما در ماه های آینده شد. باتوجه به مزیت آزمایشگاه های پژوهشی دانشگاه صنعتی خواجه نصیر، برقراری روابط متقابل در حوزه های پژوهش و دانشجویان تحصیلات تکمیلی با این دانشگاه می تواند بسیار مفید باشد. از همه همکارانی که در این زمینه علاقه مند به فعالیت هستند دعوت می شود بنده را در این امر یاری نمایند.



تقدیر از مشارکت اجتماعی اعضا هیئت علمی

اعضا هیئت علمی پردیس مهندسی برق و کامپیوتر با همکاری برخی از اساتید پردیس علوم و مرکز آموزش های عمومی توسط کمیته ای متشکل از آقای مهندس ابوتراب، خانم دکتر توکلی کاخکی و آقای دکتر گرانیپایه، در یک اقدام خداپسندانه اقلامی مانند کپسول اکسیژن اکسیژن برای بیمارستان های سرخس، زابل و مشهد تهیه کردند که



خبرنامه برق

پرستش و پاسخ
جلسه مجازی
دانشجویان یا مسئولین
آموزش و تحصیلات تکمیلی دانشکده

دانشجویان تحصیلات تکمیلی ساعت ۱۳:۰۰-۱۴:۰۰
دانشجویان مقطع کارشناسی ساعت ۱۴:۰۰-۱۴:۳۰

۱۳۰۰
دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

<https://connect.kntu.ac.ir/rbmjmlw41g/>

انتشار کتاب

چاپ اول کتاب جناب آقای دکتر ابریشمی مقدم با عنوان ویدیوگرامتری: آشکارسازی و ردیابی اهداف در تصاویر ویدئو و با همکاری خانم دکتر مهرتاش منافی فرد و حمید عبادی توسط انتشارات دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی منتشر شده است. در این کتاب روش‌های مورد استفاده در تجزیه و تحلیل ویدئوها بخصوص به منظور آشکارسازی اهداف و ردیابی آنها معرفی می‌گردد. آشکارسازی هدف به معنی تعیین موقعیت آن در یک قاب ویدئو است و معمولاً بر اساس ویژگی‌های منحصر به فرد آن هدف انجام می‌شود. ردیابی هدف به معنی تعیین مسیر حرکت آن در قاب‌های متوالی یک ویدئو است و معمولاً بر اساس پیش‌بینی موقعیت هدف در قاب بعدی (با استفاده از داده‌های قاب کنونی و قاب‌های قبلی) و سپس تصحیح موقعیت آن (با استفاده از داده‌های قاب بعدی) انجام می‌شود. مرتبط سازی داده‌ها مبحث دیگری است که در این کتاب به آن پرداخته می‌شود و به معنی تعیین منشأ مشاهدات از جمله هدف موجود، هدف جدید و نویز در یک قاب ویدئو است.



گرامیداشت هفته منابع طبیعی و روز درخت کاری

به همت امور فرهنگی پردیس برق و کامپیوتر دانشگاه و شهرداری منطقه هفت، مراسم گرامیداشت هفته منابع طبیعی و روز درخت کاری برگزار گردید. مراسم روز درخت کاری با حضور رؤسای دانشکده‌های مهندسی برق و کامپیوتر دانشگاه، رئیس جهاد دانشگاهی خواجه نصیرالدین طوسی، اساتید، کارکنان و دانشجویان و باهدف توسعه فضای سبز و کاشت درخت به‌عنوان اقدامات مؤثر در توسعه فضای سبز دانشگاه انجام گرفت.



تشکیل شده است. ساختار مکانیکی هر کنسول رباتیک از یک دستگاه هپتیک ۳ درجه آزادی تشکیل شده است که دارای ویژگی‌های مکانیزم موازی گرایی و سیستم انتقال قدرت انتقال معکوس می‌باشد و با طراحی دقیق فضای کاری مورد نیاز و فراهم کردن نقطه دوران دور، ویژگی‌های اصلی یک جراحی کم تهاجمی تأمین می‌شود.

