

صلى الله عليه وسلم

پیام دبیر سمینار

با استعانت از درگاه حضرت حق، پنجمین سمینار دانشجویی تازه‌های مهندسی برق و کامپیوتر در تاریخ ۵ اسفند ۱۳۹۸ توسط دانشکده مهندسی برق دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی برگزار می‌شود.

در این دوره، از میان ۲۶۵ سمینار ارائه شده توسط دانشجویان کارشناسی ارشد مهندسی برق و کامپیوتر در درس سمینار در تیرماه ۱۳۹۸، بر اساس کیفیت پژوهش و کیفیت ارائه‌ی پژوهش انجام شده، اساتید محترم درس سمینار گرایش‌های الکترونیک، قدرت، کنترل، مخابرات، میکرونیکی، مهندسی پزشکی و کامپیوتر در مجموع ۳۰ سمینار برتر را انتخاب کردند. بدین ترتیب ۳۰ سمینار منتخب در ۶ نشست ارائه خواهد شد. در مراسم اختتامیه نیز به رسم یادبود به تمامی ارائه‌کنندگان این سمینارها، لوح تقدیر و هدایایی اعطا خواهد شد. همچنین به ۶ ارائه‌ی برتر به انتخاب اساتید محترم روسای شش نشست، هدایای ویژه‌ای تقدیم خواهد شد.

امیدواریم آنچه در این دوره از سمینار فراهم آورده‌ایم مفید واقع شود و نقش هرچند کوچکی در ارتقای کیفیت فعالیت‌های پژوهشی و اعتلای دانشجویان داشته باشیم.

در پایان سخن، ضمن عرض خیر مقدم به شرکت‌کنندگان پنجمین سمینار دانشجویی تازه‌های مهندسی برق و کامپیوتر، از اساتید و همکاران محترم کمیته‌ی علمی و اجرایی، روسای محترم نشست‌ها، معاونت پژوهشی، معاونت آموزشی و تحصیلات تکمیلی دانشکده مهندسی برق و همه بزرگوارانی که در برگزاری شایسته این سمینار نقشی بر عهده داشتند، صمیمانه سپاسگزاری می‌نمایم.

بهاره اخباری

دبیر پنجمین سمینار دانشجویی تازه‌های مهندسی برق و کامپیوتر

اسفند ۱۳۹۸

دبیر سمینار

- دکتر بهاره اخباری

کمیته علمی سمینار (به ترتیب حروف الفبا)

- دکتر سید آرش احمدی
- دکتر علی احمدی
- دکتر فرهاد اکبری برومند
- دکتر سید محمد تقی بطحائی
- دکتر علی خادم
- دکتر مهدی دلربایی
- دکتر حسین شمسی
- دکتر فرناز شیخی
- دکتر مسعود علی اکبر گلکار
- دکتر عبدالرسول قاسمی
- دکتر کمال محامدپور
- دکتر بیژن معاونی

روسای نشست سمینار (به ترتیب حروف الفبا)

- دکتر سید آرش احمدی
- دکتر محمود احمدیان
- دکتر اصغر اکبری ازیرانی
- دکتر محمد تشنه لب
- دکتر محمد توکلی بینا
- دکتر علی خادم
- دکتر حمید خالوزاده
- دکتر مهدی دلربایی
- دکتر هدی رودکی
- دکتر حسام زندگی
- دکتر امیر مسعود سوداگر
- دکتر بابک ناصر شریف

کمیته اجرایی سمینار

- دکتر بهاره اخباری
- دکتر زهرا قطان کاشانی
- نرگس ملکی
- مینا حاجی ملاحسینی

چکیده سمینارها

نشست کامپیوتر

بررسی روشهای مبتنی بر جستجو در بازآرایی نرم افزار

Survey on Search-Based Refactoring

نام دانشجو: مائده زمزمه

نام اساتید راهنما: دکتر سعید صدیقیان و دکتر امین نیک انجام

چکیده:

در مهندسی نرم افزار، توجه به ویژگی های غیرکارکردی در توسعه و نگهداری نرم افزار حائز اهمیت است. از میان این ویژگی های غیرکارکردی، مواردی مانند قابلیت استفاده مجدد، توسعه پذیری، امنیت، کارایی (زمان اجرا) و بهره‌وری انرژی در توسعه و نگهداری سامانه های نرم افزاری مورد بررسی واقع شده است.

