بیست و هفتمین کنفرانس بین المللی کامپیوتر

انجمن کامپیوتر ایران

۴ و ۵ اسفندماه ۱۴۰۰
دانشگاه صنعتی شریف

https://csi.org.ir/csicc2022

محورهای همایش:

- الگوریتم و نظریه محاسبات (دبیر محور: دکتر علی موقر)
- پردازش سیگنال و تصویر (دبیر محور: دکتر منصور جم‌زاد)
- شبکه های کامپیوتری و امنیت داده (دبیر محور: دکتر احمد خونساری)
- اقتصاد هوشمند و تحول دیجیتال (دبیر محور: دکتر مسلم حبیبی)
- معماری کامپیوتر و سیستم‌های دیجیتال (دبیر محور: دکتر فرشاد خون‌جوش)
- سیستم‌های هوشمند و رایانش نرم (دبیر محور: دکتر محمد تشنه‌لب)
- مهندسی نرم‌افزار و فناوری اطلاعات (دبیر محور: دکتر حسن حقیقی)
- چالشها و رصد فناوری اطلاعات (دبیر محور: دکتر سیاوش بیات سرمدی)

برنامه همایش:

سخنرانی‌های کلیدی
کارگاه‌های آموزشی
نشست‌های تخصصی
ارائه مقالات علمی و پژوهشی
نمایشگاه مجازی سازمان‌ها و شرکت‌ها

دبیر کنفرانس: دکتر جعفر حبیبی

دبیر علمی: دکتر شاهین حسابی

دبیر اجرایی: دکتر رضا انتظاری ملکی

مهلت ارسال مقاله
۱۴۰۰/۰۹/۱۰

محل برگزاری همایش: دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده مهندسی کامپیوتر
پست الکترونیکی: csicc2022@sharif.edu
تلفن تماس: ۰۲۱-۶۶۰۳۱۰۰۰

حامیان:

IEEE
مرکز تعالی اقتصاد هوشمند و تحول دیجیتال شریف
رایان بورس (سهامی خاص)
سهم آشنا گروه خدمات بازار سرمایه
مرکز تحقیقات هوش مصنوعی پارت
همراه اول
گروه توسعه فناوری اطلاعات هزاردستان

برگزارکنندگان کنفرانس:

انجمن کامپیوتر ایران

بسم الله الرحمن الرحیم

چکیده نامه مقالات

بیست و هفتمین کنفرانس بین‌المللی کامپیوتر انجمن کامپیوتر ایران

۴ و ۵ اسفند ماه سال ۱۴۰۰

دانشگاه صنعتی شریف

حامیان کنفرانس

دانشگاه صنعتی شریف

مرکز تحقیقات هوش مصنوعی پارت

مرکز تعالی اقتصاد هوشمند و تحول دیجیتال شریف

گروه توسعه فناوری اطلاعات هزاردستان

همراه اول

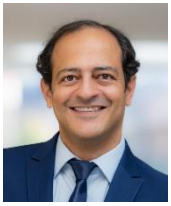
رایان بورس (سهامی خاص)

دانش بنیان

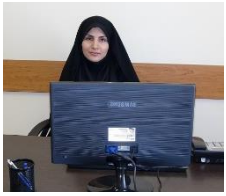
گروه خدمات بازار سرمایه

IEEE

اعضای کمیته علمی

دکتر فرهاد ارباب دانشگاه لیدن	دکتر بهروز پرهامی دانشگاه سانتاباربارا	دکتر نادر باقرزاده دانشگاه کالیفرنیا	دکتر شهرام لطیفی دانشگاه نوادا
			
دکتر مرجان سیرجانی دانشگاه مالاردالن	دکتر مهدی چراغچی دانشگاه میشیگان	دکتر مرجان اسدی نیا دانشگاه بردلی	دکتر مرتضی بیگلری ابهری دانشگاه اوکلند
دکتر سید ابراهیم ابطحی دانشگاه صنعتی شریف	دکتر سیاوش بیات سرمدی دانشگاه صنعتی شریف	دکتر حمید بیگی دانشگاه صنعتی شریف	دکتر منصور جم زاد دانشگاه صنعتی شریف

اعضای کمیته علمی

دکتر امیرحسین جهانگیر دانشگاه صنعتی شریف	دکتر مسلم حبیبی دانشگاه صنعتی شریف	دکتر شاهین حسابی دانشگاه صنعتی شریف	دکتر عباس حیدرنوری دانشگاه صنعتی شریف
			
دکتر حمیدرضا ربیعی دانشگاه صنعتی شریف	دکتر محمدحسین رهبان دانشگاه صنعتی شریف	دکتر هادی سجادی دانشگاه صنعتی شریف	دکتر مهدیه سلیمانی باغشاه دانشگاه صنعتی شریف
دکتر محمدامین فضلی دانشگاه صنعتی شریف	دکتر سمیه کوهی دانشگاه صنعتی شریف	دکتر مازیار گودرزی دانشگاه صنعتی شریف	دکتر علی موقر دانشگاه صنعتی شریف

اعضای کمیته علمی

دکتر سید حسن میریان دانشگاه صنعتی شریف	دکتر مصطفی ارسالی صالحی نسب دانشگاه تهران	دکتر فتانه تقی یاره دانشگاه تهران	دکتر احمد خونساری دانشگاه تهران
دکتر حسین حجت دانشگاه تهران	دکتر سعید صفری دانشگاه تهران	دکتر محمد صیاد حقیقی دانشگاه تهران	دکتر مهدی طالع ماسوله دانشگاه تهران
دکتر سید امید فاطمی دانشگاه تهران	دکتر بیژن علیزاده ملفه دانشگاه تهران	دکتر فاطمه قاسمی اصفهانی دانشگاه تهران	دکتر مهدی کمال دانشگاه تهران

اعضای کمیته علمی

دکتر محمود رضا هاشمی دانشگاه تهران	دکتر ناصر یزدانی دانشگاه تهران	دکتر حمیدرضا زرندی دانشگاه امیرکبیر	دکتر احمد عبداله زاده بارفروش دانشگاه امیرکبیر
دکتر مرتضی صاحب الزمانی دانشگاه امیرکبیر	دکتر مهدی صدیقی دانشگاه امیرکبیر	دکتر سیاوش خرسندی دانشگاه امیرکبیر	دکتر مهران سلیمان فلاح دانشگاه امیرکبیر
دکتر علیرضا باقری دانشگاه امیرکبیر	دکتر محمود ممتازپور دانشگاه امیرکبیر	دکتر حمیدرضا شهریاری کاه کشی دانشگاه امیرکبیر	دکتر احمد نیک آبادی دانشگاه امیرکبیر

اعضای کمیته علمی

دکتر سعیده ممتازی دانشگاه امیرکبیر	دکتر احسان ناظر فرد دانشگاه امیرکبیر	دکتر حامد فربه دانشگاه امیرکبیر	دکتر سیداحمد جوادی دانشگاه امیرکبیر
دکتر معصومه طارمی راد دانشگاه امیرکبیر	دکتر مرتضی آنالویی دانشگاه علم و صنعت	دکتر احمد اکبری ازیرانی دانشگاه علم و صنعت	دکتر رضا انتظاری ملکی دانشگاه علم و صنعت
دکتر مهرداد آشتیانی دانشگاه علم و صنعت	دکتر مرضیه ملکی مجد دانشگاه علم و صنعت	دکتر امیر مهدی حسینی منزه دانشگاه علم و صنعت	دکتر زینب موحدی دانشگاه علم و صنعت

اعضای کمیته علمی

دکتر ابوالفضل دیانت دانشگاه علم و صنعت	دکتر محمدرضا محمدی دانشگاه علم و صنعت	دکتر محمدمهدی اثنی عشری دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی	دکتر علی احمدی دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی
دکتر محمد تشنه لب دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی	دکتر سیدحسین خواسته دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی	دکتر چیترا دادخواه دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی	دکتر محمدیوسف درمانی دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی
دکتر فاطمه رضائی دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی	دکتر هدی رودکی لواسانی دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی	دکتر محمدهادی زاهدی دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی	دکتر فرناز شیخی دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

اعضای کمیته علمی

دکتر آتنا عبدی دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی	دکتر سعید فرضی دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی	دکتر امیر موسوی نیا دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی	دکتر بابک ناصر شریف دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی
دکتر احمدعلی آبین دانشگاه شهید بهشتی	دکتر حسن حقیقی دانشگاه شهید بهشتی	دکتر دارا رحمتی دانشگاه شهید بهشتی	دکتر راضیه سالاری فرد دانشگاه شهید بهشتی
دکتر آرمین سلیمی بدر دانشگاه شهید بهشتی	دکتر علیرضا شاملی سندی دانشگاه شهید بهشتی	دکتر یاسر شکفته دانشگاه شهید بهشتی	دکتر فرشاد صفائی سمنانی دانشگاه شهید بهشتی

اعضای کمیته علمی

دکتر منیره عبدوس دانشگاه شهید بهشتی	دکتر سیدحسین عطارزاده نیاکی دانشگاه شهید بهشتی	دکتر حمیدرضا مهدیانی دانشگاه شهید بهشتی	دکتر اسلام ناظمی دانشگاه شهید بهشتی
دکتر مهدی رعایائی اردکانی دانشگاه تربیت مدرس	دکتر محمد صنیعی آباده دانشگاه تربیت مدرس	دکتر فوآد قادری دانشگاه تربیت مدرس	دکتر امید اکبری دانشگاه تربیت مدرس
دکتر صادق دری نوگورانی دانشگاه تربیت مدرس	دکتر حسین همائی دانشگاه تربیت مدرس	دکتر محمدرضا بینش مروستی دانشگاه خوارزمی	دکتر میرمحسن پدرام دانشگاه خوارزمی

اعضای کمیته علمی

دکتر عزیزاله معماریانی دانشگاه خوارزمی	دکتر زهرا نیلفروشان دانشگاه خوارزمی	دکتر هاله امین طوسی دانشگاه فردوسی مشهد	دکتر سید مجتبی روحانی دانشگاه فردوسی مشهد
دکتر مریم زمردی مقدم دانشگاه فردوسی مشهد	دکتر یاسر صداقت دانشگاه فردوسی مشهد	دکتر سید کمال الدین غیاثی شیرازی دانشگاه فردوسی مشهد	دکتر عباس قائمی بافقی دانشگاه فردوسی مشهد
دکتر محسن کاهانی دانشگاه فردوسی مشهد	دکتر امیرحسین مهاجرزاده دانشگاه فردوسی مشهد	دکتر حمید نوری دانشگاه فردوسی مشهد	دکتر مصطفی نوری بایگی دانشگاه فردوسی مشهد

اعضای کمیته علمی

دکترهومان تحیری دانشگاه فردوسی مشهد	دکتر اقبال منصوری دانشگاه شیراز	دکتر فرشاد خون جوش دانشگاه شیراز	دکتر سید محمدرضا موسوی دانشگاه شیراز
دکتر محسن راجی دانشگاه شیراز	دکتر مازیار پالهنگ دانشگاه صنعتی اصفهان	دکتر مهران صفایانی دانشگاه صنعتی اصفهان	دکتر ناصر قدیری دانشگاه صنعتی اصفهان
دکتر مسعودرضا هاشمی دانشگاه صنعتی اصفهان	دکتر سعید پاشازاده دانشگاه تبریز	دکتر محمدعلی بالافر دانشگاه تبریز	دکتر جعفر تنها دانشگاه تبریز

اعضای کمیته علمی

دکتر علیرضا سخندان سرخابی دانشگاه تبریز	دکتر مهدی افتخاری دانشگاه شهید باهنر کرمان	دکتر وحید جمشیدی گوهر ریزی دانشگاه شهید باهنر کرمان	دکتر محمد جواد رستمی دانشگاه شهید باهنر کرمان
دکتر مسعود سعید دانشگاه شهید باهنر کرمان	دکتر آزاده السادات عمرانی زرندی دانشگاه شهید باهنر کرمان	دکتر مصطفی قاضی زاده احسائی دانشگاه شهید باهنر کرمان	دکتر مهدیه قزوینی کر دانشگاه شهید باهنر کرمان
دکتر بهنام قوامی دانشگاه شهید باهنر کرمان	دکتر حدیث محسنی تکلو دانشگاه شهید باهنر کرمان	دکتر علی اکبر نیک نفس دانشگاه شهید باهنر کرمان	دکتر محمد جواد رشتی دانشگاه شهید چمران اهواز

اعضای کمیته علمی

دکتر سیدعنایت اله علوی دانشگاه شهید چمران اهواز	دکتر محمود فرخیان دانشگاه شهید چمران اهواز	دکتر مرجان نادران طحان دانشگاه شهید چمران اهواز	دکتر محمود نادران طحان دانشگاه شهید چمران اهواز
دکتر پرهام مرادی دانشگاه کردستان	دکتر احمد فراهی دانشگاه پیام نور	دکتر عیسی نجفی دانشگاه صنعتی قوچان	دکتر الهام فراهانی دانشگاه ایرانیان
دکتر نفیسه فارغ زاده دانشگاه آزاد اسلامی واحد زنجان	دکتر مهران ترحمی دانشگاه صنعتی شریف	دکتر خلیل بسطامی دانشگاه ایرانیان	دکتر علیرضا ماهیار دانشگاه صنعتی شریف

اعضای کمیته علمی

دکتر محمود دیپیر دانشگاه علوم و فنون هوایی شهید ستاری	دکتر پژمان غلام نژاد دانشگاه علوم و فنون هوایی شهید ستاری	دکتر امیرمهدی سازدار دانشگاه علوم و فنون هوایی شهید ستاری	دکتر امین الله مه آبادی دانشگاه شاهد

اعضای کمیته اجرایی

دکتر رسول جلیلی دانشیار، دانشگاه صنعتی شریف رئیس افتخاری کنفرانس	دکتر جعفر حبیبی دانشگاه صنعتی شریف رئیس کنفرانس	دکتر رضا انتظاری ملکی دانشگاه علم و صنعت دبیر اجرایی کنفرانس	دکتر سید هادی سجادی پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات مسئول نشست ها و سخنرانی ها
دکتر مصطفی درجزی دانشگاه تهران مسئول نشست ها و سخنرانی ها	دکتر عیسی نجفی استادیار، دانشگاه صنعتی قوچان مسئول کارگاه‌ها	دکتر بابک درویش روحانی استادیار، دانشگاه پیام نور مسئول کارگاه‌ها	دکتر الهام فراهانی استادیار، دانشگاه ایرانیان مسئول نمایشگاه
دکتر امیر مهدی حسینی منزه استادیار، دانشگاه علم و صنعت ایران مسئول انتشارات	دکتر نفیسه فارغ زاده استادیار، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد زنجان مسئول وب سایت کنفرانس	دکتر علیرضا ماهیار دانشگاه صنعتی شریف مسئول روابط عمومی	دکتر خلیل بسطامی دانشگاه ایرانیان مسئول روابط عمومی

اعضای کمیته اجرایی

دکتر محمد مهدی قوچانی مرکز تحقیق و توسعه همراه اول مسئول فصلنامه رصد فناوری	دکتر مهدی اشکانی مرکز تحقیق و توسعه همراه اول مسئول فصلنامه رصد فناوری

دبیران محورهای علمی

دکتر شاهین حسابی دانشیار، دانشگاه صنعتی شریف دبیر کمیته علمی کنفرانس	دکتر علی موقر رحیم آبادی استاد، دانشگاه صنعتی شریف دبیر محور علمی الگوریتم و نظریه محاسبات	دکتر منصور جم زاد دانشیار، دانشگاه صنعتی شریف دبیر محور علمی پردازش سیگنال و تصویر	دکتر احمد خونساری دانشیار، دانشگاه تهران دبیر محور علمی شبکه های کامپیوتری و امنیت داده
دکتر محمد علی اخائی دانشیار، دانشگاه تهران دبیر محور علمی چالشها و رصد فناوری اطلاعات	دکتر سیاوش بیات سرمدی دانشیار، دانشگاه صنعتی شریف دبیر محور علمی چالشها و رصد فناوری اطلاعات	دکتر وحید شاه منصوری دانشیار، دانشگاه تهران دبیر محور علمی مهندسی نرم افزار و فناوری اطلاعات	دکتر حسن حقیقی دانشیار، دانشگاه شهید بهشتی دبیر محور علمی مهندسی نرم افزار و فناوری اطلاعات
دکتر محمد تشنه لب استاد، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی دبیر محور علمی سیستمهای هوشمند و رایانش نرم	دکتر فرشاد خون جوش دانشیار، دانشگاه شیراز دبیر محور علمی معماری کامپیوتر و سیستمهای دیجیتال	دکتر محمدرضا کشاورزی استادیار، پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات دبیر محور علمی اقتصاد هوشمند و تحول دیجیتال	دکتر مسلم حبیبی استادیار، دانشگاه صنعتی شریف دبیر محور علمی اقتصاد هوشمند و تحول دیجیتال

محورهای کنفرانس

- الگوریتم و نظریه محاسبات
- پردازش صوت و گفتار
- پردازش سیگنال و تصویر
- شبکه های کامپیوتری و امنیت داده
- اقتصاد هوشمند و تحول دیجیتال
- معماری کامپیوتر و سیستم های دیجیتال
- سیستم های هوشمند و رایانش نرم
- مهندسی نرم افزار و فناوری اطلاعات
- چالشها و رصد فناوری اطلاعات

سخنرانان کلیدی:

دکتر نادر باقرزاده

(موضوع ارائه: مفاهیم طراحی کامپیوتر یادگیری ماشینی)

Abstract
In this talk, an overview of current trends in machine learning computer design concepts will be discussed with an emphasize on challenges and opportunities facing this field. Some of the traditional computer design ideas that are now being applied to machine learning will be presented. Deep learning has emerged as one of the most promising research fields in artificial intelligence. The significant advancements that deep learning methods have brought about for large scale image classification tasks have generated a surge of excitement in applying the techniques to other problems in computer vision and more broadly into other disciplines of computer science. The phenomenal growth of machine learning is positioned to impact our lives in a way that we have not been able to fully imagine in the near future. This talk will also cover some of the key areas that AI has the potential to revolutionize.

Bio
Nader Bagherzadeh is a professor of computer engineering in the department of electrical engineering and computer science at the University of California, Irvine, where he served as a chair from 1998 to 2003. Dr. Bagherzadeh has been involved in research and development in the areas of computer architecture, reconfigurable computing, VLSI chip design, Network-on-Chip, 3D chips, machine learning accelerators, computer graphics, memory, and embedded systems, since he received a Ph.D. degree from the University of Texas at Austin in 1987. He is a Fellow of the IEEE.

دکتر مرجان سیرجانی

(موضوع ارائه: دو دهه تجزیه و تحلیل سیستم های توزیع شده بلادرنگ)

Abstract
In this talk, I will present my reflections on the development of Rebeca modeling language and its analysis toolset for real-time distributed systems. Rebeca was designed more than 20 years ago as an imperative actor-based language with the goal of providing an easy to use language for modelling concurrent and distributed systems, with formal verification support. It was extended a few years later to support modelling real-time network and computational delays, periodic events, and required deadlines. I will reflect how we used this language and its toolset for safety assurance and performance evaluation of different systems, such as Network on Chip architectures, sensor network applications, and network protocols. I will also present the efficient techniques we proposed for state space reduction in model checking where we exploit the isolation of method execution in the model. I will touch upon issues such as the need for yet another modelling language, semantic gap, the connection between modelling abstractions and scalability of the analysis, dealing with cyber-physical systems, industrial adoption of formal methods, and trust in autonomous cars.