رویکرد اصلی این پایان‌نامه، افزایش عملکرد کنسول‌ها از طریق مدل‌سازی دینامیکی، شناسایی پارامترهای دینامیکی و طراحی کنترلر مدل مینا است. به این منظور، یک بازوی رباتیک کلی در نظر گرفته شده و فرم‌های مختلف دینامیک ربات، نظیر دینامیک صریح، فرم رگرسیون خطی، فرم رگرسیون اسلاتین-لی و فرم کاهش یافته رگرسیون‌های ذکر شده استخراج می‌شود. به منظور صحت سنجی نتایج، مدلی از کنسول در MSC-ADAMS توسعه داده شده و نتایج صحت سنجی می‌شوند.

افزون بر این، طراحی مکترونیکی ربات به‌دقت مورد بررسی قرار می‌گیرد و ویژگی‌های مورد نیاز شرح داده می‌شود. سپس کنترلر گشتاور محاسبه شده با استفاده از پارامترهای نامی بر روی کنسول پیاده‌سازی شده و دقت ردیابی ترجکتوری تقریبی ۲۰۰ میکرومتری برای ابزار جراحی حاصل می‌شود. سپس، با استفاده از فرم خطی در برگرفته تمام ترم‌های دینامیکی مؤثر ربات، کالیبراسیون پارامترهای دینامیکی ربات با استفاده از روش کمترین مربعات انجام می‌شود. نتایج صحت سنجی متقابل نشان‌دهنده افزایش چشمگیر دقت ربات می‌باشد. در پایان، نتایج پیاده‌سازی کنترلر مدل مینا مقاوم با استفاده از نتایج پارامترهای کالیبره شده، نشان‌دهنده این است که دقت ربات به ۱۰۰ میکرومتر افزایش یافته است.

معرفی دانش‌آموخته موفق

آقای مهندس کهزادی متولد سال ۱۳۳۲ در شهر تویسرکان است. ایشان از سال ۱۳۵۰ تا ۱۳۵۴ در دانشکده مخابرات به تحصیل مشغول بودند و پس از خدمت سربازی تا سال ۱۳۷۲ در شرکت مخابرات به‌عنوان مجری پروژه‌های مراکز تلفن شهری و بین‌شهری و بین‌الملل به کار اشتغال داشتند. از سال ۱۳۷۳ تا مهر ۱۳۸۴ در صداوسیما جمهوری اسلامی ایران در معاونت فنی در امور طرح و توسعه اشتغال یافتند و از مهر ۱۳۸۴ تا کنون با تأسیس شرکت آکام صنعت آسیا در جهت خودکفایی در خدمات مهندسی در یابی فعالیت می‌کنند. این شرکت با توجه به طراحی و تولید تجهیزات مورد نیاز برای اجرای پروژه‌های شرکت از معاونت علمی ریاست جمهوری، رتبه دانش‌بنیان صنعتی درجه یک را دریافت داشته است.

جلسه مجازی پرسش و پاسخ دانشجویان با مسئولین آموزش و تحصیلات تکمیلی

جلسه مجازی پرسش و پاسخ دانشجویان با مسئولین آموزش و تحصیلات تکمیلی دانشکده در دو بخش جلسه با دانشجویان کارشناسی و جلسه با دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشکده با حضور معاون آموزشی، مدیر تحصیلات تکمیلی و سرپرست اداره آموزش دانشکده برگزار شد. در این جلسه دانشجویان سؤالات و ابهامات خود در حوزه مسائل آموزشی را مطرح کردند و مسئولین آموزش دانشکده موارد را پاسخ دادند. طی دو سال گذشته معاونت آموزشی و تحصیلات تکمیلی سعی کرده در هر نیمسال تحصیلی حداقل یک جلسه پرسش و پاسخ با دانشجویان برگزار نماید.

به همین منظور رئیس محترم دانشگاه به جناب آقای مهندس ابوتراب و سرکار خانم دکتر توکلی به پاس خدمت شایسته‌ای که داشته‌اند لوح تقدیر اهدا کردند.