در فاز نگهداری سامانه نرم افزاری، بازآرایی نرم افزار می تواند منجر به بهبود ویژگی هایی مانند قابلیت استفاده مجدد، توسعه پذیری، کاهش زمان اجرا و بهبود طراحی از طریق حذف پادالگوها و نشانه های کد بد¹ شود. منظور از نشانه های کد بد، وجود ساختارهای خاصی در کد است که می تواند هشدار نقض اصول اساسی در طراحی سامانه نرم افزاری باشد و ممکن است اثر نامطلوبی بر کیفیت طراحی سامانه بگذارد. نشانه های کد بد، بیان کننده این است که ممکن است نیاز به بازآرایی در آن قسمت کد وجود داشته باشد. برطرف نمودن هر نشانه بد در کد، روش های بازآرایی خاص خود را نیاز دارد و وجود نشانه های بد در کد، ممکن است امکان توسعه و استفاده مجدد از کد را دشوار نماید. منظور از پادالگو، به کارگیری متداول الگویی در شرایط نادرست

¹ Bad code smells

است به عبارتی، الگو به مفهوم ارائه راه حل برای مسئله، برای طراحی بهتر است و پادالگو دقیقا مفهوم متضاد الگو را دارد یعنی ارائه راه حل برای مسئله، که منجر به طراحی ضعیف سامانه می‌گردد.

الگوریتم‌های تکاملی دسته‌ای از الگوریتم‌های جستجو هستند که با الهام از طبیعت و به‌کارگیری تکنیک‌های جستجو در ایجاد جمعیت اولیه، انتخاب والد و اعمال عملگرهای هم‌برش، جهش و... با تعیین تابع برازش، برای حل مسائل بهینه‌سازی استفاده می‌شوند.

در این پژوهش از الگوریتم‌های تکاملی چندهدفه برای انجام بازآرایی، به‌صورت چندهدفه و برای بهبود اهداف متناقض استفاده می‌شود.

استقرار نرم افزار در بستر اینترنت اشیا

Software Deployment in IOT Environment

نام دانشجو: مریم سادات نوابی قمصری

نام استاد راهنما: دکتر محمد مهدی اثنی عشری

چکیده:

با پیشرفت تکنولوژی، امروزه مبحث جدیدی از هوشمندی تحت عنوان «اینترنت اشیا» مطرح شده است. هدف اصلی اینترنت اشیا هوشمندسازی محیط زندگی ما و اشیایی می باشد که به صورت روزانه با آن ها سروکار داریم تا بدین صورت، سرویس ها و خدماتی در اختیار کاربران قرار گیرد و زندگی راحت تر و آسان تری برای انسان فراهم گردد. خدمات و سرویس هایی که اینترنت اشیا در اختیار کاربران قرار می دهد به صورت نرم افزارهای کاربردی خواهند بود. بنابراین یک مسأله و چالش اساسی در اینترنت اشیا، استقرار برنامه های کاربردی بر روی گره های اجرایی می باشد.

همان طور که مشخص است، در طول سالیان طولانی به مسأله استقرار نرم افزار پرداخته شده است، اما آنچه که باعث ایجاد اهمیت این مسأله در محیط اینترنت اشیا می شود این است که با توجه به ماهیت اینترنت اشیا و تغییر نیاز کاربران به صورت روزانه، لازم است بتوانیم برنامه هایی را ارائه دهیم که به راحتی امکان اعمال تغییرات در آن ها وجود داشته باشد و بتوان خدمات و قابلیت های جدیدی را در طول عمر نرم افزار به آن ها افزود. موضوع مهم دیگری که قابل طرح می باشد اینکه دستگاه های اینترنت اشیا، از نظر منابع دارای

محدودیت می‌باشند و نمی‌توانند میزبان منطق برنامه باشند؛ چرا که برنامه‌هایی که برای اینترنت اشیاء طراحی می‌شوند، با توجه به مطرح شدن مباحثی مثل داده‌های حجیم و یادگیری ماشین، برنامه‌های بسیار پیچیده‌ای خواهند بود.