Bio
Marjan Sirjani is a Professor and chair of Software Engineering at Mälardalen University, and the leader of Cyber-Physical Systems Analysis research group. Her main research interest is applying formal methods in Software Engineering. She works on modeling and verification of concurrent, distributed, timed, and self-adaptive systems. Marjan and her research group are pioneers in building model checking tools, compositional verification theories, and state-space reduction techniques for actor-based models. She has been working on analyzing actors since 2001 using the modeling language Rebeca (http://www.rebeca-lang.org). Her research is now focused on safety and security assurance and performance evaluation of cyber-physical and autonomous systems. Marjan has been the PC member and PC chair of several international conferences including SEFM, iFM, Coordination, FM, FMICS, SAC, FSEN, and DATE. She is an editor of the journal of Science of Computer Programming.

دکتر وحید شاه منصوری

(موضوع ارائه: انقلاب هوش مصنوعی در شبکه های مخابراتی)

Abstract
Artificial Intelligence (AI) is a game changer for next generation Telecom networks as many other areas. Acquiring more customers, having more services while enhancing the customer experience and reducing the cost are the main goals of any operator. AI can help the operator to achieve these goals via automation. Fully automated future networks can set up services in short times while considering the network conditions and user experience. Closed loop operation of the network can reduce the OPEX and improve the efficiency of resource allocation and assignments where human faults are the main source of deficiency.

Bio
Vahid Shah-Mansouri received B.Sc., M.Sc, and PhD from University of Tehran, Sharif University of Technology and University of British Columbia respectively. He joined School of ECE, college of Engineering in University of Tehran in 2013. His expertise falls in the area of computer and communication networking. From April 2020 to May 2021, he served as deputy director of networks in MCI R&D center. Since My 2021, he is the director of MCI R&D.

زمانبندی کارگاه‌ها و لینک برگزاری

- تمامی کارگاه‌ها روز جمعه ۶ اسفند ماه برگزار خواهند شد.
- کارگاه‌های که لینک آنها در جدول زیر قرار دارد به صورت عمومی برگزار خواهند شد و نیازی به ثبت نام نیست. البته به شرکت کنندگانی که در کارگاه‌های مذکور ثبت نام کرده باشند گواهی اعطا خواهد شد ولی برای سایر شرکت کننده‌ها گواهی صادر نخواهد شد.
- لینک و رمزعبور برای شرکت کنندگانی که در کارگاه‌های با لینک خصوصی ثبت نام کرده‌اند ارسال شده است.

شماره کارگاه	عنوان	ساعت برگزاری	لینک برگزاری
۱۰	خودکارسازی و همگام سازی سرویس ها و توابع شبکه با نگاهی به معماری ETSI NFV	۱۴:۰۰ تا ۱۶:۰۰	https://vc.sharif.edu/ch/cc۲۰۲۲-workshop-۱۰
۴	مبانی معماری و امنیت در شبکه های تلفن همراه از نسل دوم تا نسل پنجم	۱۴:۰۰ تا ۱۸:۰۰	لینک خصوصی
۶	تشخیص اشیا با استفاده از یادگیری عمیق	۱۴:۰۰ تا ۱۸:۰۰	لینک خصوصی
۱۵	آشنایی با رویکردهای نوین در گزارشگری کسب و کار مبتنی بر زبان XBRL	۱۴:۰۰ تا ۱۸:۰۰	https://vc.sharif.edu/ch/cc۲۰۲۲-workshop-۱۵
۱۱	استفاده از محاسبات لبه با دسترسی چندگانه در 5G/IoT	۹:۰۰ تا ۱۱:۰۰	https://vc.sharif.edu/ch/cc۲۰۲۲-workshop-۱۱
۱۳	تحلیل هوشمند کاربران به کمک تصاویر در شبکه‌های اجتماعی	۹:۰۰ تا ۱۱:۰۰	لینک خصوصی
۱۶	فناوری‌های رگولاتوری (Regtech) و فناوری‌های نظارتی (Suptech) و نقش آن‌ها در بازار سرمایه	۹:۰۰ تا ۱۱:۰۰	https://vc.sharif.edu/ch/cc۲۰۲۲-workshop-۱۶
۱۲	متاورس و تاثیر آن بر بانکداری	۹:۰۰ تا ۱۳:۰۰	لینک خصوصی

برنامه بیست و هفتمین کنفرانس بین‌المللی کامپیوتر
انجمن کامپیوتر ایران

چهارشنبه ۴ اسفندماه				
	ساعت	**برنامه**	**محل برگزاری**	**جزییات**
صبح	۹:۰۰ – ۱۰:۱۵	افتتاحیه	اتاق مجازی اصلی	
	۱۰:۳۰ – ۱۱:۳۰	سخنرانی کلیدی	اتاق مجازی اصلی	دکتر مرجان سیرجانی
	۱۱:۳۰ – ۱۲:۳۰	سخنرانی کلیدی	اتاق مجازی اصلی	دکتر وحید شاه‌منصوری
ناهار و نماز				
عصر	۱۳:۳۰ – ۱۵:۳۰	ارائه مقالات	اتاق مجازی A	۷۱، ۱۱۰، ۱۲۵، ۱۳۶، ۱۴۵، ۱۹۱ (مهندسی نرم‌افزار و فناوری اطلاعات)
			اتاق مجازی B	۳۰، ۹۱، ۹۵، ۱۱۱، ۱۶۸، ۱۳۳ (شبکه‌های کامپیوتری و امنیت داده)
			اتاق مجازی C	۳۹، ۸۱، ۹۲، ۱۰۶، ۱۰۸، ۱۳۷ (پردازش سیگنال و تصویر)
			اتاق مجازی D	۸، ۲۷، ۲۹، ۳۴، ۴۳، ۴۷، ۶۹ (سیستم‌های هوشمند و رایانش نرم)
			اتاق مجازی E	۲، ۲۰، ۱۷۶، ۱۵۲، ۱۹۰، ۱۶۷، ۱۸۰ (سیستم‌های هوشمند و رایانش نرم - پردازش سیگنال و تصویر)
			اتاق مجازی F	۳۳، ۶۶، ۸۷، ۱۳۸، ۱۴۲، ۱۵۸ (الگوریتم و نظریه محاسبات)
پنجشنبه ۵ اسفندماه				
صبح	۹:۰۰ – ۱۰:۰۰	سخنرانی کلیدی	اتاق مجازی اصلی	دکتر نادر باقرزاده
	۱۰:۰۰ – ۱۱:۳۰	ارائه مقالات	اتاق مجازی A	۱۳۰، ۱۸۷، ۱۹۷، ۱۷۷ (شبکه‌های کامپیوتری و امنیت داده)
			اتاق مجازی B	۱۱۳، ۱۳۲، ۱۳۹، ۱۴۳، ۱۹۴ (شبکه‌های کامپیوتری و امنیت داده)
			اتاق مجازی C	۲۱، ۶۲، ۱۲۰، ۱۴۰، ۱۷۰ (پردازش سیگنال و تصویر)

			اتاق مجازی D	۱۰۲، ۱۰۹، ۱۱۴، ۱۱۷ (سیستم‌های هوشمند و رایانش نرم)
			اتاق مجازی E	۹۷، ۲۶، ۱۸۹، ۱۹۳، ۱۹۲ (چالش‌ها و رصد فناوری اطلاعات)
			اتاق مجازی F	۷۲، ۱۸۱، ۵۲، ۱۵۳ (معماری کامپیوتر و سیستم‌های دیجیتال)
	۱۱:۳۰ – ۱۲:۳۰	نشست صنعتی (موضوع: نقش تحلیل داده در اپراتورهای نسل جدید)	اتاق مجازی اصلی	برگزار کننده: همراه اول دبیر نشست: دکتر محمدعلی اخایی
ناهار و نماز				
عصر	۱۳:۳۰ – ۱۴:۳۰	سخنرانی کلیدی	اتاق مجازی اصلی	مهندس نصرالله جهانگرد
	۱۴:۳۰ – ۱۶:۳۰	ارائه مقالات	اتاق مجازی A	۱۴۷، ۱۴۸، ۶۰، ۱۲۲، ۱۵۶، ۱۸۴ (مهندسی نرم‌افزار و فناوری اطلاعات - الگوریتم و نظریه محاسبات)
			اتاق مجازی B	۳۵، ۵۳، ۷۸، ۱۰۰، ۱۰۵، ۱۰۷، ۱۱۲ (شبکه‌های کامپیوتری و امنیت داده)
			اتاق مجازی C	۶، ۲۳، ۳۷، ۵۰، ۶۵، ۷۳ (مهندسی نرم‌افزار و فناوری اطلاعات)
			اتاق مجازی D	۵، ۱۸، ۷۵، ۸۸، ۱۰۳، ۱۰۴ (سیستم‌های هوشمند و رایانش نرم)
			اتاق مجازی E	۸۲، ۱۲۴، ۱۲۶، ۱۷۲، ۱۷۹، ۱۸۵، ۱۸۶ (سیستم‌های هوشمند و رایانش نرم)
			اتاق مجازی F	۱۶۱، ۱۶۶، ۱۶۹، ۲۰۲، ۸۹ (الگوریتم و نظریه محاسبات)
	۱۷:۰۰ – ۲۰:۳۰	اختتامیه و نشست صنعتی (موضوع: تحول ریشه‌ای بانکها در مسیر زندگی دیجیتال)	اتاق مجازی اصلی	برگزار کننده نشست: انجمن کامپیوتر ایران دبیر نشست: دکتر جعفر حبیبی

برنامه افتتاحیه بیست و هفتمین کنفرانس کامپیوتر انجمن کامپیوتر ایران

روز: چهارشنبه ۴ اسفند ماه

ساعت: ۹:۰۰ تا ۱۰:۰۰

محل: مجازی/اتاق اصلی کنفرانس

۹:۰۰-۹:۰۵	تلاوت قرآن کریم و سرود جمهوری اسلامی ایران
۹:۰۵-۹:۱۰	سخنرانی دکتر جعفر حبیبی (رئیس کنفرانس و رئیس انجمن کامپیوتر ایران)
۹:۱۰-۹:۱۵	سخنرانی دکتر شاهین حسابی (دبیر علمی کنفرانس)
۹:۱۵-۹:۳۰	سخنرانی دکتر رسول جلیلی (رئیس دانشگاه صنعتی شریف)
۹:۳۰-۱۰:۰۰	سخنرانی دکتر سید ابوالحسن فیروزآبادی (دبیر شورای عالی و رئیس مرکز ملی فضای مجازی)

برنامه اختتامیه بیست و هفتمین کنفرانس کامپیوتر انجمن کامپیوتر ایران

روز: پنجشنبه ۵ اسفند ماه

ساعت: ۱۷:۰۰ تا ۲۰:۳۰

محل: مجازی/اتاق اصلی کنفرانس

۱۷:۰۰–۱۷:۰۲	سرود جمهوری اسلامی ایران
۱۷:۰۲–۱۷:۲۰	سخنرانی مهندس سید ابراهیم ابطحی (یادبود مرحوم دکتر مرتضی انواری)
۱۷:۲۰–۱۷:۲۵	سخنرانی دکتر محمد حاجی‌زاده (مدیر مرکز تحقیقات هوش مصنوعی پارت)
۱۷:۲۵–۱۷:۳۵	سخنرانی دکتر رضا انتظاری‌ملکی (دبیر اجرایی کنفرانس)
۱۷:۳۵–۱۷:۴۵	سخنرانی دکتر الهام فراهانی (مسئول برگزاری رویداد تجلیل از رساله‌های دکتری فاوا)
۱۷:۴۵–۱۸:۰۰	سخنرانی دکتر حمید بهروزی (قائم مقام همراه اول)
۱۸:۰۰–۱۸:۱۵	سخنرانی دکتر وحید شاه‌منصوری (رئیس مرکز تحقیق و توسعه همراه اول)
۱۸:۳۰–۲۰:۳۰	نشست صنعتی (موضوع: تحول ریشه‌ای بانکها در مسیر زندگی دیجیتال)

فهرست مقالات

RGB image Encryption and Decryption with Neural Chaotic Functions ۱

C-MIFS: Cellucci's Mutual Information For Feature Selection ۲

Efficiency of deep neural networks for reinforced concrete shear walls failure mode detection ۳

An Artificial Intelligence System for Detecting the Types of the Epidemic from X-rays ۴

Identification of Medicinal Plants in Ardabil Using Deep learning ۵

A Model-Based Approach for Representing Data Sharing Mechanism in Android Applications ۶

Exploring the Similarities of Iranian Influencers with Regards to Content, Relationships and Interactions with Users ۷

HTS-DL: Hybrid Text Summarization System using Deep Learning ۸

A Practice of Human-Machine Collaboration for Persian Text Summarization ۹

A decentralized and trustless e-voting system based on blockchain technology ۱۰

Using Decision Tree as Local Interpretable Model in Autoencoder-based LIME ۱۱

A Pattern-aware Design and Implementation Guideline for Microservice-based Systems ۱۲

TEMPPO: Twin Entropy Maximized Proximal Policy Optimization ۱۳

A Deep Learning Embedded System for 3D Human Face Shape Reconstruction From a Single Image ۱۴

Automatic Generation of Business Intelligence Chatbot for Organizations ۱۵

Distributed Constraint Programming based on Fuzzy Probability Applied to Aphasia Diagnosis ۱۶

2D HP protein folding using quantum genetic algorithm ۱۷

Unsupervised Anomaly Detection with an Enhanced Teacher for Student-Teacher Feature PyramidMatching ۱۸

PASR: Process-Aware Middleware Framework for Dynamic Service Replacement in SOA ۱۹

Evaluating Various Feature Extraction Methods and Classification Algorithms for Music Genres Classification ۲۰

Towards a Formalism for Specifying N-way Model Merging Rules ۲۱

Fault-Localization in Water Distribution Networks using Hierarchical Anomaly Analysis ۲۲

Persian Stance Detection with Transfer Learning and Data Augmentation ۲۳

DDoS Attack Detection in OpenFlow Based Networks ۲۴

GRACER: Improving the Accuracy of RACER Classifier Using A Greedy Approach ۲۵

Improving the method of detecting Influenza outbreak in a location by analyzing Twitter data and comparing it with official statistics ۲۶

A Robust, Lightweight Deep Learning Approach for Detection and Mitigation of DDoS Attacks in SDN ۲۷

Imaging Time Series for Deep Embedded Clustering: a Cryptocurrency Regime Detection Use Case ۲۸

Presenting method to schedule tasks in the cloud computing environment using the whale optimization algorithm ۲۹

Accelerated 4PCS Algorithm for Point Cloud Registration ۳۰

Time-aware MDP-based Service Migration in 5G Mobile Edge Computing ۳۱

Single- and Multi-UAV Trajectory Design Inspired by Head of Disk Scheduling ۳۲

Determining COVID-19 Severity with Fuzzy Inference System ۳۳

Flexible and Automatable Microfluidic-based Architecture and CAD Algorithm for Implementation of Large DNA Digital Storage ۳۴

A Flexible Cyclic Redundancy Codes' Selection to Increase Fault-Tolerance in Smart Buildings ۳۵

Towards the Efficiency of the Fusion Step in Language-Based Fashion Image Editing ۳۶

SGFS: A semi-supervised graph-based feature selection algorithm based on the PageRank algorithm ۳۷

Spreader node detection based on the Perron-Frobenius theorem in complex networks ۳۸

ROS-Based Co-Simulation for Formal Cyber-Physical Robotic System Design ۳۹

Locality and priority in Auction-based resource allocation in blockchain network ۴۰

Forgery Attack on An Outsourced Attribute-Based Signature Scheme ۴۱

A Restricted 4PCS Algorithm for Registering Low Overlap Point Cloud ۴۲

Improved Rabin-Karp Algorithm Using Bloom Filter ۴۳

Computation Offloading Strategy for Autonomous Vehicles ۴۴

Group recommendation in Telegram by membership graph analyzing ۴۵

Content-Based Telegram Group Recommender System ۴۶

Task Scheduling in the Cloud Computing Brain Drain Optimization: a Novel Approach for ۴۷

Attention-based Persian Language Modeling ۴۸

A Convolutional Neuro-Fuzzy Network Using Fuzzy Image Segmentation for Acute Leukemia Classification ۴۹

Enriching Educational Content through Subgraph Semantic Annotation ۵۰

Employees Turnover Rate with Pivoted Length Normalization ۵۱

Controlling the Pandemic of COVID-19 based on Telecommunication Data ۵۲

کاهش زمان رسیدن آتش‌نشانی به محل حادثه با استفاده از منطق فازی و داده‌های آماری (مطالعه موردی: شهر شیراز) ۵۳

افزایش دقت تشخیص بیماری آلزایمر براساس تصاویر MRI با ترکیب دسته بند ELM و الگوریتم گرگ خاکستری ۵۴
یافتن کوتاه‌ترین مسیر برای مشاهده یک پاره‌خط در یک ناحیه چندضلعی ۵۵
ارائه روشی مبتنی بر شبکههای عصبی کانولوشن جهت تشخیص نفوذ در اینترنت اشیاء ۵۶
تشخیص بیماری COVID-۱۹ از روی صدای سرفه افراد با استفاده از شبکه‌های عصبی مبتنی بر کانولوشن ۵۷
ارائه راه‌کاری امن جهت تائید تحرک میزبان‌ها در شبکه‌های نرم‌افزار محور (SDN) با استفاده از مکانیزم درهم‌سازی (Hash) ۵۸
ارزیابی ناهمگنی فرآیند ادغام گرهها و رشد تصادفی یالها بر اساس انتروپی کوانتومی در توزیع مقیاس-آزاد شبکههای پیچیده و اجتماعی ۵۹
چارچوب رمزنگاری در شبکه اینترنت اشیاء با استفاده از مدلهای ترکیبی و توزیع شده ۶۰
فشرده سازی شبکه‌های عصبی عمیق با استفاده از چندی‌سازی پارامترهای مبتنی بر نواحی غیرهمپوشان و تعداد بیت متغیر ۶۱
ارائه روشی کارا برای تحلیل احساسات نظرات کاربران درباره بازگشایی مدارس در دوران همه‌گیری کووید-۱۹ ..... ۶۲
مروری بر بارسپاری آگاه از کارایی وظایف در محاسبات لبه‌ای سیار ۶۳
شناسایی علائم راهنمایی‌ورانندگی با استفاده از الگوریتم یولو ۶۴
کاوش پیشنهادها ازمتن نظرات به کمک روش‌های بازیابی اطلاعات ۶۵
طراحی سامانهٔ توصیهگر لباس بر اساس شباهت بین لباسها و تحلیل تمایل کاربران ۶۶
پروتکل احرازهویت اینترنت اشیاء بهبود یافته در بستر بلاکچین ۶۷
ارتقاءکیفیت کنتراست تصویر براساس یکنواخت سازی دو- هیستوگرام با تعیین نقطه بهینه جداسازی هیستوگرام مبتنی برآنتروپی ۶۸
ارائه یک پروتکل آگاه از انرژی با رویکرد بهبود دوره ثبات در شبکههای حسگر بدنی بیسیم ۶۹
ارائه روشی جهت خوشهبندی دادهها مبتنی بر الگوریتم k-means با حفظ حریم خصوصی ۷۰
تشخیص بیماری کووید-۱۹ با استفاده از تصاویر سی‌تی‌اسکن ریه مبتنی بر تکنیک‌های یادگیری عمیق ۷۱
ارائه روشی کارا جهت طراحی نانوکپسولها بر پایه یادگیری عمیق ۷۲
یک رویکرد محاسباتی آگاه از امنیت و حریم خصوصی در مورد اشتراک داده ها در محیط ابری ۷۳
اصلاح روشنایی تصاویر پاتولوژی با استفاده از الگوریتم بهینه ساز تکاملی ملخ ۷۴
ارائه یک پروتکل مسیریابی امن مبتنی بر اعتماد در شبکه‌های موردی بین خودرویی ۷۵
واژه‌یابی گفتار مبتنی بر مدل‌های مطرح شبکه‌های عصبی پیچشی به کمک مکانیزم خود توجه ۷۶
مروری بر روش‌های مقیاس‌پذیری خودکار فعال ۷۷
ارائه یک روش نقاب‌گذاری ریزدانه جهت مقاومسازی تراشه‌های خاصمنظوره در برابر حملات کانال جانبی ۷۸
یک روش زمانبندی وظایف بهینه در شبکه اینترنت اشیا-مه-ابر با استفاده از الگوریتم شاهین هریس دو هدفه ۷۹
ارائه مدلی برای بهبود کشف ناهنجاری در تراکنش‌های کارت‌های بانکی مشتریان با تشخیص رانش مفهوم و رویکرد یادگیری ماشین ۸۰
یک روش کارآمد جهت تشخیص آنلاین حملات DRDoS به سرویسهای مبتنی بر UDP در معماری SDN با استفاده از ساختار داده CRT-RS ۸۱