امضای تفاهم‌نامه با پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات

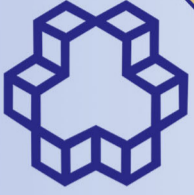
با همت دفتر ارتباط با صنعت دانشکده مهندسی برق و همراهی جناب آقای دکتر گرانبایه، تفاهم‌نامه فی‌مابین دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی و پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات منعقد شد و برای اجرایی نمودن بندهای تفاهم‌نامه مذکور، جلسه‌ای با حضور رئیس دانشکده مهندسی برق، معاونین پژوهشی دانشکده‌های برق و کامپیوتر، اساتید مرتبط و رؤسای پژوهشکده‌های ارتباطات، فناوری اطلاعات و هوش مصنوعی پژوهشگاه در محل پژوهشگاه برگزار گردید. در این جلسه پیرامون قابلیت‌های هر دو مجموعه، محورهای همکاری و نیازمندی‌های پژوهشی پژوهشگاه صحبت و همفکری صورت گرفت. تفاهم‌نامه مذکور در آدرس ذیل قابل رویت است.

<https://www.kntu.ac.ir/Dorsapax/userfiles/Sub104/k10.pdf>

معرفی پروژه دانشجویی

مدل‌سازی و کالیبراسیون سامانه هپتیک تسهیل گر آموزش جراحی چشم ارس

یکی از دشوارترین عمل‌های جراحی چشم، عمل جراحی ویتراکتومی است که در آن نیاز به دقت در ابعاد میکرومتر می‌باشد. با افزایش پروسه تحقیق و توسعه بر ربات‌های جراحی چشم، روند آموزش جراحان تازه‌کار نیز قابل ارزیابی است. تمرکز اصلی این پایان‌نامه، سامانه هپتیک تسهیل گر آموزش جراحی چشم ارس بوده که به منظور آموزش جراحان تازه‌کار و ویتراکتومی توسعه و ساخته شده‌است و از دو کنسول رباتیک یکسان برای جراح ماهر و تازه‌کار،



Opinion

Dr. Hadi Ali Akbarian

The outbreak of Covid-19 pandemic has resulted in extensive changes in the educational and research systems of the country's universities. The effects of some of the harmful changes have resulted in manifestation of growth potentials for the university, among which is the expansion of international activities. Proper international activities are essential for reputable universities with international collaboration goals, and from my point of view, a matter of life-and-death for the university. Such collaborations not only improve the activities and practical resources of the university, but also help the university fulfill its cultural and social role more effectively at international level. KNTU, like all the prestigious universities in the country, has been commissioned by the Ministry of Science, Research and Technology to expand its international activities.

With the development of virtual and electronic technologies in the field of telecommunications in recent years, people in different parts of the world have become closer to each other. The education and research departments of universities are no exception. Contacting the prominent researchers and academics worldwide has become much easier. Inviting a leading researcher was a dream for our academic researchers in the past. But with the technological advancements of this era, they can easily be included in webinars, lectures, joint articles and researches. Various examples of which have been carried out in recent years at the university.

Hence, the Office of International Affairs of the Faculty of Electrical Engineering is also trying to facilitate such relations in accordance with the existing laws and regulations. Among the relations in the fields of education and research, the following can be mentioned:

- 1- Encouraging students and colleagues to collaborate with prominent professors in other prestigious universities.
- 2- Inviting prominent professors and researchers to hold workshops, courses and scientific lectures.
- 3- Launching joint courses and programs with prestigious universities.
- 4- Supporting and publishing joint projects with world-renowned researchers.
- 5- Encouraging students to write their dissertation in English in addition to the Persian version.
- 6- Supporting the international students of the university.
- 7- Posting notices of the programs and activities of the faculty through its website. It is hoped that the foundations of the university, the most important of which are the students and professors, help the university achieve its goals.