نکته قابل توجه دیگر آن است که؛ این برنامه‌ها ویژگی‌هایی از جمله حساس بودن به تأخیر و نیاز به پاسخگویی بلادرنگ دارند. بنابراین اطمینان از کیفیت سرویس برای برنامه‌های حساس به تأخیر الزامی می‌باشد. با توجه به مطالعات انجام شده، مشخص شد که بهترین روش برای توسعه برنامه‌های اینترنت اشیاء، توسعه مبتنی بر مدل می‌باشد. یعنی برنامه به صورتی طراحی می‌شود که از مجموعه‌ای از سرویس‌ها تشکیل شده و این سرویس‌ها هر کدام می‌تواند در قالب یک یا چند مؤلفه بوده و به صورت جداگانه در مکان‌های مختلفی اجرا گردد. از این رو فراهم کردن منابع جهت اجرای مولفه‌های برنامه یکی از چالش‌های اصلی در این حوزه خواهد بود؛ علاوه بر این مباحث دیگری از جمله استفاده بهینه از منابع و همچنین تضمین کیفیت سرویس برای برنامه‌های اینترنت اشیاء مطرح می‌گردند.

به طور کلی در این سمینار به بررسی مقالات در حوزه استقرار نرم‌افزارهای اینترنت اشیاء پرداخته شده است و نتیجه آن ارائه دسته‌بندی کلی بر روی مقالات این حوزه بر اساس نگاه به معماری اینترنت اشیاء و قابلیت‌های گره‌ها در هر لایه بستر اینترنت اشیاء می‌باشد.

بررسی مدل‌های شکست آبخاری در شبکه‌های پیچیده

Investigation of Cascade Failure Models in Complex Networks

نام دانشجو: زهرا نکودری

نام استاد راهنما: دکتر عبدالرسول قاسمی

چکیده:

امروزه بسیاری از سیستم‌هایی که با آن سرو کار داریم را می‌توان یک شبکه پیچیده دانست. شناخت ویژگی‌های شبکه‌های پیچیده و پدیده‌هایی که در آن رخ می‌دهد، اهمیت زیادی برای شناخت عملکرد این سیستم‌ها دارد. یکی از این پدیده‌ها، فرآیند شکست آبخاری است که وقوع آن، موجب ایجاد تغییر گسترده‌ای در عملکرد و ساختار شبکه و حتی از کارافتادن سیستم می‌شود. بنابراین لازم است ویژگی‌های این فرآیند را شناسایی و امکان وقوع آن در سیستم‌های پیچیده را بررسی کنیم. بسیار اهمیت دارد که با شناخت این ویژگی‌ها بتوانیم از وقوع این فرآیند جلوگیری یا در صورت وقوع به کنترل آن بپردازیم تا خسارت عظیمی در شبکه بوجود نیارد.

در این سمینار به بررسی مدل‌های شکست آبخاری پرداخته‌ایم. این مدل‌ها براساس پویایی شکست آبخاری ارائه شده‌اند. با توجه به ماهیت سیستم و هدف شبکه، نحوه فراگیر شدن شکست آبخاری در آن سیستم متفاوت است و باید برای هر سیستم و شکست آبخاری رخ داده در آن، نمایش ریاضی مناسب را بیابیم. با توجه به مدل ارائه شده در هر سیستم، ویژگی‌های مهم شکست آبخاری مثل اندازه آبخار، احتمال از کار افتادن شبکه، مدت زمان وقوع آبخار و ... را در شبکه‌هایی با ساختار متفاوت بررسی کردیم.

بررسی روش های یادگیری عمیق در سیستم های توصیه گر

A Review on Deep Learning Methods for Recommender Systems

نام دانشجو: زهرا سلمانی درختنجانی

نام استاد راهنما: دکتر چیترا دادخواه

چکیده:

سیستم های توصیه گر با قابلیت کشف علایق کاربران و پیش بینی الویت های آنها، این امکان را فراهم می کنند که کاربران با وجود حجم بالای داده، با صرف زمان و انرژی کمتر به اطلاعات مورد نظر خود دسترسی پیدا کنند.