ارزیابی میزان شفافیت سؤالات در سامانه‌های پرسش‌وپاسخ ۸۲
بازیابی تصویر از طریق یادگیری عمیق مبتنی بر محتوا با استفاده از روش K نزدیکترین همسایه در مجموعه داده های تصویری بزرگ ۸۳
بهبود QoS و کاهش مصرف انرژی در شبکههای IoUT با مکانیزم خواب/ بیدار و مسیریابی مبتنی‌بر یادگیری تقویتی و کلونی مورچگان ۸۴
تحلیل اثر انجمن ها بر روی فرایند دوقطبی شدن عقاید در جامعه ۸۵
روشی بین لایهای برای زمانبندی و مسیریابی جریانهای ترافیکی بیدرنگ در اینترنت اشیاء صنعتی ۸۶
ارائه‌ی یک طرح تشخیص بدرفتاری داده محور و آگاه به زمینه با استفاده از نظریه‌ی جریان ترافیک در شبکه‌ی موردی بین خودرویی ۸۷
طراحی یک سیستم نظارتی برای تبادل پیام ایمن برخط به کمک عامل‌های هوشمند ۸۸
بهبود بیش‌برآورد یادگیری تقویتی عمیق برون-سیاست با شبکه به‌روزرسان انتخابی عمیق ۸۹
تشخیص نظرات هرز در زبان فارسی با استفاده از یادگیری عمیق ۹۰
ارائه یک پروتکل جدید رأی‌گیری در انتخابات الکترونیکی با حفظ گمنام‌سازی ۹۱
مروری بر روشهای محاسباتی و یادگیری ماشینی پیشبینی جایگاههای قابل فسفریلهٔ پروتئینها ۹۲
بهبود تخمین زاویهٔ سر در تحلیل چهره به کمک روشهای یادگیری خودنظارتی ۹۳
ارائه روشی برای پیش‌بینی پیوند در شبکههای تعامل پروتئین-پروتئین با استفاده از تعبیه گراف ۹۴
طبقه‌بندی سنی و پیشنهاد فیلم براساس شباهت محتوایی فیلم‌ها و رده‌سنی کاربر با استفاده از روش‌های بازیابی اطلاعات ۹۵
به سوی تحمل پذیری اشکال در شبکه‌های عصبی عمیق با کمک هرس مدل ۹۶
بهبود روش خوشه بندی چندگامی در شبکه های بین خودرویی ۹۷
ارائه روشی مبتنی بر الگوریتمهای بهینهسازی شاهین و جنگل تصادفی برای تشخیص حملات فیشینگ ۹۸
تحلیل احساسات کامنتهای بورسی با استفاده از BERT ۹۹
تشخیص حملات فیشینگ به کمک یک استخراج ویژگی موثر مبتنی بر شبکه عصبی خودرمزنگار ۱۰۰
بهینه سازی شبکه عصبی کانولوشنی یک بعدی جهت تشخیص بدافزار در اینترنت اشیا ۱۰۱
ارائه یک مدل بهینه ریاضی جهت پیشبینی پرفشاری خون با در نظر گرفتن نشانگرهای ژنومی ۱۰۲

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

RGB image Encryption and Decryption with Neural Chaotic Functions

Bita Noori[1], Pedram Salehpoor[2], Hadi S. Aghdasi[3]
1-Electrical and Computer Engineering Faculty, Tabriz University, Tabriz, Iran
bita.nouri98@ms.tabrizu.ac.ir
2-Electrical and Computer Engineering Faculty, Tabriz University, Tabriz, Iran
psalehpoor@tabrizu.ac.ir
3-Electrical and Computer Engineering Faculty, Tabriz University, Tabriz, Iran
aghdasi@tabrizu.ac.ir

Abstract
Encryption is one of the best ways to store information. Encryption involves the process of converting information using an algorithm, so that the encrypted information is unreadable to all, except authorized users with special knowledge who actually have the keywords. This research presents a fast and efficient method with the best rate of peak signal-to-noise ratio compared to previous methods, so that it offers a combination of deep neural network based on chaotic functions. The Neocognitron deep neural network is considered for the placement and permutation of image pixels for the purpose of encryption and the Fractal chaotic function used. This research deals with cryptographic operations with decoding by combining Neocognitron deep neural network and fractal model. Due to the fact that chaotic systems have complex and ergodic behavior and also have a quasi-random structure that is very sensitive to the initial values and conditions, so they can be used in image encryption. The results of the proposed approach indicate that the evaluation criteria have improved in compare of the previous similar methods.

Keywords: Image Encryption, Image Decryption, Deep Neural Network, Neocognitron, Chaotic Function, Fractal

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

C-MIFS: Cellucci's Mutual Information For Feature Selection

Mansoureh Yari Eili[1], Jalal Rezaeenour [2]
1- Deptprtment of computer engineering and IT, University of Qom, Qom, Iran
m.yari@stu.qom.ac.ir
2- Deptprtment of industrial engineering , University of Qom ,Qom, Iran
j.rezaee@qom.ac.ir

Abstract
Data preparation, especially feature selection, is the fundamental step taken in any data analytic project. Considering the exponential growth of generated data, dataset's dimensions should be reduced properly to facilitate the knowledge extraction procedure. This study proposes a linear feature selection method based on information theory, named C-MIFS. An optimized criteria for mutual information estimation has utilized for selecting features with high relevancy and less redundancy. To performance evaluation, a 3-NN classifier is applied to compare C-MIFS with MI-based feature selection algorithms through benchmark datasets available in UCI repository. Results show satisfactory performance of the proposed method in term of classification accuracy.

Keywords: Dimensionality reduction, Mutual information-based feature selection, Classification accuracy

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

Efficiency of deep neural networks for reinforced concrete shear walls failure mode detection

Mohammad Sadegh Barkhordari[1], Leonardo M. Massone [2]
1- Department of Civil & Environmental Engineering, Amirkabir University of Technology (Tehran Polytechnic), Iran
m.s.barkhordari@aut.ac.ir
2- Department of Civil Engineering , University of Chile , Santiago, Chile
lmassone@ing.uchile.cl

Abstract
After a severe earthquake, it is critical to check the health of hospitals, buildings, fire stations, to name but a few. New technologies such as deep learning algorithms, image processing, and signal processing methods have become more appealing in such quick applications because of their higher reliabilities and efficiency than traditional visual methods. On the other hand, reinforced concrete shear walls are the key structural elements of the most buildings as lateral force resisting systems in seismic areas. Determining the failure mode of reinforced concrete shear walls is a crucial task that can help engineers and designers choose the best retrofitting options. The goal of this research is to assess the ability of deep neural networks for predicting the failure mode of the reinforced concrete shear walls. Furthermore, the SHapley Additive exPlanation approach is used to demonstrate the relevance and contribution of the factors that influence the reinforced concrete shear walls failure mode determination.

Keywords: machine learning, deep neural network, shear wall, classification, failure mode

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

An Artificial Intelligence System for Detecting the Types of the Epidemic from X-rays

Jafar Abdollahi[1], Laya Mahmoudi [2]

1- Department of Computer Engineering, Ardabil Branch, Islamic Azad University, Ardabil, Iran
Ja.abdollahi77@gmail.com
2- Faculty of Management and Accounting, Allameh Tabataba'i University, Tehran, Iran
laya.mahmoudii@gmail.com

Abstract
Since the beginning of the COVID-19 pandemic, many lives have been in danger. The visual geometry group network (VGGNet) is used in this research as a model to identify epidemic types. The dataset consisted of 12068 chest X-ray images were extracted from the Kaggle website and evaluated in 4 classes: Pulmonary tuberculosis, normal lung, pneumonia, and Covid 19. We have used the VGGNet architecture to diagnose and classify the mentioned disease using the chest X-ray images. To assess the performance of these classes, the parameters such as accuracy, specificity, and Sensitivity are measured. Regarding the measured parameters, the accuracy, specificity, and sensitivity values were 0.97, 0.96, and 0.98, respectively. This system can differentiate among these diseases by accurately diagnosing differences in patients' X-ray images. The results showed that the VGG16 model could be more effective than VGG19 in diagnosing epidemics. The VGG16 based technique can facilitate the rapid diagnosis of patients and increase their chances of recovery. The findings also showed that the proposed model based on chest X-ray images is more accurate, simpler, and less expensive than computed tomography (CT) images.

Keywords: COVID-19; Chest X-ray images; Deep learning; Image classification

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

Identification of Medicinal Plants in Ardabil Using Deep learning

Jafar Abdollahi[1]

1- Department of Computer Engineering, Ardabil Branch, Islamic Azad University, Ardabil, Iran
Ja.abdollahi77@gmail.com

Abstract
Ardabil is well-known for providing the optimal habitat for a decent reasonably medicinal plant. Numerous parts of the plants are utilized as crucial elements for the creation of natural medications. the use of image processing and Computer Vision strategies for distinguishing proof of medicinal plants is very urgent as many of these plants are under extinction in step with the IUCN (International Union for Conservation of Nature) records. Subsequently, the digitization of helpful therapeutic plants is urgent for the protection of biodiversity. This paper examines Convolutional Neural Network (CNN) based methodologies for distinguishing Indian leaf species. In recent times, numerous Deep Learning structures have been utilized to distinguish proof and characterize a large assortment of plants. This research chiefly centers around identifying the medicinal plants that are accessible in rustic territories. To do so, notable pre-trained CNN architecture, namely mobilenet_v2 were chosen by actualizing the Transfer Learning technique. These models were inspected with their pre-trained weights for the medical plant dataset created utilizing 30 unique classes of medicinal plants that sum up to a complete of 3000 images. The trained model achieved an accuracy of 98.05% on a held-out test set, demonstrating the feasibility of this approach.

Keywords*:* Medicinal Plant, Deep learning, Identification, plants

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

A Model-Based Approach for Representing Data Sharing Mechanism in Android Applications

Atefeh Nirumand[1], Bahman Zamani[2], Behrouz Tork Ladani[3]

1- MDSE Research Group,University of Isfahan,Isfahan, Iran
atefehnirumand@eng.ui.ac.ir
2- MDSE Research Group, University of Isfahan, Isfahan, Iran
zamani@eng.ui.ac.ir
3- MDSE Research Group, University of Isfahan, Isfahan, Iran
ladani@eng.ui.ac.ir

Abstract

Data sharing is one of the main Inter-Process Communication (IPC) mechanisms that allows the components of Android applications to interact. The Content Provider is one of the four primary app components, which provides the capability to share data between app components. However, unsafe implementation of this component and exploiting it can lead to various security issues such as passive data leak and content pollution. Despite the plethora of studies on Android app security analysis, yet there is a basic need for approaches that can analyze apps and identify the data sharing issues. To fill this gap, in this paper, a model-based static analysis approach is proposed that receives an Android application and extracts a domain-specific model from the app to perform various app analyses, including security analysis, functionality analysis, and performance analysis. This model includes the security aspects of the app, particularly the information related to the Content Providers and Uniform Resource Identifiers (URIs). The proposed approach is evaluated to examine the extent to which this approach leads to purposeful high-level representations from Android apps. The results indicate that the comprehensive and high-level representations generated from apps are practical to check the presence of data sharing issues in Android applications.

Keywords*:* Inter-Process Communication (IPC), Content Provider, Sharing Data, Model-BasedStatic Analysis, Uniform Resource Identifiers (URIs)

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

Exploring the Similarities of Iranian Influencers with Regards to Content, Relationships and Interactions with Users

Nazanin Sabri[1], Mohammad Saleh Mahdizadeh [2], Reyhaneh Akhavan Kharrazi [3], Behnam Bahrak [4]

1- School of Electrical and Computer Engineering, University of Tehran, Tehran, Iran

2- School of Electrical and Computer Engineering, University of Tehran, Tehran, Iran
mahdizadeh.s@ut.ac.ir
3- School of Electrical and Computer Engineering, University of Tehran, Tehran, Iran
4- School of Electrical and Computer Engineering, University of Tehran, Tehran, Iran

Abstract

Social media influencers have become an undeniably powerful part of the online world. The huge following behind these people allows them to promote ideas, beliefs and products to a large number of people. Thus, understanding what these accounts publish and how they behave on the platform can be of great value. In this study, we look at Iranian Instagram influencers and compare what they publish on their pages, how users interact with these accounts, and if field of work effects these interactions and the relationships among these accounts. Our results indicate that these accounts can be separated into meaningful groups corresponding with their field of work from the perspective of the interactions users have with them via comments. We also find that the influencer following graph is highly assortative with regards to field of work. We further find that a large proportion of comments on all accounts are comments and statements indicating affection towards the user rather than reactions to that specific post's content.

Keywords: Instagram Influencers, Social Media, Fan Interactions

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

HTS-DL: Hybrid Text Summarization System using Deep Learning

Majid Abolghasemi[1], Chitra Dadkhah [2], Nasim Tohidi [3]

1- Computer Engineering Faculty K.N.Toosi University of Technology, Tehran, Iran
Abolghasemi@email.kntu.ac.ir
2- Computer Engineering Faculty K.N.Toosi University of Technology, Tehran, Iran
dadkhah@kntu.ac.ir
3- Computer Engineering Faculty K.N.Toosi University of Technology, Tehran, Iran
n.tohidi@email.kntu.ac.ir

Abstract

Abstractive text summarization is the task of creating a summary from a document by merging facts from different sources and make a short description of them. In this procedure, the meaning and the content information should be kept. In this paper, a hybrid summarization system using deep recurrent neural network is proposed, which can create new sentences by information extracted from the text. The proposed model is the combination of extractive and abstractive summarization and has the encoder-decoder structure. The encoder extracts information from the source document and encodes this information in a compressed representation. The decoder takes the encoder's output as input and generates a summary, which has an acceptable semantic and syntactic structure. Experimental results show that the proposed model could improve both the performance of abstractive summarization and the time of training. This model does the single-document multi-sentence summarization and does not have any dependency on language. Therefore, it can be used for other languages without any modification in future.

Keywords: hybrid system, abstractive summarization, text, deep learning, decoder-encoder, language processing

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

A Practice of Human-Machine Collaboration for Persian Text Summarization

Nasim Tohidi[1], Seyed Mohammad Hossein Hasheminejad [2]

1- Computer Engineering Department, Alzahra University, Tehran, Iran
n.tohidi@student.alzahra.ac.ir
2- Computer Engineering Department, Alzahra University, Tehran, Iran
smh.hasheminejad@alzahra.ac.ir

Abstract

Nowadays, a large volume of daily produced texts is accessible to users. The amount of time spent in reading has a huge impact on the cultural developments of each society, and one of the most vital problems that countries, like Iran, encountered with is a significant drop in reading, specifically in young and future maker generation. Therefore, this study aims to facilitate reading for those people who spend little time on reading, for any reason. In this regard, human intelligence is used along with linguistic techniques and learning algorithms. Thus, people who are interested in reading books can help the proposed summarization system in producing an efficient summary for each book. In this paper, a Persian extractive summarization system is proposed using an interactive approach, and its results are evaluated and compared with similar systems. It revealed that human interference in the summarization process can enhance the F-measure of the system in comparison with related research, while it is more simple and not requiring any complex processing methods used in the similar previous research.

Keywords*:* automatic text summarization, Persian, extractive summarization, natural language processing

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

A decentralized and trustless e-voting system based on blockchain technology

Daria Golnarian[1], Kimia Saedi [2], Behnam Bahrak [3]

1- School of Electrical and Computer Engineering, University of Tehran, Tehran, Iran
d.golnarian@ut.ac.ir
2- School of Electrical and Computer Engineering, University of Tehran, Tehran, Iran
kimia_saedi @ut.ac.ir
3- School of Electrical and Computer Engineering, University of Tehran, Tehran, Iran
bahrak@ut.ac.ir

Abstract

Voting is essential for any modern society. E-voting has been grabbed remarkable attention in recent years as it reduces the cost of the process and increases transparency. Blockchain technology opened the door to a new approach to e-voting. Some studies were conducted to design e-voting schemes utilizing blockchain as a public bulletin board, providing the ability for verifiability and self-tallying. In this paper, we propose a novel trustless e-voting scheme based on blockchain technology that minimizes the intervention of authorities in the process, and voters can vote remotely using their own mobile devices. This scheme prevents voters from selling their votes, and anyone can cast his/her vote for free. In addition, everyone in the network can tally the final result and verify the correctness of the votes.

Keywords: E-voting, Blockchain, Trustless, Zero-Knowledge Proof, Mix-Net

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

Using Decision Tree as Local Interpretable Model in Autoencoder-based LIME

Niloofar Ranjbar[1], Reza Safabakhsh [2]

1- Amirkabir University of Technology, Persian Gulf University
nranjbar@aut.ac.ir
nranjbar@pgu.ac.ir
2 - Amirkabir University of Technology
safa@aut.ac.ir

Abstract

Nowadays, deep neural networks are being used in many domains because of their high accuracy results. However, they are considered as "black box", means that they are not explainable for humans. On the other hand, in some tasks such as medical, economic, and self-driving cars, users want the model to be interpretable to decide if they can trust these results or not. In this work, we present a modified version of an autoencoder-based approach for local interpretability called ALIME. The ALIME itself is inspired by a famous method called Local Interpretable Model-agnostic Explanations (LIME). LIME generates a single instance level explanation by generating new data around the instance and training a local linear interpretable model. ALIME uses an autoencoder to weigh the new data around the sample. Nevertheless, the ALIME uses a linear model as the interpretable model to be trained locally, just like the LIME. This work proposes a new approach, which uses a decision tree instead of the linear model, as the interpretable model. We evaluate the proposed model in case of stability, local fidelity, and interpretability on different datasets. Compared to ALIME, the experiments show significant results on stability and local fidelity and improved results on interpretability.