The 7th Student Seminar on Electrical and Computer Engineering

The 7th Student Seminar on Electrical and Computer Engineering was held in January 2022, with the presence of the Vice Chancellor of Research of the Faculty of Electrical Engineering and in 12 virtual sessions. The purpose of this annual seminar is to present the latest scientific-research findings in various fields of electrical and computer engineering as well as encouraging graduates to better execute and present of their research.



Dean's list of Selected Students

The Deans' list event was held on Monday, March 2020, 7, in the presence of the Dean and the Vice Chancellor for Education and Graduate Studies. The list of students selected by the dean of the faculty is determined by the university's Educational Affairs Department of each faculty every academic year according to the relevant regulations. The selected students expressed their views on the problems and shortcomings of virtual education and requested on campus education, especially in laboratory and workshop courses. The students were awarded a plaque and a memorial statue by the faculty

List of the selected students: Seyed Mohammad Matin Bani Saedi, Saghar Emami, Mohammad Ali Keshavarz, Darsadat Robatajzi, Industrial Rain Designer, Amir Abdolhosseini, Sima Azizi, Amir Massoud Eftekhari, Mohammad Ali Etemadi Nain, Shahriar Mohammadi, Amir Hossein Mashgdoost, Nastar Jan Ali Hazrati Haze, Mohammad Javad Jahanatab.



Research Achievements

Dr. Hosseini Nejad's research team unveiled their «Intelligent ECG Monitor» project on

From Inside

1. Opinion
2. The 7th Student Seminar on Electrical and Computer Engineering
3. Dean's list of Selected Students
4. Research Achievements
5. The Faculty Members' Meeting Regarding the Review of Doctoral Programs
6. An Industrial Project Abstract
7. Reviewing the Curriculum of Electrical Engineering Undergraduate Course
8. Winning the First Place in the National RahNeshan Competition by the Deep Minds Team and Nasir Team
9. International Collaborations
10. Honoring the Faculty Members for Their Social Engagement
11. Signing a MoU With the Research Institute of Communication and Information Technology
12. A Student Project Abstract
13. Introducing Graduates
14. Virtual Q&A Meeting of Students With the Officials of Education and Postgraduate Education
15. Publication

Sunday, March 2020, 6, in the presence of the faculty and team members. The device is an 58 grams ECG recorder in size of a credit card, and is used for personal applications. ECG is recorded through finger tips and completely dry, without the need for a gel. The recorded signal is then displayed on a smartphone via a Bluetooth connection, allowing access to the doctor. The device has the potential to significantly ease the process of detecting cardiac arrhythmias. Detecting arrhythmias using artificial intelligence is also a possibility to explore in the future.

The Faculty Members' Meeting Regarding the Review of Doctoral Programs

The faculty members' meeting regarding the review of doctoral courses was held on Sunday, March 6, with a speech by Dr. Mohammad Mohammadpour, Professor of Telecommunications. Doctoral studies and various educational and research challenges students might face were discussed in this meeting. Issues such as the demand-oriented nature of doctoral dissertations, the length of students' education program, and the relationship between professors and students were also discussed.



An Industrial Project Abstract

The 22nd exhibition of research achievements of technology and market technology of the Ministry of Science was held on the Research Week, in December 2021. Fifty-six novel



Bargh Newsletter

technologies were unveiled, among which was KNTU's «Wearable monitoring, injection and tracking systems» project. The project has reached the stage of prototype production, with the efforts of the students of the Faculty of Electrical Engineering in the Mechatronics Laboratory and under the supervision of Dr. Mehdi Delrobaei, and consists of three parts: Monitoring, in which movements, electrical activities of the heart and the saturated oxygen level of patients with movement disorders is recorded via inertia sensors and a smart wristband, respectively. The data is then sent to higher layers after pre-processing. Injection, in which the injection volume and rate are sent from the upper layers by a portable intelligent injection pump. This pump is capable of injecting drugs with high viscosity and injection rate between 0.1 to 50 ml per hour and can be used mainly for patients with Parkinson's disease. Tracking, which is designed to help the visually impaired, the blind, or those with cognitive impairments, helps the user to navigate with a radio and telephone wave recognition system. All compartments of this system can be connected to higher layers separately and have independent performances.