از طرفی روش های یادگیری عمیق در چند سال گذشته پیشرفت ها و نتایج قابل توجهی در زمینه های مختلف هوش مصنوعی داشته اند. تحقیقات انجام شده در زمینه سیستم های توصیه گر با به کارگیری روش های یادگیری عمیق نیز نشان می دهد که این روش ها نسبت به روش های سنتی عملکرد بهتری داشته و باعث افزایش دقت توصیه های سیستم می شوند. هدف این سمینار بررسی کاربرد روش های یادگیری عمیق در انواع مدل های سیستم های توصیه گر می باشد.

حاشیه نویسی و برچسب گذاری معنایی تصاویر با استفاده از

یادگیری عمیق

Semantic Annotation and Labeling of Images Using Deep Learning

نام دانشجو: فائزه عرب نژاد خانوکی

نام استاد راهنما: دکتر علی احمدی

چکیده:

دسته بندی تصاویر یا Image Classification، به رده بندی تصاویر در تعدادی کلاس از پیش تعریف شده گفته می شود و یک مسئله اساسی در بینایی کامپیوتر است. دسته بندی تصاویر پایه و اساس امور دیگر بینایی ماشین مانند localization، detection و segmentation می باشد. اگرچه این کار برای انسان به صورت ذاتی انجام می شود اما در سیستم های خودکار به عنوان چالش مطرح است. از جمله پیچیدگی های آن می توان به نظرات متفاوت در مورد یک object و انواع زیادی از object های درون یک کلاس اشاره کرد. قبلاً ویژگی ها و feature به صورت دستی (Handcrafted) استخراج می شدند و سپس از این ویژگی ها در یک classifier یا دسته بند استفاده می شد. بزرگ ترین مشکل این رویکرد این است که دقت دسته بندی به شدت به طراحی فاز استخراج ویژگی وابسته است و این امر غالباً با دشوار است. در سال های اخیر مدل های یادگیری عمیقی که از چندلایه پردازش اطلاعات غیر خطی برای استخراج ویژگی و تبدیل و تغییر شکل یا transformation برای تحلیل الگو یا دسته بندی استفاده می کنند، ثابت کرده اند که می توانند بر چالش های ذکر شده غلبه کنند. اکنون در عصر داده های عظیم قرار داریم و با تعداد بسیار زیادی از داده ها تصویری

موجود روبرو هستیم. تکنیک‌های حاشیه‌نویسی سنتی به صورت دستی محتوای تصاویر را در سطح معنا (semantic) برچسب‌گذاری می‌کنند. معایب اصلی حاشیه‌نویسی تصاویر مشهودند. (۱) غیرعملی بودن حاشیه‌نویسی دستی با توجه حجم عظیم داده (۲) ابهام و وابستگی حاشیه‌گذاری دستی به تفکر فرد انجام دهنده. با توجه به کمبودها و مشکلات ذکرشده، تحقیقات و پژوهش‌های در زمینه حاشیه‌نویسی خودکار (Automatic Image Annotation or AIA) معروف شد. روش‌های AIA به صورت مدل‌ها/الگوریتم‌هایی برای برچسب زدن تصاویر با استفاده از مفهومشان و یا کشف شباهت‌ها میان feature های تصاویر و معنا با کارایی بالا و ذهنیت پایین هستند. در AIA برچسب‌های مرتبط از دیکشنری از برچسب‌ها انتخاب شده و به تصاویر فاقد تگ به صورت کاملاً خودکار یا با نظارت ضعیف نسبت داده می‌شوند. هدف AIA این است که فاصله معنایی میان ویژگی‌های بصری سطح پایین و برچسب‌های معنایی سطح بالا را کمینه کنند یعنی به دست آوردن برچسب‌های معنایی سطح بالا، از ویژگی‌های بصری سطح پایین را با کاوش همبستگی‌های تصاویر با تصاویر، همبستگی‌های تصاویر با برچسب‌ها و همبستگی‌های برچسب‌ها با برچسب‌ها یاد بگیرند.