Keywords: Explainable AI, Decision Tree, LIME, Autoencoder

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

A Pattern-aware Design and Implementation Guideline for Microservice-based Systems

Neda Mohammadi [1], Abbas Rasoolzadegan [2]

1- *Computer Engineering Department, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran*
n.mohammadi@mail.um.ac.ir
nmohammahi.um@gmail.com
2 - *Computer Engineering Department, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran*
rasoolzadegan@um.ac.ir

Abstract

Nowadays, microservice architecture is known as a successful and promising architecture for smart city applications. Applying microservices in the designing and implementation of systems has many advantages such as autonomy, loosely coupled, composability, scalability, fault tolerance. However, the complexity of calling between microservices leads to problems in security, accessibility, and data management in the execution of systems. In order to address these challenges, in recent years, various researchers and developers have focused on the use of microservice patterns in the implementation of microservice-based systems. Microservice patterns are the result of developers' successful experiences in addressing common challenges in microservice-based systems. However, hitherto no guideline has been provided for an in-depth understanding of microservice patterns and how to apply them to real systems. The purpose of this paper is to investigate in detail the most widely used and important microservice patterns in order to analyze the function of each pattern, extract the behavioral signatures and construct a service dependency graph for them so that researchers and enthusiasts use the provided guideline to create a microservice-based system equipped with design patterns. To construct the proposed guideline, five real open source projects have been carefully investigated and analyzed and the results obtained have been used in the process of making the guideline.

Keywords: Microservice, Microservice patterns, Microservice architecture, Monolithic architecture

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

TEMPPO: Twin Entropy Maximized Proximal Policy Optimization

S.A. Shahrokhi [1], Ali Ahmadi [2]

1- Faculty of Computer Engineering, K. N. Toosi University of Technology
s.a.shahrokhi@email.kntu.ac.ir
2 - Faculty of Computer Engineering, K. N. Toosi University of Technology
ahmadi@kntu.ac.ir

Abstract

In recent years the Deep Reinforcement learning has been progressing so fast and more and more complicated reinforcement learning environments have been examined with new deep reinforcement algorithms. The game of football is a complicated game with a sparse reward environment. Actor-Critic methods are gaining more popularity, but these methods have two important challenges. One challenge is the overestimation error and another challenge is how to explore more effectively in the big environments with sparse rewards. As to tackle the overestimation error, this paper proposes to use twin critics and as for the exploration, this paper proposes a new way to use the entropy in the objective function and cost function. This new method name is TEMPPO and it is based on the Proximal Policy Optimization algorithm. In this paper, the results of the TEMPPO are tested on the Google Research Football environment.

Keywords*:* Actor-Critic, Deep Reinforcement Learning, Google Research Football, PPO, TEMPPO

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

A Deep Learning Embedded System for 3D Human Face Shape Reconstruction From a Single Image

Shima Kamyab[1], Hamed Taghadosi [2], Zohreh Azimifar[3]

1- Dept. of Compuer Engineering, Shiraz university,Shiraz, Iran
sh.kamyab@cse.shirazu.ac.ir
2 - Dept. of Compuer Engineering, Shiraz university, Shiraz, Iran
h.taghadosi@cse.shirazu.ac.ir
3- Dept. of Compuer Engineering, Shiraz university, Shiraz, Iran
azimifar@cse.shirazu.ac.ir

Abstract

large body of recent researches has done in the field of 3D-reconstruction, around deep neural networks. In spite of the fact that many significant advances have been made by deep neural networks in 3D reconstruction, the high architectural and computational complexity still pose a big challenge for using these methods on edge devices such as mobiles, drones and vehicles due to limitation on the memory, bandwidth and energy resources. In this paper, a model-based 3D reconstruction framework from a single image, onto a mobile device Jetson TX2 is proposed, to build an embedded system for 3D reconstruction. The input to the model is a set of standard landmarks on the human face region in a single input image, and the output is the coefficients of a 3D morphable model (3DMM) for reconstruction of a complete human head. We performed experiments, using the synthetic dataset generated by Besel Face Model (BFM) 3DMM, with rendered 2D images from different poses. The obtained results show the superiority of the proposed framework compared to MobileFace framework, which is also a 3D reconstruction framework designed for embedded devices, in terms of the accuracy, noise robustness, number of parameters and basic operations. All have been done in this paper is available on

Keywords*:* 3D human face reconstruction, Model-based 3D reconstruction, Landmark-based 3D reconstruction and 3D reconstruction for edge devices.

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

Automatic Generation of Business Intelligence Chatbot for Organizations

Mahdi Banisharif [1], Arman Mazloumzadeh [2], Mohammadreza Sharbaf [3], Bahman Zamani [4]

1- MDSE Research Group, University of Isfahan, Isfahan, Iran
banisharif@eng.ui.ac.ir
2 - MDSE Research Group, University of Isfahan, Isfahan, Iran
arman.mazloumzadeh@gmail.com
3- MDSE Research Group, University of Isfahan, Isfahan, Iran
m.sharbaf@eng.ui.ac.ir
4-MDSE Research Group, University of Isfahan, Isfahan, Iran
zamani@eng.ui.ac.ir

Abstract

Business Intelligence (BI) helps organizations in making data-driven decisions by visualizing the current and historical data. Despite the plethora of BI tools, their accessibility and usability are still issues. To alleviate these issues, organizations use Chatbots. However, due to the variety of requirements and different organizational structures, developing a BI chatbot is a complex task that requires the collaboration of technical and BI experts. To address this problem, in this paper, we propose a model-driven approach for the automatic generation of personalized BI chatbots for organizations. The approach is implemented as a framework, which includes two components. First is a modeling component that allows the user to model the business-specific chatbot. Second is an automation component that automatically generates the chatbot code. We conducted a case study to evaluate the applicability of our approach. The results are promising for developing interactive BI chatbots according to various organizational needs.

Keywords: business intelligence, organizational chatbots, chatbot design, model-driven development

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

Distributed Constraint Programming based on Fuzzy Probability Applied to Aphasia Diagnosis

Farnaz Sabahi[1]

1- Department of Electrical Engineering , Urmia University , Urmia, Iran
f.sabahi@urmia.ac.ir

Abstract

Fuzzy constraint programming is implemented to optimize a cost function facing vague constraints. In this paper, for the first time, a novel distributed constraint programming is developed by taking into account fuzzy and probability concepts. In the proposed approach, we use the human way of thinking by expressing constraints in the form of rules. The proposed approach can deal with different kinds of uncertainty **.**We model the content of constraints using not only fuzzy inequality constraints but also probability inequality. Then, a proposed distributed protocol is applied based on the cooperative constraints programming regulation framework. An adaptive certainty is adjusted for the set of constraints depending on the relevant satisfaction degree. Then, the problem of constraint programming is converted to the optimization problem. This approach can be considered a step forward for modeling complex systems. The proposed approach has been explored by the application of aphasia diagnosis facing inconsistency in the clarification of aphasic syndromes. Even by requiring more executed time, the improvement of results' accuracy is observed especially when compared to the results of alternative approaches applying the same database.

Keywords: Aphasia Syndromes, Constraint Programming, Fuzzy Probability, Learning, Medical Diagnosis.

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

2D HP protein folding using quantum genetic algorithm

Moein Atari[1], Nayereh Majd [2]

1- Department of engineering science, college of engineering, Tehran University,Tehran, Iran
Atari.moein@ut.ac.ir
2- Department of engineering science, college of engineering, Tehran University, Tehran, Iran
naymajd@ut.ac.ir

Abstract

The protein structure prediction (PSP) is one of the major challenges in modern biology. Using new technology which have powerful tools to computation like quantum computation can decrease time of process and memory useless to find optimized solution of PSP. In this paper we introduce new approach to find optimal solution of 2D HP protein folding using quantum genetic algorithm which combination of advantages of quantum computation and genetic evolutionary process. Our approach can find solution of problem faster and more memoryless that traditional genetic algorithm by maintaining accuracy.

Keywords: Protein structure prediction, Genetic algorithm, Quantum computation, Quantum genetic algorithm.

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

Unsupervised Anomaly Detection with an Enhanced Teacher for Student-Teacher Feature PyramidMatching

Mohammad Zolfaghari [1], Hedieh Sajedi [2]

1- Department of Computer Science, University of Tehran, Kish International Campus, Iran
mmzolfaghari@ut.ac.ir
2- Department of Computer Science, School of Mathematics, Statistics and,Computer Science,College of Science, University of Tehran, Tehran, Iran
hhsajedi@ut.ac.ir

Abstract

Anomaly detection or outlier is one of the challenging subjects in unsupervised learning. This paper is introduced a student-teacher framework for anomaly detection that its teacher network is enhanced for achieving high-performance metrics. For this purpose, we first pre-train the ResNet-18 network on the ImageNet and then fine-tune it on the MVTech-AD dataset. Experiment results on the image-level and pixel-level demonstrate that this idea has achieved better metrics than the previous methods. Our model, Enhanced Teacher for Student-Teacher Feature Pyramid (ET-STPM), achieved 0.971 mean accuracy on the image-level and 0.977 mean accuracy on the pixel-level for anomaly detection.

Keywords: Unsupervised learning, Anomaly detection, Student-Teacher architecture, The ET-STPM model, MVTech-AD dataset.

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

PASR: Process-Aware Middleware Framework for Dynamic Service Replacement in SOA

Ali Irfan[1], Arif Ur Rahman[1], Noor Ul Ain[1]
1- Department of Computer Science Bahria University, Islamabad, Pakistan
{aliirfan84,badwanpk,noorulain315}@gmail.com

Abstract

Service-Oriented Architecture (SOA) is a paradigm to achieve growing business needs by offering diverse capabilities on the fly. Often, services from multiple providers are glued together to achieve a specific goal. However, if any of the services involved in a process does not respond in a timely manner, the overall process gets an impact and may lead to an incomplete transaction. In such cases, the service is declared as faulty as it fails to meet one or more of the Quality of Service (QoS) parameters including response time, throughput, and availability. Numerous techniques have been proposed to replace faulty services with appropriate substitutes. However, triggering a replacement may not be suitable for situations where delay in turnaround time is caused by factors that are not under the control of service providers including intranet and route latency. This paper proposes a Process-Aware Service Replacement (PASR) approach for triggering the replacement of faulty services specifically tied to turnaround time. PASR considers the performance of participating services during the execution of a process and triggers a replacement based on user preferences. Furthermore, the proposed technique leverages the ability to switch back to the primary service and avoid the additional overhead incurred with the use of alternate services.

Keywords: service Level Agreement, Quality of Service, Service Oriented Architecture

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

Evaluating Various Feature Extraction Methods and Classification Algorithms for Music Genres Classification

Mohammadreza Bakhtyari[1], Saeedeh Davoudi [2], Sayeh Mirzaei [3]

1- Department of Engineering Science, College of Engineering , University of Tehran , Tehran, Iran
mo.bakhtyari@ut.ac.ir
2- Department of Engineering Science, College of Engineering , University of Tehran , Tehran, Iran
saeedeh.davoudi@ut.ac.ir
3- *Department of Engineering Science, College of Engineering, University of Tehran* ,Tehran, Iran
s.mirzaei@ut.ac.ir

Abstract

Thousands of songs are released monthly through each of the music streaming services. This amount of data requires careful data management and analysis. Toward this aim, Music Genres Classification (MGC), one of the most prominent research fields of Music Information Retrieval (MIR), has been introduced. While the end-to-end deep learning approach has been successful in many classification tasks, the two-steps approach is more efficient in some practical applications. The first step is to extract appropriate features by a feature extraction technique. Then, they will serve as an input for the classification model in the next step. In this study, we intend to use a two-step approach. We examine the harmonic-percussion source separation (HPSS), the Mel-spectrogram and the modulation spectrogram for the feature extraction stage, and different versions of an inception block for nonlinear features. In this paper, we develop several models by combining various feature extraction methods and classification algorithms and assess the impact of each presence. The model based on the attention mechanism and a convolutional-recurrent architecture with the input of Mel-spectrogram has shown the best accuracy compared to others.

Keywords: Attention Mechanism, Convolutional Neural Network, Inception Block, Recurrent Neural Network, Modulation Spectrogram

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

Towards a Formalism for Specifying N-way Model Merging Rules

Mohammad-Sajed Kasaei[1], Mohammadreza Sharbaf [2], Bahman Zamani [3]

1- MDSE Research Group, University of Isfahan, Isfahan, Iran
kasaei@eng.ui.ac.ir
2- MDSE Research Group, University of Isfahan, Isfahan, Iran
m.sharbaf@eng.ui.ac.ir
3-MDSE Research Group, University of Isfahan, Isfahan, Iran
zamani@eng.ui.ac.ir

Abstract

Integrating multiple versions of a model into a unified yet consistent model, which is called N-way merging, is a key challenge in collaborative modeling. Recently, several approaches have been proposed that construct a merged model by incorporating all elements of parallel versions. Despite these efforts, techniques for the high-level specification of N-way merging have hardly been addressed, and research on proposing a formalism for this problem is scarce. Such a formalism can be used to better understand and analyze the behavior of merging real-world systems. This paper presents a formalism to facilitate the specification of the logic behind merging N concurrent versions. The proposed formalism can be used in different merging scenarios to help domain experts analyze their integration requirements more precisely. We introduced three types of merging rules to empower our formalism for specifying all possible scenarios in merging N model versions. We also provide a proof-of-concept implementation in which the N-way merging formalism is equipped with a syntax-aware editor and a parser to promote N-way merging rules for EMF-based models. We conducted a case study to evaluate the applicability of our formalism via a real-world versioning scenario. The results are promising for specifying merging rules in various situations.

Keywords: Model Merging, N-way Merging, Specification Language, Formal Language Definitions.

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

Fault-Localization in Water Distribution Networks using Hierarchical Anomaly Analysis

Sara Mirzaie[1], Omid Bushehrian [2]

1- Department of Computer Engineering and Information Technology , Shiraz University of Technology Shiraz, Iran
s.mirzaie@sutech.ac.ir
2- Department of Computer Engineering and Information Technology , Shiraz University of Technology Shiraz, Iran
bushehrian@sutech.ac.ir

Abstract

Water Distribution Networks (WDN) are vulnerable to unexpected events of the environment, system aging and security attacks. Real-time monitoring of WDNs is essential to detect disruptions, localize faulty elements and make fast decisions. Various anomaly detection methods are used to detect abnormal behaviors at these systems. One important challenge is to find a proper computing architecture for analyzing the collected sensory data from WDN in order to accurately localize the faulty element in the network that caused the anomalous behavior. We created an urban Water Distribution Network dataset using Epanet2w simulator software by measuring WDN hydraulic features: pressure and head. We added several distinct events (unexpected behavior) with different scales during the simulation time. To evaluate the impact of the computing architectures on the accuracy of fault localization, we examined several architectures: Centralized Cloud Architecture (CCA), three-layer Fog Computing Architecture (FGA) and the proposed Hierarchical Architecture (HA). The data and computing nodes at different layers were executed as docker containers with limited resources. The evaluation results showed a significant increase in fault localization accuracy using the proposed HA compared to other architectures.

Keywords: anomaly detection, fog computing, cloud computing, water distribution networks, fault localization

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

Persian Stance Detection with Transfer Learning and Data Augmentation

Homa Nasiri[1], Morteza Analoui [2]

1- dept. Computer Engineering, Iran University of Science and Technology, Tehran, Iran
homa_nasiri@comp.iust.ac.ir
2- dept. Computer Engineering, Iran University of Science and Technology, Tehran, Iran
analoui@iust.ac.ir

Abstract

With increasing public access to social media, many dubious and inaccurate content is being generated and shared for profitable targets. This content is generated to attract audiences, increase revenue, impact people's decisions, and influence important events such as political elections. Manually, detecting this news is very time-consuming, costly, and tedious, so the automatic detection of this content has attracted the attention of many natural language processing researchers. In this research, we have investigated the effect of using EDA data augmentation methods and the ParsBERT pre-training model to solve the problem of scarcity and lack of annotated datasets in the Persian stance detection task. The results of this study indicate that we can identify the stance of news to the specific claim better than previous works with the help of data augmentation methods, content-based representation of the data, and the ParsBERT model.

Keywords: Stance Detection, Transfer Learning, Data Augmentation, Fake News Detection, ParsBERT, EDA, BERT-based Model.

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

DDoS Attack Detection in OpenFlow Based Networks

Soodeh Asgari[1], Behzad Akbari [2]

1- Dept. of Electrical and Computer Eng., Tarbiat Modares University, Tehran, Iran
Soodeh.Asgari@modares.ac.ir
2- Dept. of Electrical and Computer Eng., Tarbiat Modares University,Tehran, Iran
B.Akbari@modares.ac.ir

Abstract

Since Distributed Denial of Service attacks are one of the main challenges of today's networks, and the use of software-defined networks as the new technology of today's networks is rapidly expanding, we decided to research this issue. SDN contains a data plane, control plane, and application plane. The control plane centralized controls multiple switches. Consequently, SDN needs more security. In this study, a new method is presented using the Entropy measure, one of the essential concepts in information theory and, switches flow_table statistics, which is implemented by adding two new components to the controller to collect flow_table information and attack detection. This work has considered three steps to identify DDoS attacks, including TCP SYN, UDP, and ICMP, to minimize the false positive rate and achieve the desired result.

Keywords: Entropy, DDoS, OpenFlow, SDN, Controller, Open V-switch

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

GRACER: Improving the Accuracy of RACER Classifier Using A Greedy Approach

Peyman Hosseini[1], Alireza Basiri[2]

1- Department of Electrical and Computer Engineering,Isfahan University of Technology,Isfahan, 84156-83111, Iran
hosseini.peyman@ec.iut.ac.ir
2- Department of Electrical and Computer Engineering, Isfahan University of Technology
Isfahan, 84156-83111, Iran
Basiri@iut.ac.ir

Abstract

Rule-based classifiers play a prominent role in the field of data mining as they are used frequently in tackling challenges from medical to industrial applications. RACER (Rule Aggregating ClassifiER), a recently-introduced algorithm, is one of the rule-based classifiers that has had increased the accuracy of classification compared to some other well-known classifiers. RACER considers each instance in the training data as an initial rule. To form an applicable rule-set, however, RACER tries to merge the initial rules and replaces the merged rule with the two initial rules whenever it has a better fitness value than the initial rules. In this paper, we have changed the rule-merging phase of the RACER classifier using a greedy approach and have proposed a new classifier based on this modification called, GRACER (Greedy RACER). In order to approve the GRACER capability, six datasets from the UCI machine learning database repository have been applied. The performance of GRACER has been compared with that of RACER and some other well-known classifiers. Our experiments show the superiority of GRACER compared with other applied classifiers.

Keywords: data mining, classifiers, rule-based classifiers, RACER, GRACER

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

Improving the method of detecting Influenza outbreak in a location by analyzing Twitter data and comparing it with official statistics

Javad Rahimi[1], Leila Taheran [2], Ali Dabbagh [3]

1- Faculty of Engineering,I.A.U. Science and Research Branch,Tehran, Iran
Javad.Rahimi@srbiau.ac.ir
2- Anesthesiology Research Center, Shahid Beheshti University, M.S.,Tehran, Iran
Taheran_L@sbmu.ac.ir
3- Anesthesiology Research Center, Shahid Beheshti University, M.S., Tehran, Iran
Alidabbagh@sbmu.ac.ir

Abstract

One of the most common uses of social networking data is exploitation in the field of health. In this study, a method for identifying the occurrence of epidemic Influenza using social networking data and comparing it with the official data of health organizations has been investigated to find a threshold Level for diagnosis by data mining methods. Firstly, from 200,000 studied tweets, the tweets associated with the flu virus were extracted by Twitter API in specific locations (10 urban zones in the USA) during specific period (fall 2018) and the database was generated. Features were then extracted from the tweets using natural language processing techniques. After generating the features matrix, a 5-fold cross-validation method was used for training and testing several classifiers. By assigning optimal parameters to various classifiers, it was determined that the support vector machine has the best performance compared to other methods.

Finally, by calculating the average of all ratios of the number of tweets representing the disease extracted from support vector machine (SVM) to all Influenza-related tweets in a specific geographical locations and Time period, and adapting the data to the areas reported as epidemic Influenza by the Center of Disease Control (CDC), the threshold level of 5.1% was obtained as the ratio of the number of tweets indicating the spreading of Influenza virus in different geographical locations.