Reviewing the Curriculum of Electrical Engineering Undergraduate Course

A virtual roundtable to review the curriculum of electrical engineering undergraduate course was held in the presence of faculty members. In this meeting, Dr. Doost Hosseini, «Secretary of the Electrical Engineering Working Group of the Ministry of Science», Dr. Safari, «Deputy of Education, Faculty of Electrical and Computer Engineering, University of Tehran» and Dr. Tavakoli Bina, «Representative of KNTU in the Electrical Engineering Working Group of the Ministry of Science» explained the features of the new revised program of the Ministry of Science as well as the proposed program of the University of Tehran and the considerations regarding the development of these programs. A number of faculty members present at the meeting also commented on the shortcomings of the current program and made suggestions in this regard.

Winning the First Place in the National RahNeshan Competition By the Deep Minds Team and Nasir Team

The national RahNeshan competition is a problem-oriented contest organized for the second time by Rezvan Sharif's specialized guidance institute, with the support of the National Elites Foundation and the Vice President for Science and Technology. The competition is created in order to answer the technological needs of the country's industry and guide the capable and elite human resources to solve problems in the fields of intelligence, mining and materials, health, transportation and energy. The two teams of Deep Minds and Nasir, consisting of students of the Faculty of Electrical Engineering, won the first place of this year's competition.



International Collaborations

Dr. Ali Akbarian, the International director of the Faculty, reported from his visit to Iraq with the goal of establishing international collaboration with the countries of the region: At first glance, I'd never thought that the city of Najaf could be the host of one of the best universities in Iraq, which is almost on a par with our university. Despite my assumption, the University of Kufa on the outskirts of Najaf is a large university with great potential. Fortunately I had the opportunity to visit this prestigious university in the middle of my trip. The way they welcomed me, showcased the great Iraqi hospitality. I also paid a visit to the laboratories of this university. Despite the university's competent educational laboratories, its research ones did not have much to offer. There were also talks about having our Iraqi colleagues pay an exchanging visit. Creating mutual relations between the research laboratories and the students of both universities can be beneficial due to the KNTU's research laboratories' competency. I would appreciate the help of any of my colleagues in this regard.



Honoring the Faculty Members for Their Social Engagement

Faculty members of the Faculties of Electrical and Computer Engineering, Faculty of Science and Public Education Center provided items such as oxygen capsules for Sarakhs, Zabol and Mashhad hospitals. The committee consisted of Mr. Aboutrab, Dr. Tavakoli Kakhki and Dr. Granpayeh. The university dean awarded a plaque of appreciation to Mr. Aboutrab and Dr. Tavakoli for their meritorious service.



Signing a MoU With the Research Institute of Communication and Information Technology

A MoU was signed between KNTU and the Research Institute of Communication and Information Technology with the support of the Office of Industry Relations of the Faculty of Electrical Engineering and the support of Dr. Granpayeh. In order to implement the provisions of the aforementioned memorandum, a meeting was held in the presence of the Dean of the Faculty of Electrical Engineering, research assistants, related professors and heads of the Institute of Communication, Information Technology and



Artificial Intelligence. Capabilities of both institutes, collaboration details and the research needs of the research institute were discussed in the meeting. The memorandum can be viewed at the following address.

<https://www.kntu.ac.ir/Dorsapax/userfiles/Sub104/k10.pdf>

A Student Project Abstract

Thesis Title: Dynamic Modeling and Calibration of ARASH:ASiST: ARAS Haptic System for Eye Surgery Training

One of the leading causes of blindness is retinal diseases, and vitreo-retinal surgeries are commonly used for treatment. This thesis considers Vitrectomy surgery, as the delicate process of removing and replacing vitreous humor. Vitrectomy surgery includes microsurgical procedures and is considered to be one of the most challenging operations in medical science. To address these problems, the use of robotic technology is recommended.