Keywords: Influenza, Twitter, Support vector machine, 5-fold cross-validation, Threshold level, CDC

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

A Robust, Lightweight Deep Learning Approach for Detection and Mitigation of DDoS Attacks in SDN

Mohsen Meamarian[1] , Naser Yazdani[2]

1- Department of Electrical and Computer Engineering, University of Tehran, Tehran, Iran
meamarian.mohsen@ut.ac.ir
2- Department of Electrical and Computer Engineering, University of Tehran, Tehran, Iran
yazdani@ut.ac.ir

Abstract

SDNs are considered as a new chance against malicious activities due to their better control and management capabilities. Despite this, SDNs suffer from a significant weakness. A central control plane in the SDN architecture is described as a single point of failure, and the controller can be a target of interest to attackers. Many defense frameworks have been introduced based on different methods to deal with DDoS attacks in SDNs, while deep learning models have shown good performance. However, there are two concerns about deep learning-based IDSs: speed of action and robustness against adversarial examples. It is essential that the IDS has a small processing overhead for the network and performs retrain and predict quickly.

In this paper, we investigate two above discussed challenges. We consider two different scenarios; the IDS model training with a produced native dataset and the public CICIDS2018 dataset. For robustness, we first generated adversarial examples from the original dataset using white-box methods such as FGSM, FGSM-RS, Carlini-Wagner, and Black-Box methods such as WGANs. Then, we retrained the IDS model using this data. We considered a simple architecture for the IDS model for better performance. Furthermore, we consider a threshold that limits the algorithm running time according to the number of PACKET-IN messages. The results show that we have reached a good balance between speed of action, robustness, and accuracy.

Keywords: SDN, DDoS, Deep Learning, Adversarial Attack, Adversarial Robustness

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

Imaging Time Series for Deep Embedded Clustering: a Cryptocurrency Regime Detection Use Case

Amin Najafgholizadeh[1] , Arman Nasirkhani[2] ,Hamid Reza Mazandarani [3] , Hamid Reza Soltanalizadeh[4], Mohammad Sabokrou [5]

1- Part AI Research Center, Tehran, Iran, *amin.gholizadeh@partdp.ai*
2- Part AI Research Center, Tehran, Iran, *arman.nasirkhani@partdp.ai*
3- Part AI Research Center, Tehran, Iran, hamidreza.mazandarani@partdp.ai
4- Part AI Research Center, Tehran, Iran, hamidreza.soltanalizadeh@partdp.ai
5- Institute for Research in Fundamental Sciences, Tehran, Iran, sabokro@ipm.ir

Abstract

Following the recent trend of data-centric AI, we propose a clustering method to offer additional insight into precious and yet less-explored cryptocurrency price time series. While invaluable efforts have been conveyed in the domain of time series clustering, we integrate and harmonize some of the best practices in the field, namely Gramian Angular Field (GAF), Variational AutoEncoders (VAEs), and Deep Embedded Clustering (DEC). We use time series to image transformations as a preprocessing step for VAE to reduce dimensionality. After performing K-means clustering on VAE's latent space, we provide DEC with cluster centroids from the previous step and retrain our network to do the clustering task. We evaluate the proposed method with the Bitcoin Tick-bar price dataset from 2017 onwards. Results demonstrate that our method leads to financially interpretable clusters and can improve Silhouette Score up to 10 percent compared to non-imaged time series.

Keywords: Time series Clustering, Cryptocurrency Regime Detection, Gramian Angular Field

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

Presenting method to schedule tasks in the cloud computing environment using the whale optimization algorithm

Armin Tavakoli Dinani[1] , **Dr. Meqdad Mirabi** [2], **Dr. Maryam Khademi**[3]

1- M.Sc. Student of Computer Engineering in Software, Islamic Azad University, Electronic Campus, Tehran, Iran, armintavakoli[at]gmail.com
2- P Assistant Professor and Faculty Member, Islamic Azad University, South Tehran Branch, Tehran, Iranm_mirabinooshabadi[at]azad.ac.ir
3- Associate Professor of applied mathematics, Islamic Azad University, South Tehran Branch, Tehran, Iran, khademi[at]azad.ac.ir

Abstract

Cloud computing, the distributed computing template, is a model for providing easy access based on the user demand through changeable and configurable computing resources with the slightest need to manage the help of a heterogeneous computing system in its geographically distributed form for sharing. Task scheduling in different heterogeneous physical machines and also efficient scheduling of tasks from a program in the available resources are the key factors in achieving the high performance. The main problem of task scheduling involves assigning the functions of a program to the appropriate processors and arranging work functions in each resource. One of the crucial challenges with a significant impact on the performance of such systems is the optimal scheduling. For the purpose of study, the whale optimization algorithm for a high-performance optimal scheduling was studied in different heterogeneous environments. This meta-heuristic algorithm can find the optimal answer with great accuracy while taking advantage of the relationships between the whales. To reduce time, both the total execution time and also the maximum execution time of every task were minimized. Through this, the highest level of time consumption for the task execution would be reduced. The results show that for a large set of functions (400 and more), the total time obtained is much less than the time for the base study. As a result, for the set of 1000 functions, the given improvements through the suggested method is 24.26 in the best case and 24.85 in the average mode.

Keywords: Distributed Computing System, Heterogeneous Computing System, Cloud Computing .Environment, Virtual Machine, Task Scheduling, Whale Optimization Algorithm

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

Accelerated 4PCS Algorithm for Point Cloud Registration

Fatemeh Pazoki[1], Amir Mousavinia[1], Fatemeh Abdoni[1]
1- Electrical Engineering Department, Computer Engineering Department, K. N. Toosi University of Technology, Tehran, Iran
{pazoki,abdoni۲۳}@email.kntu.ac.ir, moosavie@kntu.ac.ir

Abstract

Point cloud registration is one of the most vital steps in 3D machine vision and photogrammetry. Most registration methods have low accuracy and speed, and 4PCS (Four Points Congruent Sets), one of the primary methods, is no exception. That is due to the vastness of the search space for the corresponding points, which usually yields a large number of candidate points. By down-sampling the input point cloud and then adding a new feature in the search step, this article presents a modified 4PCS algorithm that is much faster without reducing the accuracy. Simulation results show at least a 60-percentage increase in speed.

Keywords: 3D point cloud, local registration, global registration, feature extraction

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

Time-aware MDP-based Service Migration in 5G Mobile Edge Computing

Ali Shamsadini[1] , Reza Entezari-Maleki[2]

1- School of Computer Engineering, Iran University of Science and Technology, Tehran, Iran
ali_shamsadini@comp.iust.ac.ir
2- School of Computer Engineering, Iran University of Science and Technology (corresponding author), Tehran, Iran
entezari@iust.ac.ir

Abstract

With the advent of edge-centric computing paradigms, computation capabilities have been transferred from cloud data centers toward the network edge to support the requirements of highly demanding and real-time services. Hence, in edge computing models, servers located on the network edge can host cloud-based services to reduce network overhead and latency in user services. However, due to user mobility in a dynamic and non-deterministic environment and the limited coverage of the edge servers along with the intrinsic limitations of the Mobile Edge Computing (MEC) paradigm, service migration is inescapable to ensure end-users Quality of Service (QoS). In this study, we formulate the service migration problem as a Markov Decision Process (MDP) to determine when to migrate the service between edge servers by considering the path loss effect in wireless MEC networks. To this end, we propose a value-iteration method to tackle the problem and find the optimal policy for all MEC servers. Experimental results reveal that our proposed scheme outperforms two baseline schemes in terms of the discounted sum cost.

Keywords: Service Migration, Markov Decision Process, Mobile Edge Computing, Reinforcement Learning

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

Single- and Multi-UAV Trajectory Design Inspired by Head of Disk Scheduling

Shavbo Salehi[1], Behdis Eslamnour[2]

1- Dept. electrical and computer engineering, Urmia University, Urmia, Iran
shavbo.salehi@urmia.ac.ir
2- Dept. electrical and computer engineering, Urmia University, Urmia, Iran
b.eslamnour@urmia.ac.ir

Abstract

Over the last years, wireless communication systems have seen promising growth in capacity and coverage by utilizing Unmanned Aerial Vehicles (UAVs). Despite the growing use of UAVs, their flying energy consumption is one of the most limiting challenges, and the UAV trajectory affects it. In this paper, to tackle this problem, we treat these devices as an ahead of the disk (in a computer) that schedules the requests of various users (sectors) by several algorithms, including First Come First Serve (FCFS), Shortest Seek Time First (SSTF), SCAN, C-SCAN, LOOK, and C-LOOK. Subsequently, we evaluate the UAV energy consumption when these methods are used for UAV trajectory design. Next, utilizing multiple UAVs is considered to increase the coverage area. Despite many promising opportunities for multi-UAVs, several key issues must be appropriately investigated and addressed to facilitate their deployment. The most significant problem is how to provide the maximum coverage with the minimum energy consumption and preserve the connectivity of the nodes. In the following of this paper, we propose a method based on the performance of the above-assumed algorithms in various situations to prevent collision while using multiple UAVs. Our proposed approach is resource-efficient and meets users' requirements while saving energy.

Keywords: Unmanned Aerial Vehicle, Trajectory Design, FCFS, SSTF, SCAN, C-SCAN, LOOK, C-L

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

Determining COVID-19 Severity with Fuzzy Inference System

Narges Mohebbi [1], Meysam Alavi [2], Mehrdad Kargari[3]

1- Information Technology dept., Tarbiat Modares University,Tehran, Iran
narges.mohebbi@modares.ac.ir
2- Information Technology dept., Tarbiat Modares, Tehran, Iran
meysamalavi@modares.ac.ir
3- Information Technology dept., Tarbiat Modares,Tehran, Iran
M_kargari@modares.ac.ir

Abstract

The pandemic caused by a new variation of Coronavirus, called COVID-19, has caused a universal crisis infecting all the countries around the world and affecting people's lives in health, economic, social, cultural, political, and other matters, making it an urgent global challenge. One of the problems that the health care system is confronting while encountering the COVID-19 patients is determining the severity level of their disease and consequently choosing the proper COVID-19 treatment guideline and method for them. Due to an existing uncertainty in determining the disease severity by the specialist physicians, it could be of significant help to use artificial intelligence-based techniques; therefore, it could be an acceptable solution to use Fuzzy systems based applications, as they proved to be good functional in facing uncertainty problems. As a result, a Fuzzy system based on clinical data is presented in this paper to categorize the COVID-19 patients based on the severity of their illness so that the right kind of treatment is served on time. The results-driven from the comparison between the mentioned system and the diagnostics of physicians in a 300 sample database shows about 95.3% accuracy.

Keywords: COVID-19, Expert systems, Fuzzy systems, Determining severity of illness

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

Flexible and Automatable Microfluidic-based Architecture and CAD Algorithm for Implementation of Large DNA Digital Storage

Mostafa Pourasadollah [1], Maryam Taajobian [2], Ali Jahanian [3]

1- *Faculty of Computer Scienceand Engineering, Shahid Beheshti University* Tehran 19839-63113, Iran. m.pourasadollah@mail.sbu.ac.ir
2- *Department of Computer Engineering Mahdishahr Branch, Islamic Azad University* Mahdishahr, Iran.
taajobian@msh-iau.ac.ir
3- *Faculty of Computer Scienceand Engineering, Shahid Beheshti University*Tehran 19839-63113, Iran. jahanian@sbu.ac.ir

Abstract

Demand for high-density and trusted digital data storage is growing dramatically such that current storage tech- nologies cannot deliver enough space to satisfy the requirement. Recently, DNA storage showed an excellent potential to develop the need for high-density and long-lasting storage. However, DNA storage operations are manual currently, and they should be handled by humans, making numerous errors and wasting time. This paper proposed an architecture to provide an automated and parallel environment for storing and retrieving data using DNA storage and corresponding design algorithms using the digital microfluidic biochips (DMFB). We showed how this architecture could help in making parallel operations on DNA storage. We then demonstrate how our method can get scaled for more extensive DNA storage. Experimental results show that the proposed architecture can be used efficiently for large and complicated DNA storage systems.

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

A Flexible Cyclic Redundancy Codes' Selection to Increase Fault-Tolerance in Smart Buildings

Mehrshad Khosraviani [1], Arash Ebrahim Pourzandi [2], Mohammad Reza Abbassian [3]

1- Department of IT Engineering , Institute of Higher Education MehrAlborz, Tehran, Iran
mkhosraviani@mehralborz.ac.ir
2- Department of Computer Engineering, Islamic Azad University , Partand Barnch,Tehran, Iran
arashpoorzandi92@gmail.com
3- Department of Media Management, University of Tehran, Tehran, Iran
abbassian@ut.ac.ir

Abstract

The data communication platform in smart building networks often includes paired wires, radio signals, and Ethernet lines that enable data transmission of communication frameworks between network nodes. The presence of noise, interference, and even the poor quality of communication platforms can jeopardize this transmission and cause incorrect data transfer in this platform. Adding Cyclic Redundancy Check (CRC) code to communication messages can play an important role in preventing these risks. Nevertheless, many of these code values, considerably, provide lower-than-expected fault detection capabilities. A comprehensive review shows that CRC polynomials used in many networks are either inefficient or just good options for certain message lengths. This paper proposes a new and flexible model for selecting these code values that can be used for fault-free transmission of various messages with different degrees of sensitivity and different lengths. Finally, a simulation is performed in MATLAB software environment for the effectiveness of the proposed model.

Keywords*:* smart building, fault-tolerance, fault detection, Cyclic Redundancy Check (CRC)

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

Towards the Efficiency of the Fusion Step in Language-Based Fashion Image Editing

Mahta Darvish [1], Jamshid Shanbehzadeh [2], Azadeh Mansouri [3]

1- Department of Electrical and Computer Engineering,Faculty of Engineering,Kharazmi University,Tehran, Iran
std_mahtadarvish@khu.ac.ir
2- Department of Electrical and Computer Engineering,Faculty of Engineering,Kharazmi University,Tehran, Iran
jamshid@khu.ac.ir
3- Department of Electrical and Computer Engineering,Faculty of Engineering,Kharazmi University,Tehran, Iran
a_mansouri@khu.ac.ir

Abstract

Text-to-image synthesis is a new research field of image generation. The generated images must be based on textual descriptions and of acceptable quality. Among the generative models, Generative Adversarial Networks (GANs) can generate higher quality images compared to other models. Most GAN-based text-to-image generation methods use simple datasets, including flower and bird images. For more complex datasets (such as the Fashion Synthesis dataset used in this paper), the issue of generating an image from a text becomes more challenging, as the images in this dataset are much richer in content than just the flower images or birds. Most of the methods proposed so far are only able to recognize the color of an object based on the text description and have difficulty in accurately identifying the location in the image where these changes are to be made. One way to solve this problem is to generate an image from the text based on editing this image. In this paper, the methods of combining text and image features in the generation of images are discussed and the effect of different fusing models on the process in terms of quality and accuracy of the description is investigated.

Keywords*:* GAN, Text-to-image, Fashion synthesis

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

SGFS: A semi-supervised graph-based feature selection algorithm based on the PageRank algorithm

Arefeh Dalvand [1], Mohammad Bagher Dowlatshahi [2], Amin Hashemi [3]

1- Department of Computer Engineering, Lorestan University,KhorramAbad, Iran
Dalvand.af@fe.lu.ac.ir
2- Department of Computer Engineering,Lorestan University, KhorramAbad, Iran
Dowlatshahi.mb@lu.ac.ir
3- Department of Computer Engineering, Lorestan University, KhorramAbad, Iran
Hashemi.am@fe.lu.ac.ir

Abstract

Feature selection is the process of choosing a subset of pertinent features to use in the model building during the machine learning and data mining process. Irrelevant and redundant features are reduced by this process while improving learning performance. Although in most real-world applications, it is time-consuming and expensive to collect labeled data. Plentiful unlabeled data is easily available. Semi-supervised feature selection methods are used to tackle this problem, in which both unlabeled and labeled data are used to assess feature relevance. This paper suggests a new semi-supervised feature selection algorithm based on the PageRank centrality concept for the partially labeled data, which is an efficient method for calculating the prominence of web pages on the Internet. The proposed method, called semi-supervised graph-based feature selection (SGFS), crafts a complete weighted graph based on the relevancy with labels and redundancy of features. PageRank algorithm estimates the prominence of each graph vertex (feature). This algorithm has been tested against multiple semi-supervised feature selection methods based on several datasets with various dimensions to prove the accurate performance of the proposed algorithm.

Keywords*:* Semi-supervised; PageRank; complete weighted graph; Feature selection

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

Spreader node detection based on the Perron-Frobenius theorem in complex networks

Negin Samadi [1] Jafar Tanha [2], Sahar Hassanzadeh Mostafaei [3], Nazila Razzaghi-Asl [4], Soodabeh Imanzadeh [5]

1- Dept. of Electrical and Computer Engineering,University of Tabriz, Tabriz, Iran
n.samadi@tabrizu.ac.ir
2- Dept. of Electrical and Computer Engineering,University of Tabriz, Tabriz, Iran
tanha@tabrizu.ac.ir
3- Dept. of Electrical and Computer Engineering,University of Tabriz, Tabriz, Iran
s.h.mostafaei@tabrizu.ac.ir
4- Dept. of Electrical and Computer Engineering,University of Tabriz, Tabriz, Iran
nrazzaghi@tabrizu.ac.ir
5- Dept. of Electrical and Computer Engineering,University of Tabriz, Tabriz, Iran
Sdb_imanzadeh@tabrizu.ac.ir

Abstract

Spreader node detection is a fundamental research topic in complex networks aiming to detect the most influential nodes of the network. Feedback-based centrality measures a well-known approach assumes that the importance of a node depends on how important are the neighbor nodes. Eigenvector as a basic feedback-based approach, considers the power of neighborhood, but the information of neighborhood and the connection between neighbors are neglected. Regarding this issue, in this paper, we propose a novel node centrality measure based on the Perron-Frobenius theorem. A novel weighting technique is introduced based on the local importance of the graph edges. Then, the problem of central node detection is transferred to an eigenvector problem based on the newly defined weighted matrix. Experimental results indicate the superior performance of the approach in all the real-world datasets.

Keywords: Spreader nodes, Complex networks, Node centrality, Perron-Frobenius theorem

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

ROS-Based Co-Simulation for Formal Cyber-Physical Robotic System Design

Mohammad Vazirpanah [1], Seyed-Hosein Attarzadeh-Niaki [2], Armin Salimi-Badr [3]

1- Computer Science and Engineering, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran
m.vazirpanah@mail.sbu.ac.ir
2- Computer Science and Engineering, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran
h_attarzadeh@sbu.ac.ir
3- Computer Science and Engineering, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran
a_salimibadr@sbu.ac.ir

Abstract

Co-simulation is a prevalent design activity in complex robotic Cyber-Physical Systems (CPSs). The heterogeneous cyber controller models, designed based on proper formalisms, need to be validated by (co-)simulation with a model of the physical environment of the robot. Due to the semantic and syntactic mismatch of these models, establishing such a co-simulation framework is extremely challenging. In this paper, we describe a generic co-simulation wrapper for a formal system modeling framework which integrates external robot models using the Robotic Operating System (ROS). Consequently, the robot, or a simulated model of its dynamics, can be validated in conjunction with the controller logic as hardware- or model-in-the-loop simulation. The presented wrapper is implemented in the ForSyDe-SystemC modeling framework and tested using a robotic case study running in the Gazebo simulator.

Keywords*:* Co-Simulation, Cyber-Physical Systems, Robotic Operating System, Formal Models

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

Locality and priority in Auction-based resource allocation in blockchain network

Seyed Amir Hossein Ahmadi [1], Naser Yazdani [2]

1- School of Electrical and Computer Engineering, University of Tehran, Tehran, Iran
sahahmadi96@ut.ac.ir
2- School of Electrical and Computer Engineering, University of Tehran, Tehran, Iran
yazdani@ut.ac.ir

Abstract
Blockchain is very popular as a decentralized and secure platform. Blockchains usually use a proof-of-work mechanism and cryptographic puzzle to verify network transactions. This operation is called block mining. Due to limited local computing resources, likes smartphones, miners load computational tasks into resources available on cloud/fog servers. Therefore, we can consider it as a market that includes computational resources and miners. Then, it is natural to looking for an efficient resource allocation policy through an auction-based mechanism. In this paper, we introduce the issue of priority and locality to algorithms in this realm using an efficient resource allocation algorithm. The idea of implemented priority algorithms is allocating resources to VIP customers, which have more priority than other customers. In addition, the goal of implemented locality algorithms is to reduce the time delay of information exchange in the data transmission network by bringing resources closer to customers. We also discuss the issue of social welfare and time complexity. Our evaluations indicate that our method does a better job compared to the similar work in the literature.

Keywords*:* Blockchain, Auction Mechanism, Cloud/Fog Computing, Social Welfare, Proof of Work

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

Forgery Attack on An Outsourced Attribute-Based Signature Scheme

Saeideh Kabirirad [1], Ziba Eslami [2]

1- Department of Computer Science , Birjand University of Technology, Birjand, Iran
kabiri@birjandut.ac.ir
2-Department of Data and Computer Sciences, Shahid Beheshti University,Tehran, Iran
z_eslami@sbu.ac.ir

Abstract

Attribute-based signatures have been widely used in many applications including anonymous authentication and fine-grained access control. Unfortunately, existing attribute-based signature schemes have high computational complexity which usually makes them unsuitable for resource-constrained devices. One approach to get around this problem is outsourcing heavy computation through cloud servers. But then, we have to take extra measures to ensure that the server performs computations honestly and that it cannot forge any user's signature. Recently, Liu et al. proposed an outsourced attribute-based signature scheme. The goal of this paper is to show that this signature is vulnerable against forgery attack so that an attacker can forge a signature without the knowledge of the secret keys. We further present an improved method and show that it resolves the attack.

Keywords*:* Attribute-based signature, Cryptanalysis, Forgery attack, Cloud computing, Outsourcing.

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

A Restricted 4PCS Algorithm for Registering Low Overlap Point Cloud

Fatemeh Abdoni [1], Amir Mousavinia [1], Fatemeh Pazoki[1]

1- *Faculty of Electrical Engineering, Faculty of Computer Engineering , K. N. Toosi University of Technology ,* Tehran, Iran
abdoni23@email.kntu.ac.ir, moosavie@kntu.ac.ir, pazoki@email.kntu.ac.ir

Abstract
Registration algorithms align different point clouds from different views of an object by finding matching points and then transferring them into a reference coordinate system. The well-known 4PCS algorithm is a robust technique used for this purpose. Usually, 4PCS running time increases with the rise of the number of points in point clouds. We can reduce the runtime by using the K-means clustering algorithm to down-sample point cloud and decrease the number of points to the desired count. Unfortunately, when the overlap region between two adjacent point clouds decreases, the chance to find matching points is reduced even when there is no noise. To overcome this problem, we propose the Restricted 4PCS (R-4PCS) algorithm, in which the candidate four-point sets are restricted to be in a predefined distance. The simulation results show that the proposed algorithm works at least three times faster with better accuracy even when the overlapped area is as low as 20 percent.

Keywords: clustering, low overlap point cloud, point cloud registration, 4PCS algorithm

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

Improved Rabin-Karp Algorithm Using Bloom Filter

Masoumeh Moeini[1], Hadi Shahriar Shahhoseini[2]

1- School of Electrical Engineering, Iran University of Science and Technology , Tehran, Iran
m.moeini31@gmail.com
2- School of Electrical Engineering, Iran University of Science and Technology , Tehran, Iran
shahhoseini@iust.ac.ir

Abstract
String matching algorithms are used widely in computer science that is a very important issue in text processing. Also, string matching algorithms are used as basic components in the practical software in operating systems. A lot of research is performed in this field that hash based matching algorithms like Rabin-Karp is one of their fastest, but due to the rapid growth of data volumes, traditional algorithms are not sufficient. To solve this problem, combining Bloom filter features with string matching algorithms, makes it possible to reduce the execution time. In present paper, a modified version of the Rabin-Karp algorithm is presented by using a Bloom filter as preprocessing phase that can early detect pattern absence. In addition, this approach maximize speed up and reduce the number of patterns needed for the exact Rabin-Karp matching phase. Accordingly, the proposed results as well as the Rabin-Karp implementations have been compared to verify the impact of the proposed method.

Keywords: String Matching; Rabin-Karp; Bloom filter; Pattern

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

Computation Offloading Strategy for Autonomous Vehicles

Mina Khoshbazm Farimani [1], Soroush Karimian-Aliabadi [2], Reza Entezari-Maleki[3]

1- School of Computer Engineering , Iran University of Science and Technology, Tehran, Iran
m_khoshbazmfarimani@comp.iust.ac.ir
2- Department of Computer Engineering, Sharif University of Technology, Tehran, Iran
skarimian@ce.sharif.edu
3-School of Computer Engineering , Iran University of Science and Technology (corresponding author), Tehran, Iran
entezari@iust.ac.ir

Abstract

Vehicular edge computing is a promising technology which provides processing resources to the internet of vehicles using the edge servers deployed at roadside units. Vehicles take advantage by offloading their computation-intensive tasks to this infrastructure. However, concerning time-sensitive applications and the high mobility of vehicles, cost-efficient task offloading is still a challenge. This paper establishes a computation offloading strategy based on deep Q-learning algorithm for vehicular edge computing networks. To jointly optimize the offloading failure rate and the total energy consumption of the offloading process, the vehicle tasks offloading problem is formulated as a multi-objective optimization problem. Simulation results show that the proposed algorithm can effectively reduce the offloading failure rate and the total energy consumption for application offloading. Compared to Random and SeV Only algorithms, our proposition respectively shows a 10% and 22% reduction in failure rate, and 80% and 86% of reduced energy consumption.

Keywords: Computation offloading, Connected and autonomous vehicle, Reinforcement learning, Offloading failure, Energy consumption

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

Group recommendation in Telegram by membership graph analyzing

Motahareh Mohammad Rezai[1], Mohammad Ali Zare Chahooki[2]

1- dept. of Computer Engineering ,Yazd University, Yazd, Iran
mmohammadrezai@stu.yazd.ac.ir
2- dept. of Computer Engineering ,Yazd University, Yazd, Iran
chahooki@yazd.ac.ir

Abstract

Telegram currently has nearly 500 million monthly active users. It is known as a social network in many countries, such as Iran. Due to the diversity and increase of groups in this messenger, it has become difficult to find groups that are related to the users' interests; so it is better for users to find suitable groups with the help of recommender systems. In this paper, we present a new collaborative filtering method for a group recommender system. It is based on the users' interests, using and analyzing the graph of users' membership. The proposed method mainly consists of two parts. In the first step, the main user and top similar users are extracted, then we list the top similar users' groups. For each similar user, we calculate a score based on the public and the number of user's groups for any group in the list. We consider the total score of all the top similar users for each group in the list as the group rank. In the second step, due to the existence of groups with only one similar user, the score of popular groups changes according to the number of dissimilar members in each group. Experiments have been performed to determine the effectiveness of these methods on Telegram data. The actual data of this research includes more than 700,000 supergroups and 70 million Telegram users. To evaluate the accuracy and performance of this research precision, recall and f-measure are used and the results confirm the usefulness and effectiveness of the proposed method.

Keywords: Recommender system, Social network, Collaborative filtering, Telegram, Group recommendation

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

Content-Based Telegram Group Recommender System

Motahareh Mohammad Rezai [1], Mohammad Ali Zare Chahooki[2]

1- dept. of Computer Engineering ,Yazd University, Yazd, Iran
mmohammadrezai@stu.yazd.ac.ir
2- dept. of Computer Engineering ,Yazd University, Yazd, Iran
chahooki@yazd.ac.ir

Abstract

Finding groups is very useful for marketers to grow their business. Also, that can solve the problem of confusing people in finding groups that are relevant to the user's interests. Telegram currently has about 500 million monthly active users. It is also known as a social network in many countries such as Iran but does not offer the most widely used social media features such as item recommendation. A content-based recommendation is one of the most successful recommendation techniques based on content correlation. In this paper, we present a new combination model of content-based recommendation and clustering method, which mainly consists of three parts. In the first step, the groups and user profiles are extracted from the data using TF-IDF. Second, by clustering groups' profiles, this model speeds up the identification of groups associated with a user's profile and assigns a cluster number to them. Finally, to find the most relevant groups, the similarity between the user profile model and the profile of groups with the same cluster is calculated. The role of the proposed algorithm is to improve the performance of the content-based recommendation using the clustering optimization method. The actual dataset of this study includes more than 700,000 supergroups and 70 million users in Telegram. To evaluate the accuracy and performance of the proposed method, we will use precision, recall, and f-measure. Experimental results show that the proposed model has high recommendation accuracy and a certain practical value.

Keywords: Recommender systems, Telegram, Content-based recommendation, K-means clustering, Group recommendation

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

Brain Drain Optimization: a Novel Approach for Task Scheduling in the Cloud Computing

SayedAli Rad [1], Alireza Basiri [2]

1- Department of Electrical and Computer Engineering, Isfahan University of Technology, Isfahan, 84156-83111, Iran.
alirad@ec.iut.ac.ir
2- Department of Electrical and Computer Engineering, Isfahan University of Technology
Isfahan, 84156-83111, Iran.
basiri@iut.ac.ir

Abstract

These days, Cloud Computing is widely used in different applications such as Civis Analytics and AWS (Amazon Web Services). Through the virtualization of hardware and software, Cloud Computing delivers various services to users over the Internet. The main challenge of providing satisfactory quality of service to the users is workflow scheduling, an NP-hard problem that has been a topic of much research. In this paper, BRADO, a recently-developed swarm intelligence algorithm, has been introduced for allocating and scheduling tasks to appropriate resources. This proposed algorithm aims to minimize the total execution time of the whole workflow, known as makespan. The performance of this proposed algorithm has been evaluated using the CloudSim Plus toolkit. Moreover, the results have been compared with some well-known algorithms, including PSO and SA. Our findings show the superiority of the BRADO algorithm in allocating and scheduling tasks.

Keywords: cloud computing, BRADO, swarm intelligence, task scheduling

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

Attention-based Persian Language Modeling

Arman Yekkehkhani [1], Mohammadjalal Pouromid [2], Mohammad Bahrani[3]

1- Computer Science Dept. Allameh Tabataba'i University,Tehran, Iran
arman.yekkehkhani@gmail.com
2-Computer Science Dept. Allameh Tabataba'i University,Tehran, Iran
jalalpouromid@gmail.com
3-Computer Science Dept. Allameh Tabataba'i University,Tehran, Iran
bahrani@atu.ac.ir

Abstract

Attention-based models have proved their superiority on many NLP tasks, especially for English. Despite their great potential and importance of language models, little attention has been paid to attention-based language modeling for Persian. In this paper, we fine-tuned two language models, namely BERT and Persian GPT-2 on Persica corpus. We then evaluated these models by computing their perplexity on a 5-million-word dataset. Both models outperform previous SOTA results on the measure of perplexity. Our results indicate that GPT-2 performs slightly better by approximately 10 percent improvement of perplexity and seems to be a better fit for language modeling. We have proposed a modified version of perplexity, bi-perplexity, which can be a measure for comparison of language models trained with Masked Language Modeling objective. We have also introduced an innovative way of using BERT as a language model by devising a new strategy for sampling.

Keywords: Persian Language Modeling, Attention-based Language Modeling, Perplexity, Language Model Sampling

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

A Convolutional Neuro-Fuzzy Network Using Fuzzy Image Segmentation for Acute Leukemia Classification

Zahra Boreiri [1], Alireza Norouzi Azad [2], Amin Ghodousian [3]

1- *Department of Engineering Science, University of Tehran*, Tehran, Iran
zahra.boreiri@ut.ac.ir
2- *Department of Engineering Science, University of Tehran*, Tehran, Iran
alireza.norouzi@ut.ac.ir
3- *Department of Engineering Science, University of Tehran*, Tehran, Iran
a.ghodousian@ut.ac.ir

Abstract

Acute lymphoblastic leukemia (ALL) is a kind of blood cell malignancy that is distinguished by the presence of many lymphoid blasts in the circulation. ALL accounts for over 80% of juvenile leukemia and is most common in children aged 3 to 7. The traditional ALL classification approach requires expert pathologists to carefully examine the cell pictures, which is time-consuming and results in non-standardized reports. Automation in ALL prognoses is an essential but challenging procedure. Fuzzy reasoning rules are integrated into connectionist networks when neural networks and fuzzy systems are combined to generate neuro-fuzzy systems. Current neuro-fuzzy systems, on the other hand, are created with shallow structures that have poor generalization capacity. This article automatically detects ALL from microscopic cell images, employing a deep convolutional neuro-fuzzy network. In order to reduce overfitting, data augmentations were utilized, and the number of samples got increased before training the model. Image preprocessing includes a fuzzy-based two-stage color segmentation technique is employed for segregating leukocytes from other blood components. After applying image preprocessing, the size of images decreased to 64×64 such that containing a single nucleus per image. We propose a convolutional neuro-fuzzy network based on Takagi-Sugeno-Kang (TSK) fuzzy model for acute lymphoblastic leukemia diagnosis. Our proposed model achieved an average accuracy of 97.31% for acute lymphoblastic leukemia detection.

Keywords: Acute lymphoblastic leukemia, Convolutional neuro-fuzzy networks, Image Classification, Image preprocessing, Takagi-Sugeno-Kang fuzzy model.

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

Enriching Educational Content through Subgraph Semantic Annotation

Maedeh Mosharraf[1]
1- Faculty of Computer Science and Engineering, Shahid Beheshti University,Tehran, Iran
m_mosharraf@sbu.ac.ir

Abstract
Semantic web capabilities can improve the potential of eLearning systems and applications. Semantic annotation as a main step of semantic web techniques can be used in creating metadata for eLearning resources to foster adaptive eLearning systems. This paper proposes a semantic annotation approach to enrich educational content with some related concepts in the DBpedia repository. In this approach, unknown concepts in educational content are extracted through applying natural language processing, statistical analysis, and domain-specific ontology. Each extracted concept is linked to the DBpedia relevant concept and for further explanation, the DBpedia subgraph of related concepts is attached. Navigating the DBpedia graph and applying a context matching technique, we can find some relevant concepts in the offline phase. The proposed approach is applied on the set of eLearning-domain documents extracted from the SlideShare repository. Generated results show the acceptable system precision and recall. Our approach is generic; it can be used in any educational content related to any domain.

Keywords: semantic annotation, DBpedia, eLearning, educational content, concept matching

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

Employees Turnover Rate with Pivoted Length Normalization

Ghazaleh Zehtab[1], Alireza Basiri[2]

1- Department of Electrical and Computer Engineering, Isfahan University of Technology
Isfahan, 84156-83111, Iran
ghazalezehtab@ec.iut.ac.ir
2- Department of Electrical and Computer Engineering, Isfahan University of Technology
Isfahan, 84156-83111, Iran.
basiri@iut.ac.ir

Abstract
Continual evaluation of performance is crucial to the success of any business. These evaluations are measured using key performance indicators (KPIs), and different kinds of KPIs are widely used in various business fields. A company or business with multiple departments needs to evaluate the performance of each department manager because it affects the entire company. Turnover rate is a metric that shows the ratio of employees leaving a company, and a typical formula for it exists, but the formula is not fair when there are multiple departments with different sizes in a company. In this paper we have introduced, Pivoted Length Normalization to be used to normalize the turnover rate. Additionally, the normalized turnover rate depends on both company and department sizes, and it is more equitable. We have examined the normalized value of turnover rate with its initial value in departments of different sizes to show the fairness of the proposed method.

Keywords: KPI, Turnover rate, Normalization, Evaluation, Performance

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

Controlling the Pandemic of COVID-19 based on Telecommunication Data

Ali Soleymani [1], Seyed Hossein Ghoreishi [2]

1- Department of Computer Engineering, Iranians Universtiy an e-Institute of Higher Education, Tehran, Iran
ali.soleymani@iranian.ac.ir
2- Department of Computer Engineering, K. N. Toosi University of Technology, Tehran, Iran
ghoreishi@email.kntu.ac.ir

Abstract

Mobile phones as a pervasive tool may have several applications in the field of preventing the spread of infectious diseases. Many countries used it in recent years to control Ebola and SARS in Africa, and today controlling COVID-19 in China and Singapore. Since now an effective way to reduce or stop the spread of the disease is social isolation and quarantine while the mobile phone could be an effective tool for patient control. In this paper, a non-invasive method presented for controlling prevalence of COVID-19 disease. It is based on the records of subscriber's transactions in the mobile network. Many valuable data could be obtained by analyzing these records, such as identifying quarantine offenders during illness, the number of interprovince trips while restrictions were imposed, and the density of patients in different parts of the city or country.

Keywords: K Mobile Phone, Pandemic, Lockdown, Telecom Data, Quarantine, CDR.

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

کاهش زمان رسیدن آتش‌نشانی به محل حادثه با استفاده از منطق فازی و داده‌های آماری (مطالعه موردی: شهر شیراز)

عباس حقیقت[۱]، رحمان حاجیان[۲]، سیدحسین عرفانی[۳*]

[۱] کارشناسی ارشد، گروه مهندسی فناوری اطلاعات، واحد صفاشهر، دانشگاه آزاد اسلامی، فارس، ایران
(fact.abbas@gmail.com)

[۲] کارشناسی ارشد، گروه مهندسی فناوری اطلاعات، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
(hajian.rh@gmail.com)

[۳] عضو هیات علمی، گروه مهندسی کامپیوتر، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
(h_erfani@azad.ac.ir)

چکیده

زمان رسیدن آتش‌نشانان به محل حادثه یک موضوع مهم در عملکرد سازمان آتش‌نشانی در مقابله با انواع حوادث است. تحقیقات مختلفی در حوزه آتش‌نشانی به‌خصوص در رابطه با زمان رسیدن به محل حادثه صورت گرفته است. با این حال، کاهش میانگین مدت زمان رسیدن به محل حادثه (حتی ثانیه‌ای) دارای اهمیت بالایی است که می‌تواند بسیاری از خسارت‌های مالی و جانی را کاهش دهد. این مطالعه به کمک اطلاعات موجود در سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی شهرداری شیراز مربوط به سال‌های ۱۳۹۴ و ۱۳۹۵و با استفاده از الگوریتم‌های داده‌کاوی (رگرسیون) به‌دنبال استخراج دانش برای بررسی نقش عوامل موثر در مدت زمان رسیدن به محل حادثه از جمله نوع خودرو، زمان وقوع حادثه، محل حادثه و روزهای هفته است. نتایج حاکی از آن است که "مسافت" و "ترافیک مسیر" بیشترین تاثیر را در مدت زمان رسیدن به محل حادثه دارند. همچنین نتایج شبیه‌سازی رویکرد پیشنهادی (با استفاده از منطق فازی) در مدت‌زمان رسیدن به محل حادثه، بهبود ۲۵ درصدی را نسبت به روش فعلی (نزدیک‌ترین همسایه‌ها) نشان می‌دهد.