With the increasing development of micro surgical robots for vitreoretinal eye surgeries, the training process for novice surgeons can also be evaluated. Considering the presented idea in eye surgical training, the main focus of this thesis is on ARASH:ASiST the «ARAS haptic system for eye surgery training», developed to train novice surgeons in Vitrectomy surgeries. ARASH:ASiST consists of two identical robotic consoles, one for the trainer and the other for the novice surgeon. The mechanical mechanism of each console consists of a three degrees of freedom (DoF) haptic device that has been developed for use in a dual haptic eye surgery training system. Considering its mechanical design, this device provides the main requirement for minimally invasive surgery, such as the remote center of motion, and a favorable workspace.

The thesis is devoted to increase the performance of ARASH:ASiST through dynamic modeling, parameter identification, and model-based controller design and implementation. To accomplish this goal, the dynamic formulations of a general manipulator are studied in-depth and various dynamic forms are derived. Since the derived formulations are general formulations, as our favorable case study, the analysis on ARASH:ASiST are reported in this thesis. To verify the derived models, a prototype of ARASH:ASiST is modeled in MSC-ADAMS, through which the dynamic formulation are validated. In addition, an inverse dynamic controller (IDC), is implemented on the robot to evaluate the precision of motion tracking of the consoles. The results show a suitable tracking error of about 200 mm for surgical instrument.

Finally, the dynamic parameter calibration are performed on ARASH:ASiST. For this purpose, linear regressor model of model in presence of effective terms is extracted, while the reduced dynamic parameters of the system are identified

using LS approach. Cross validation results indicates that the identified model provides favorable accuracy. Finally, implementation of a model-based robust controller results in doubling the tracking performance to about 100 mm.

Introducing Graduates

Born in 1953 in the city of Tuyserkan, Mr. Kohzadi studied in the Faculty of Telecommunications from 1971 to 1975. After doing military service, he worked in the Telecommunication Company of Iran as a project manager for urban, intercity and international telephone centers until 1993. From 1994 to October 2005, they were employed by the Planning and Development Affairs department of the Islamic Republic of Iran Broadcasting.

They established the Akam Sanat Asia Company in 2005, providing marine engineering services to the country. The company has received the rank of first-class industrial knowledge-based company from the Vice President for Science, due to its capabilities in designing and producing the equipments required for implementing the their projects.

For further information of the company's services please check the company's website.

Virtual Q&A Meeting of Students With the Officials of Education and Postgraduate Education

The virtual Q&A meeting of students with the education and postgraduate officials of the faculty was held on Monday, February 28, from 12 to 14:30 in two parts: a meeting with undergraduate students and a meeting with graduate students with the presence of the Vice Chancellor for Education, the Director for Graduate Studies and head of the Faculty's Education Department. The students raised their questions and ambiguities in educational issues and the education officials of the faculty answered the cases. For the past two years, the Vice Chancellor for Education and Graduate Studies has tried to hold at least one Q&A session with students each semester.



Publication

The first edition of Dr. Abrishami Moghaddam's book "Videogrammetry: Detecting and Tracing Objectives in Video Images" has been published by KNTU's publishing company in collaboration

with Dr. Mehrtash Manafifard and Hamid Ebadi. The book introduces the methods used in analyzing videos in order to detect targets and track them. Detecting the target's position in a video frame is usually done based on the unique features of that specific target. Tracking the target's direction of movement in successive frames of a video means predicting its position in the next frame (using the current frame data and previous frames) and then correcting it (using the next frame data). Data linking (determining the source of observations, including the existing target, the new target, and noise in a video frame) is also discussed in this book.

The topics covered in this book, consisting of 7 chapters and 571 pages, have a variety of applications, including detection and tracking of targets in medical, sports, military, transportation and industrial videos.



Commemoration of Natural Resources Week and Arbor Day

The commemoration ceremony of Natural Resources Week and Arbor Day was held with the help of the cultural affairs of the Faculties of Electrical and Computer Engineering and the municipality of District 7. The Arbor Day ceremony was attended by the deans of both faculties, the dean of the Academic Center for Education, Culture and Research of the University, professors, staff and students. The ceremony was organized with the aim of planting trees as an effective measure to expand the university's green space.