کلمات کلیدی

ایستگاه آتش‌نشانی، رگرسیون خطی، زمان حادثه، منطق فازی، شهر شیراز.

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

افزایش دقت تشخیص بیماری آلزایمر براساس تصاویر MRI با ترکیب دسته بند ELM و الگوریتم گرگ خاکستری

ساناز روح پرور[۱]، سید رضا کامل طباخ فریضنی[۲]

[۱] دانشکده مهندسی- واحد مشهد، دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران
Sanaz_rhp@yahoo.com

[۲] دانشکده مهندسی- واحد مشهد، دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران
DrKamel@mshdiau.ac.ir

چکیده

بیماری آلزایمر یک نوع اختلال عملکرد در مغز است که روی فعالیت‌های مغزی تاثیر گذاشته و حافظه را دچار اختلال می‌کند. تشخیص به کمک تصاویر MRI از روش‌های غیر تهاجمی است که محققان بسیاری به آن توجه داشته‌اند. تاکنون کارهای زیادی برای طبقه‌بندی دقیق تصاویر MRI برای تشخیص افراد آلزایمری از نرمال صورت گرفته است ولی اکثر کارهای انجام شده یا دقت کافی ندارند و یا به صورت طبقه بندی دو کلاسه بودند. در این تحقیق هدف تشخیص زودهنگام بیماری آلزایمر و طبقه‌بندی دقیق‌تر و چند کلاسه تصاویر MRI مغز است تا بتوان در همان مراحل اولیه این بیماری را تشخیص داد و از روند رشد آن جلوگیری کرد. جهت حل مساله ابتدا استخراج ویژگی از تصاویر، با استفاده از روش مورفومتری بر اساس وکسل انجام می‌شود، سپس انتخاب ویژگی با گرگ خاکستری دودویی و با انتخاب ۳۰ ویژگی برتر جهت دسته‌بندی تصاویر استفاده شده است. با مقایسه الگوریتم پیشنهادی با دو روش بهینه ساز گرگ خاکستری دودویی، مشاهده کردیم که الگوریتم پیشنهادی در تشخیص بیماری آلزایمر معیارهای دقت و ویژگی و حساسیت را در طبقه بندی چندکلاسه بهبود داده است.

کلمات کلیدی

بیماری آلزایمر , الگوریتم گرگ خاکستری , ماشین یادگیری افراطی

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

یافتن کوتاه‌ترین مسیر برای مشاهده یک پاره‌خط در یک ناحیه چندضلعی

الهه شبان [۱]، مصطفی نوری بایگی [۲]

[۱] دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی کامپیوتر، دانشگاه فردوسی مشهد، el.shaban@mail.um.ac.ir
[۲] استادیار، دانشکده مهندسی کامپیوتر، دانشگاه فردوسی مشهد، nouribaygi@um.ac.ir

چکیده

پیدا کردن کوتاه‌ترین مسیر برای مشاهده یک شیء یک مسأله پرکاربرد در هندسه محاسباتی است. از جمله کاربردهای آن می‌توان به وضعیتی که دیدن یا دیده شدن توسط شیء هدف اهمیت دارد اشاره کرد. به عنوان مثال هنگامی که بخواهیم با شیء هدف ارتباط برقرار کنیم یا آن را بازرسی کنیم؛ با این شرط که نحوه ارتباط با شیء هدف به صورت خط دید باشد. نقطه مبدأ s را در یک ناحیه چندضلعی P با h-1 مانع در نظر بگیرید. می‌خواهیم با انجام پیش‌پردازش بر روی ورودی، کوتاه‌ترین مسیر از نقطه s به نقطه دلخواهی در P را پیدا کنیم؛ به طوری که پاره‌خط دلخواه l از آن نقطه قابل دیدن باشد.

برای حل این مسأله در این مقاله ما دو راه حل ارائه کردیم. در راه حل نخست با صرف زمان پیش‌پردازش $O(n^{4+\varepsilon})$ مسأله در زمان $O(nh)$ قابل حل خواهد بود. در راه حل پیشنهادی دوم با افزایش زمان پیش‌پردازش به $O(n^8)$ توانستیم مسأله را در زمان $O(\log n)$ حل کنیم.

کلمات کلیدی

کوتاه‌ترین مسیر، دیدن، ناحیه چندضلعی

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

ارائه روشی مبتنی بر شبکه‌های عصبی کانولوشن جهت تشخیص نفوذ در اینترنت اشیاء

مائده مقربی[۱]، سید رضا کامل[۲]

[۱] گروه کامپیوتر, واحد مشهد، دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران
M.mogharabi93@yahoo.com
[۲] گروه کامپیوتر, واحد مشهد، دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران
rezakamel@ieee.org

چکیده

اینترنت اشیاء به شبکه‌ای اشاره دارد که در آن بسیاری از وسایل و اشیاء پیرامون ما به شبکه اینترنت متصل شده اند و با همدیگر و یا با سایر اشیاء ارتباط برقرار می‌کنند. ارتباطات در این فناوری نوین فراتر از ارتباط انسان با انسان و ماشین با ماشین می‌باشد. همگام با گسترش روزافزون اینترنت اشیاء در جنبه‌های مختلف زندگی روزمره و فعالیت‌های فردی و اجتماعی افراد، اهمیت تامین امنیت اطلاعات و حفظ حریم خصوصی کاربران بیش از پیش نمایان شده است. یکی از معضلات استفاده از چنین سیستم‌هایی نفوذ افراد غیر مجاز به سیستم و استفاده از اطلاعات آن یا انجام دستکاری‌های غیرمجاز در آن است به همین علت تلاش برای بهبود روش‌ها و الگوریتم‌های موجود بسیار مورد توجه محققان این حوزه می‌باشد.

در این پژوهش از شبکه‌های عصبی کانولوشن که یکی از روش‌های قدرتمند یادگیری عمیق هستند و دارای معماری پیچیده و توانایی تشخیص ویژگی‌ها و ارتباطات پیچیده موجود بین حملات هستند، برای ارائه یک سیستم تشخیص نفوذ با دقت تشخیص بالا و نرخ هشدار اشتباه پایین استفاده کرده ایم. این روش با مجموعه داده NSL-KDD **آموزش داده شد و به دقت ۸۶/۱٪ در جداسازی داده‌های حمله و عادی دست یافت.**

کلمات کلیدی

امنیت، اینترنت اشیاء، سیستم تشخیص نفوذ، یادگیری عمیق، شبکه عصبی کانولوشن

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

تشخیص بیماری COVID-19 از روی صدای سرفه افراد با استفاده از شبکه‌های عصبی مبتنی بر کانولوشن

بهزاد بختیاری[۱]، الهام کلهر[۲]

[۱] استادیار و عضو هیات علمی دانشکده مهندسی کامپیوتر و فناوری اطلاعات، دانشگاه صنعتی سجاد، مشهد
bakhtiari@sadjad.ac.ir
[۲] کارشناس ارشد مهندسی کامپیوتر گرایش هوش مصنوعی، دانشگاه صنعتی سجاد، مشهد
e.kalhor333@sadjad.ac.ir

چکیده

در اواخر سال ۲۰۱۹ در شهر ووهان چین بیماری حاد تنفسی به نام کرونا ویروس شایع شد. این بیماری به سرعت در شهرهای چین و کشورهای دیگر گسترش یافت و به گونه‌ای ادامه یافت که در ۳۰ ژانویه ۲۰۲۰ سازمان جهانی بهداشت WHO وضعیت اضطراری بین المللی را در ارتباط با این بیماری اعلام کرد. با توجه به همه‌گیری این ویروس تمام کشورهای در حال توسعه به دنبال تشخیص و درمان آن هستند. این بیماری یک بیماری تنفسی می‌باشد و روی حنجره تاثیر زیادی می‌گذارد و شخص بیمار را دچار سرفه‌های خشک می‌کند. بنابراین از روی صدای سرفه می‌توان شخص مبتلا به کوید ۱۹ را شناسایی کرد. در این مقاله، ما با استفاده از مدل یادگیری مبتنی بر شبکه عصبی کانولوشن به عنوان یک روش مناسب و کم هزینه برای تشخیص کوید ۱۹ استفاده کردیم. ما با استفاده از ضبط‌های صوتی حاوی صدای سرفه که از دستگاه تلفن همراه یا از طریق وب آماده شده‌اند به تشخیص کوید ۱۹ می‌پردازیم و مجموعه‌ای از شبکه‌های عصبی کانولوشن که از صدای سرفه خام استفاده می‌کنند آموزش می‌دهیم. برای ارزیابی نتایج از دادگان covid19-sounds، public Dataset و virufy-cdf-coughvid استفاده کردیم. نتایج نشان می‌دهد که روش پیشنهادی عملکرد بهتری نسبت به روش‌های پایه دارد.

کلمات کلیدی

استخراج ویژگی، تجزیه و تحلیل صدای سرفه، شبکه‌های عصبی کانولوشن، طبقه‌بندی، کرونا ویروس

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

ارائه راه‌کاری امن جهت تائید تحرک میزبان‌ها در شبکه‌های نرم‌افزار محور (SDN) با استفاده از مکانیزم درهم‌سازی (Hash)

مجتبی قاسم‌زاده[۱]، سید امین حسینی سنو[۲]

[۱] کارشناسی ارشد شبکه‌های کامپیوتری دانشگاه فردوسی مشهد
m.ghasemzadeh@mail.um.ac.ir
[۲] دانشیار دانشکده مهندسی دانشگاه فردوسی مشهد
hosseini@um.ac.ir

چکیده

شبکه‌های نرم‌افزار محور (SDN) با جداسازی صفحه کنترل از صفحه داده و متمرکز کردن آن در یک کنترل‌کننده مرکزی، معماری جدیدی در شبکه‌های کامپیوتری ایجاد کرده و امکان ایجاد یک دید کلی از شبکه را فراهم می‌سازد. برهمین اساس، کشف توپولوژی شبکه برای کنترل‌کننده‌های SDN جهت ایجاد یک دید متمرکز از شبکه، ضروری است. با این وجود، در زمان فرآیند شناسایی توپولوژی شبکه، کنترل‌کننده‌های SDN به دلیل عدم تائید هویت میزبان و سوئیچ از حملات مسمومیت توپولوژی و حمله سرقت میزبان رنج می‌برند. راه‌کارهای موجود به دلیل وجود ضعف در آن‌ها و همچنین ارائه راه‌کار پیچیده و سنگین وزن، نتوانسته‌اند این ضعف را به طور مناسب رفع نمایند. در این مقاله تلاش گردیده تا با ارائه راه‌کاری امن، ساده و سبک، یک ساختار تائید هویت مکانی و جابجایی میزبان با استفاده از مکانیزم تابع درهم‌سازی فراهم گردد. راه‌کار ارائه شده با استفاده از نرم‌افزار شبیه‌سازی Mininet و همچنین کنترل‌کننده Pox پیاده‌سازی شده است. نتایج آزمایشات در یک محیط شبکه‌ای مجازی Mininet نشان می‌دهد، راهکار ارائه شده در عین سادگی، تائید هویتی امن و سبک وزن را جهت شناسایی مکان و جابجایی میزبان‌ها فراهم می‌کند.

کلمات کلیدی

شبکه نرم‌افزار محور(SDN)، شناسایی توپولوژی، حملات مسمومیت توپولوژی، امنیت، حمله سرقت میزبان

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

ارزیابی ناهمگنی فرآیند ادغام گره‌ها و رشد تصادفی یال‌ها بر اساس انتروپی کوانتومی در توزیع مقیاس-آزاد شبکه‌های پیچیده و اجتماعی

محمد مهدی عمادی کوچک[۱]، فرشاد صفایی[۲]، میدیا رشادی[۳]

[۱] گروه مهندسی کامپیوتر، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران
m.m.emadi@srbiau.ac.ir
[۲] دانشکده مهندسی و علوم کامپیوتر، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران
f_safaei@sbu.ac.ir
[۳] گروه مهندسی کامپیوتر، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران
reshadi@srbiau.ac.ir

چکیده

یکی از موفق‌ترین مدل‌های رشد در شبکه‌های پیچیده و اجتماعی، مدل باراباشی-آلبرت است که رشد و اتصال ترجیحی خطی را به عنوان دو عنصر سازندهٔ اصلیِ یک شبکه در ساختار مقیاس-آزاد پیشنهاد کرده است. از سویی، تبیین شباهت‌ها/عدم شباهت‌ها میان مدل‌های مختلف گراف و مطالعهٔ ناهمگنی (نامنتظمی) گراف‌ها یکی از مسایل بنیادین در مطالعهٔ شبکه‌های پیچیده و اجتماعی محسوب می‌شود. در این مقاله، یک روش ادغام مبتنی بر انتروپی کوانتومی (ون نویمن) جهت ادغام گراف‌های مبتنی بر مدل باراباشی-آلبرت پیشنهاد گردیده و همچنین پدیده ناهمگنی در گراف یکپارچه حاصل به کمک مهمترین شاخص‌های ناهمگنی سنجش شده است. نتایج تجربی آزمون‌های شبیه‌سازی نشان می‌دهند که روش ادغام پیشنهادی همراه با شاخص‌های ناهمگنی می‌تواند با دقت و صحت مناسبی برای تبیین مشخصات شبکه‌های مقیاس-آزاد مورد استفاده قرار گیرد.

کلمات کلیدی:

شبکه‌های پیچیده و اجتماعی، مدل باراباشی-آلبرت، مدل مقیاس-آزاد، ادغام دو شبکه، شاخص‌های ناهمگنی

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

چارچوب رمزنگاری در شبکه اینترنت اشیاء با استفاده از مدلهای ترکیبی و توزیع شده

محسن بختیاری[۱]، زهره مافی[۲]

[۱] کارشناسی ارشد مهندسی کامپیوتر دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال، bakhtiari12642@gmail.com
[۲] عضو هیات علمی گروه مهندسی کامپیوتر دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال،
mafizohreh@yahoo.com

چکیده

امنیت داده‌ها و تبادل امن اطلاعات یکی از مقوله‌های مهم در اینترنت اشیاء می‌باشد. با توجه به قدرت محاسباتی اندک و همچنین ظرفیت کوچک ذخیره‌سازی در گره‌های شبکه اینترنت اشیاء، در بسیاری از موارد امکان رمزنگاری اطلاعات وجود ندارد و یا نیاز به صرف زمان زیادی است. چالش دیگر نگهداری کلید مشترک رمزنگاری در جای امن است. در چارچوب پیشنهادی بار پردازش رمزنگاری محدود به گره حاوی فایل یا اطلاعات نسبتا بزرگ نیست. بلکه با تقسیم فایل به قطعات کوچکتر از مشارکت دیگر گره‌های شبکه استفاده می‌گردد. بدین منظور سه نوع گره خاص منظوره هماهنگ‌کننده، ادغام‌کننده و مشارکت‌کننده تعریف شده است تا با مشارکت یکدیگر در یک معماری توزیع شده پردازش صورت پذیرد. برای تبادل کلید از روش ECDH استفاده شده است تا دو طرف بتوانند یک کلید امن مشترک را از طریق یک کانال ناامن ایجاد کنند. این چارچوب با فایلی با حجم ۵۶۰ کیلوبایت روی دو گره واقعی (ESP8266 و ESP32) در کنار سایر گره‌های شبیه‌سازی شده مورد آزمون قرار گرفته شده است. و زمان رمزنگاری در دو حالت استفاده از گره‌های با توان‌های یکسان و متفاوت محاسبه شده که کاهش زمان تا ۴ برابر را نشان می دهد.

کلمات کلیدی

اینترنت اشیاء، رمز نگاری متقارن، تبادل کلید نا متقارن، رمزنگاری ترکیبی، کلید امن مشترک

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

فشرده سازی شبکه‌های عصبی عمیق با استفاده از چندی‌سازی پارامترهای مبتنی بر نواحی غیرهمپوشان و تعداد بیت متغیر

امین کامجو ، بهنام قوامی، مانی ساداتی، حسین قاسمعلی‌زاده، محسن راجی

گروه مهندسی کامپیوتر، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، ایران

گروه مهندسی و علوم کامپیوتر و فناوری اطلاعات، دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر، دانشگاه شیراز، ایران

amkm@eng.uk.ac.ir, ghavami@uk.ac.ir, sadati.man@outlook.com, ghasemalizadeh@uk.ac.ir, mraji@shirazu.ac.ir

چکیده

در سال های اخیر استفاده از شبکه‌های عصبی عمیق در دستگاه‌های لبه[1] در حوزه‌های مختلف مانند اتومبیل‌های خودران، اینترنت اشیاء و تلفن‌های همراه هوشمند مورد توجه زیادی قرار گرفته است. این شبکه‌ها برای ذخیره‌سازی نیازمند حافظه ذخیره‌سازی انبوه برای انجام محاسبات می‌باشند؛ در حالی که دستگاه‌های لبه دارای محدودیت حافظه و توان مصرفی می‌باشند. لذا یکی از مشکلات اصلی شبکه‌های عصبی عمیق، فضای ذخیره‌سازی عظیم می‌باشد که برای حل این مشکل تکنیک های فشرده‌سازی شبکه عصبی معرفی شدند. یکی از مهم‌ترین روشهای فشرده‌سازی شبکه عصبی، چندی‌سازی پارامتر های شبکه عصبی می‌باشد. در این مقاله تکنیک چندی‌سازی با استفاده از نواحی غیرهمپوشان با تعداد بیت متغیر معرفی می شود. در این روش نواحی مختلفی پارامترهای شبکه را براساس توزیع وزن نورون‌ها ایجاد می‌کنیم. هر کدام از این نواحی دارای تعداد بیت چندی‌سازی متغیری می‌باشند. استفاده از تکنیک پیشنهادی اندازه شبکه عصبی عمیق کاهش چشم‌گیری می‌یابد در حالی که دقت شبکه را تغییر نمی دهد. نتایج شبیه سازی نشان می دهد روش پیشنهادی با استفاده از مدل ResNet50 [1] بر روی مجموعه داده‌ی ImageNet [2] به دقت 74.78% دست یافته است، در حالی که اندازه مدل از 816 میلیون پارامتر به 96 میلیون پارامتر کاهش یافته است.

کلمات کلیدی

یادگیری‌عمیق، مدل‌های شبکه عصبی، فشرده‌سازی شبکه عصبی، چندی‌سازی شبکه عصبی

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

ارائه روشی کارا برای تحلیل احساسات نظرات کاربران درباره بازگشایی مدارس در دوران همه‌گیری کووید-۱۹

مرضیه میر[۱] و سمیرا نوفرستی[۲]

[۱] گروه مهندسی فناوری اطلاعات، دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان
marziyemir95@gmail.com
[۲] گروه مهندسی فناوری اطلاعات، دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان
snoferesti@ece.usb.ac.ir

چکیده

هدف تحلیل احساسات، طبقه‌بندی متون با توجه به احساس، عقیده و نگرش نویسنده متن است. در اغلب تحقیقات موجود، متون به دو دسته مثبت و منفی تقسیم می‌شوند، با این وجود دسته‌بندی‌های دیگری مانند خوب/بد یا موافق/مخالف هم وجود دارد که هر کدام کاربردهای خاص خود را دارند. هدف این مقاله تحلیل نظرات مطرح شده توسط کاربران فارسی‌زبان در رسانه‌های اجتماعی درباره بازگشایی مدارس در دوران همه‌گیری کووید-۱۹ با به‌کارگیری تکنیک‌های یادگیری ماشین باناظر و طبقه‌بندی آنها به دو دسته موافق و مخالف است. در زبان فارسی، عدم وجود مجموعه داده‌های کافی و دقت کم ابزارهای پردازش زبان طبیعی، به‌کارگیری الگوریتم‌های یادگیری ماشین باناظر و نیز استخراج ویژگی‌های باکیفیت را با چالش جدی روبرو ساخته است. در این مقاله ابتدا یک مجموعه کوچک از نظرات کاربران درباره بازگشایی مدارس جمع‌آوری و به صورت دستی برچسب زده شده است. سپس با استفاده از یک روش ترکیبی برای داده‌افزایی، اندازه مجموعه آموزش حدود ۴۳ درصد افزایش داده شده است. در پایان با استفاده از الگوریتم SVM به طبقه‌بندی نظرات مجموعه تست پرداخته شده است. نتایج آزمایشات انجام گرفته نشان می‌دهد که با اعمال روش پیشنهادی برای داده‌افزایی و به‌کارگیری ویژگی‌های انتخابی در این مقاله، دقت ۸۳ درصد برای طبقه‌بندی نظرات حاصل می‌شود.

کلمات کلیدی

تحلیل احساسات، نظرکاوی، یادگیری ماشین، بازگشایی مدارس، کووید-۱۹، انتخاب ویژگی، داده‌افزایی

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

مروری بر بارسپاری آگاه از کارایی وظایف در محاسبات لبه‌ای سیار

محسن دارچینی تبریزی[۱]، رضا انتظاری ملکی[۲]

[۱] دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی کامپیوتر، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران
mohsen_darchini@comp.iust.ac.ir

[۲] عضو هیئت علمی، دانشکده مهندسی کامپیوتر، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران
entezari@iust.ac.ir (نویسنده مسئول)

چکیده

فراگیری نسل‌های جدید برقراری ارتباط و محدودیت‌های موجود در حوزه‌های توان محاسباتی/ذخیره‌سازی و مصرف انرژی، تحولی بزرگ را در روند توسعه و پیاده‌سازی الزامات آن‌ها طلب می‌کند. طی سال‌های اخیر موضوع بارسپاری وظایف در محاسبات لبه‌ای سیار به موضوعی جذاب و پرطرفدار تبدیل شده که هم قادر به بهبود طول عمر باتری دستگاه‌های کاربران پایانی سیار و هم حل مشکلات مربوط به تأخیر محاسباتی و تراکم شبکه آنان می‌باشد. این مقاله تلاش می‌کند حوزه‌های مفهومی و عملی مرتبط با چالش‌های استفاده از این تکنیک نویدبخش را مرور نموده و نقش مؤثر بارسپاری وظایف در بهبود کارایی و افزایش کیفیت ارائه‌ی خدمات به کاربران سیار را تبیین نماید. ارائه‌ی روش‌های دستیابی به بهبودهایی که می‌تواند توسط انجام فرایند بارسپاری وظایف برای سیستم ایجاد شود در کنار معرفی محدودیت‌های موجود در این مسیر و کارهای آتی قابل انجام در این حوزه، بخش پایانی این مقاله را تشکیل می‌دهد.

کلمات کلیدی

بارسپاری وظایف، محاسبات لبه‌ای سیار، کارایی، کاربران پایانی سیار

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

شناسایی علائم راهنمایی‌ورانندگی با استفاده از الگوریتم یولو

حسین علی یولداشی[۱]، محمد نصرت زاده[۲]، محمد ربیعی*[۳]

[۱] دانشجوی کارشناسی فناوری اطلاعات مرکز آموزش علمی کاربردی جهاد دانشگاهی کرج
Hosseinyoldashi2@gmail.com
[۲] دانشجوی کارشناسی فناوری اطلاعات مرکز آموزش علمی کاربردی جهاد دانشگاهی کرج
Mj.nosratzadeh@gmail.com
[۳] استادیار دانشکده مهندسی برق، کامپیوتر و مکانیک دانشگاه غیرانتفاعی ایوان کی سمنان
Rabiei.eyc@gmail.com

چکیده

در این مقاله روشی برای شناسایی علائم راهنمایی‌ورانندگی با استفاده از شبکه‌های عصبی و الگوریتم YOLO نسخه ۳ پیشنهاد شده است. بنا به تحقیقات انجام شده، اکثر تصادفات رانندگی، از بی‌توجهی به این علائم ناشی می‌شود، بنابراین به‌کارگیری سیستم شناسایی علائم راهنمایی‌ورانندگی به‌عنوان یک سیستم دستیار راننده می‌تواند آمار تصادفات را کاهش دهد. الگوریتم و دیتاست پیشنهادی قادر است در زمانی که با شدت و ضعف نور مواجه هستیم به‌درستی پاسخگو باشد. نوآوری این طرح را می‌توان توانایی تشخیص در شرایطی که نور، وضعیت دوربین، شرایط آب‌وهوا و کیفیت دوربین مناسب نیست مطرح نمود. با استفاده از دیتاست GTSDB و انجام تکنیک‌های داده‌افزایی بر روی همین دیتاست به‌منظور تقویت داده‌ها و افزایش دقت شناسایی علائم راهنمایی‌ورانندگی استفاده گردید. در این روش ابتدا کلیه داده‌های دیتاست دریافت می‌گردد و جهت بهبود روند سرعت شناسایی و دقت بالاتر از داده‌افزایی استفاده گردید، و به‌منظور دقت بالاتر سایز تصاویر ۴۱۶×۴۱۶ در نظر گرفته شد و در نهایت، پس از آماده‌سازی وزن‌های YOLO با برنامه پایتون تست گردید. در مجموع، دقت روش پیشنهادی به ۹۹.۷۰ درصد رسید، وزن‌های آماده شده نسبت به دیتاست GTSDB از دقت و سرعت تشخیص بالاتری، در زمان‌های مختلف روز، موقعیت و فاصله‌های متفاوت برخوردار است.

کلمات کلیدی

تشخیص اشیا، پردازش تصویر، الگوریتم یولو، علائم راهنمایی‌ورانندگی، شبکه عصبی

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

کاوش پیشنهادها ازمتن نظرات به کمک روش‌های بازیابی اطلاعات

زهرا هادی زاده[۱]، محرم منصوری زاده[۲]

[۱] دانشجوی کارشناسی ارشد رشته کامپیوتر، گرایش هوش مصنوعی و رباتیکز، دانشگاه بوعلی سینا ، همدان
z.hadizadeh73@gmail.com
[۲] دانشیار گروه کامپیوتر ، دانشگاه بوعلی سینا ، همدان
mansoorm@basu.ac.ir

چکیده

انجمن‌های آنلاین برای به اشتراک گذاشتن تجربیات و نظرات در مورد محصولات و خدمات استفاده می‌شوند. این انجمن‌ها از سایت‌های متن نظرات مانند آمازون تا شبکه‌های اجتماعی مانند توییتر را شامل می‌شوند. محتوای تولید شده توسط کاربر در پلتفرم‌های مذکور، شامل پیشنهادها و دیدگاه‌هایی است که نظر سایر کاربران و مدیران سازمان را جلب می‌کند. با توجه به حجم انبوه متون غیرساخت‌یافته، انجام پیشنهادکاوی بر روی متن نظرات از اهمیت بالایی برخوردار خواهد بود. پیشنهادکاوی یک مسئله طبقه‌بندی دودویی است که جملات را به‌عنوان پیشنهاد و غیر پیشنهاد برچسب‌گذاری می‌کند.

در این مقاله مسئله تشخیص پیشنهاد از متن نظرات را بررسی کرده‌ایم. سیستم ما مبتنی بر بازیابی اطلاعات برای طبقه‌بندی متن انجام شده است. ابتدا پیش‌پردازش‌های لازم را قبل از آموزش مدل طبقه‌بندی اعمال کرده‌ایم. سپس با استفاده از الگوریتم‌های یادگیری ماشین و روش شبکه عصبی طبقه‌بندی را انجام داده‌ایم. آزمایش بر روی مجموعه داده ارائه شده در مسابقه SemEval2019-Task9 انجام شده است. نتایج پیاده‌سازی نشان می‌دهد که ارزیابی روش پیشنهادی نسبت به روش‌های پیشین به نتایج نسبتا بهتری دست یافته است.

کلمات کلیدی

پیشنهادکاوی، متن نظرات آنلاین کاربران، بازیابی اطلاعات، شبکه عصبی، کلمات کلیدی

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

طراحی سامانهٔ توصیه‌گر لباس بر اساس شباهت بین لباس‌ها و تحلیل تمایل کاربران

سید ابراهیم موسوی[۱]، غلامعلی منتظر[۲*]، مهدی پورمیرزایی[۳]

[۱] دانشگاه تربیت مدرس، تهران، e.moosavi@modares.ac.ir

[۲] دانشگاه تربیت مدرس، تهران، montazer@modares.ac.ir

[۳] دانشگاه تربیت مدرس، تهران، m.poormirzaie@modares.ac.ir

چکیده

در صنعت مد و لباس، سامانه‌های توصیه‌گر به کاربران کمک می‌کند تا اقلامی بیابند که به سلیقهٔ آن‌ها نزدیک‌تر است. در این مقاله هدف آن است تا با استفاده از الگوریتم‌های یادگیری ژرف، سامانهٔ توصیه‌گری برای لباس طراحی شود تا به کاربران برای خرید مناسب‌تر و به فروشندگان برای فروش بیشتر کمک کند. این سامانه تلاش می‌کند بر اساس شباهت میان لباس‌ها و نیز تحلیل تمایل کاربران، بهترین توصیه را به مشتری ارائه دهد. فرایند توصیه شامل چندین گام است: ابتدا تصویر اولیهٔ لباس به متن تبدیل می‌شود و سپس متن تولید شده به فضای تعبیه شده منتقل می‌شود. در ادامه فضای تعبیه‌سازی شده با فضاهای دیگر متون مربوط به لباس مقایسه و بر اساس فاصله، نزدیک‌ترین k متن انتخاب می‌شود. در گام بعد متون برگزیده بر اساس تحلیل نظر کاربران پالایش و در نهایت تصاویر مرتبط با متن نهایی، به کاربر توصیه می‌شود. این روش بر خلاف روش‌های موجود، تنها تصویر را به عنوان ورودی گرفته و متن مرتبط را تولید می‌کند. مزیت این متن آن است که می‌توان هنگام مقایسهٔ متون با یکدیگر، تحلیل نظر و تمایل کاربران را هم درنظر گرفت. همچنین روش تبدیل تصویر به متن به سامانه‌ها برای تولید برچسب مناسب برای لباس‌ها کمک می‌کند.

کلمات کلیدی

سامانهٔ توصیه‌گر، شباهت لباس، یادگیری ژرف، پردازش زبان طبیعی، تمایل کاربران.

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

پروتکل احرازهویت اینترنت اشیاء بهبود یافته در بستر بلاک-چین

عماد منصوری[۱]، فرخ‌لقا معظمی گودرزی[۲]

[۱] گروه پژوهشی امنیت شبکه و رمز نگاری، دانشگاه شهید بهشتی، تهران
mansouri.emad@gmail.com
[۲] گروه پژوهشی امنیت شبکه و رمز نگاری، دانشگاه شهید بهشتی، تهران
farokhlagha.moazami@yahoo.com

چکیده

با گسترش روز به روز اینترنت اشیاء یکی از چالش‌های مهم پیش روی آن امنیت است. مقوله امنیت در اینترنت اشیاء گستردگی وسیعی دارد؛ لکن احرازهویت دستگاه‌های موجود در این شبکه‌ی عظیم از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. اما به دلیل مقیاس بزرگ شبکه‌های اینترنت اشیاء و محدودیت منابع دستگاه‌های آن، استفاده از روش‌های احرازهویت متمرکز، با مشکلات عدیده‌ای مواجه است. با ظهور فناوری بلاک‌چین تحقیقات زیادی پیرامون استفاده از آن به عنوان یک پایگاه داده غیرمتمرکز و توزیع پذیر انجام شده است. در این مقاله ما ابتدا یکی از پروتکل‌های پیشنهادی پیرامون استفاده از فناوری بلاک چین برای احرازهویت متقابل دستگاه‌های اینترنت اشیاء را بررسی می‌کنیم و سپس با توجه به نقاط ضعف و آسیب‌پذیری‌های آن، پروتکل احرازهویت متقابلی را برای دستگاه‌های اینترنت اشیاء معرفی خواهیم کرد.

کلمات کلیدی

احرازهویت، اینترنت اشیاء، بلاک چین، حمله جعل هویت، حمله مرد میانی

ارتقاءکیفیت کنتراست تصویر براساس یکنواخت سازی دو- هیستوگرام با تعیین نقطه بهینه جداسازی هیستوگرام مبتنی برآنتروپی

ویدا صفردولابی[۱]، کامبیز رهبر[۲]
[۱]دانشجو دکتری، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه آزاد تهران جنوب، تهران
vidasafardoulabi@gmail.com
[۲]نویسنده مسئول، استادیار، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه آزاد تهران جنوب، تهران
K_rahbar@azad.ac.ir

چکیده

کنتراست مهمترین عامل تأثیرگذار روی کیفیت تصاویر می‌باشد. ضعف کنتراست تصویر بسیاری از فرآیندهای بینایی ماشین و پردازش تصویر را تحت تأثیر قرار می دهد. به منظور جبران ضعف یاد شده، در این پژوهش ارتقاءکیفیت کنتراست تصویر براساس یکنواخت سازی دو- هیستوگرام با تعیین نقطه بهینه جداسازی هیستوگرام مبتنی برآنتروپی پیشنهاد می شود. در فرآیند یکنواخت سازی دو- هیستوگرام با تعریف سطح فلات تلاش می شود تا ضمن بهبود کنتراست، میانگین سطح روشنایی تصویر حفظ شود. در این روش ابتدا تابع هیستوگرام محاسبه و سپس با استفاده از نقطه بهینه جداسازی مبتنی بر آنتروپی به دو تابع مستقل تقسیم می شود. سپس اصلاح روشنایی با کمک سطح فلات تطبیقی روی توابع مجزا شده هیستوگرام محاسبه می شوند. همچنین جهت ارتقاء عملکرد الگوریتم روی لبه های تصویر از یک فیلتر هدایت شونده استفاده شده است. نتایج نشان می دهند که روش پیشنهادی در تقویت کنتراست تصاویر خصوصا در تصاویر نویزی عملکرد مطلوبی دارد.

کلمات کلیدی

یکنواخت سازی هیستوگرام ،تقویت کنتراست تصویر، تقویت لبه ، حفظ روشنایی، فیلتر هدایت شونده، آنتروپی

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

ارائه یک پروتکل آگاه از انرژی با رویکرد بهبود دوره ثبات در شبکه‌های حسگر بدنی بی‌سیم

احسان میری[۱]، سید اسمعیل زینالی خسرقی[۲]
[۱] دانشجوی دکتری، مهندسی کامپیوتر، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد قزوین
e.miri@qiau.ac.ir
[۲] استادیار، مهندسی کامپیوتر، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد قزوین
Zeinali@qiau.ac.ir

چکیده

شبکه‌های حسگر بدنی، شبکه‌هایی خاص منظوره هستند که وظیفه‌ی پایش، اعلام و انتقال تغییرات فیزیولوژیکی بدن به کاربر را دارند و به نوعی عنصری کلیدی در سلامت الکترونیکی برای نظارت بر بدن به حساب می‌آیند. شبکه‌های حسگر بدنی بی‌سیم به مانند دیگر شبکه‌ها دارای چالش‌هایی است که مهترین آنها بحث مصرف انرژی گره‌ها و محدود بودن منابع انرژی آنها می‌باشد. صرفه‌جویی در مصرف انرژی برای طولانی‌تر شدن عمر گره‌ها در چنین شبکه‌هایی به یکی از مهمترین ویژگی‌های گره‌های حسگر تبدیل شده است. به منظور تأمین مصرف انرژی معقول و همچنین بهبود طول عمر شبکه‌های حسگر بدنی بی‌سیم، باید برنامه‌های جدید و کارآمدی در زمینه صرفه‌جویی مصرف انرژی ایجاد شود. با مدیریت مصرف انرژی در گره‌ها و استفاده از یک پروتکل مسیریابی مناسب می‌توان طول عمر و دوره ثبات شبکه‌های حسگر بدنی بی‌سیم را بهبود بخشید. در این مقاله با استفاده از ارائه یک پروتکل مسیریابی و تعریف یک تابع هزینه برای انتخاب مناسب گره‌های ارسال کننده، سعی بر بهبود عملکرد شبکه به خصوص در زمینه طول عمر و دوره ثبات شبکه شده است.

کلمات کلیدی

شبکه‌های حسگر بدنی بی‌سیم، دوره ثبات، مصرف انرژی، تابع هزینه، مسیریابی

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

ارائه روشی جهت خوشه‌بندی داده‌ها مبتنی بر الگوریتم k-means با حفظ حریم خصوصی

مینا معصومی[۱]، نگین دانشپور[۲]، معصومه صفخانی[۳]

[۱] دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه نرم افزار، دانشکده مهندسی کامپیوتر، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران، ایران
mina.masoumi@sru.ac.ir

[۲] دانشیار، گروه نرم افزار، دانشکده مهندسی کامپیوتر، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران، ایران
ndaneshpour@sru.ac.ir

[۳] دانشیار، گروه نرم افزار، دانشکده مهندسی کامپیوتر، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران، ایران
safkhani@sru.ac.ir

چکیده

همزمان با رشد فضای ابری و کارایی استفاده از آن، برون‌سپاری داده‌ها برای انجام عملیات مختلف داده‌کاوی از جمله خوشه‌بندی، رشد سریعی داشته‌است. چالش اصلی در این گونه از سامانه‌ها، حفظ امنیت داده‌ها و حفظ دقت و کارایی الگوریتم‌های خوشه‌بندی است. در این راستا، الگوریتم‌های رمزنگاری و روش‌های مبتنی بر گمنام‌سازی داده‌ها ارائه‌شده‌اند که در هر کدام از آن‌ها سعی شده‌است موازنه‌ای بین امنیت و دقت ایجاد شود.

در این مقاله روشی برای خوشه‌بندی داده‌های توزیع شده با الگوریتم k-means و استفاده از رمزنگاری هومومورفیک ارائه شده‌است که ضمن رمزنگاری داده‌های حساس، سرعت و هزینه‌ی محاسباتی آن را کاهش می‌دهد. دقت روش پیشنهادی برای خوشه‌بندی داده‌های غیر متمرکز روی مجموعه داده iris و seeds به ترتیب برابر ۸۹٪.۳۴ و ۸۸٪.۵۳ است. در حالتی که داده‌های این دو مجموعه در سرور متمرکز باشند و خوشه‌بندی انجام شود، دقت خوشه بندی به ترتیب برابر ۹۰٪.۳۰ و ۸۹٪.۰۰ است. نتایج حاصل نشان می‌دهد دقت روش پیشنهادی به حالتی که سرور خوشه‌بندی را به صورت متمرکز انجام می‌دهد، بسیار نزدیک است. هم‌چنین زمان اجرای روش پیشنهادی چون حجم داده‌ی رمز شده کم می‌شود، روی مجموعه داده iris و seeds به ترتیب برابر ۷.۵ و ۱۲.۷ ثانیه است که نسبت به حالتی که مالکان داده، تمام داده‌های خود را رمز می‌کنند که برابر ۱۳.۵ و ۳۲.۷ ثانیه است کاهش قابل توجهی داشته‌است.

کلمات کلیدی: حفظ حریم خصوصی در داده‌کاوی، داده‌کاوی، رمزنگاری هومومورفیک، الگوریتم k-means

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

تشخیص بیماری کووید-۱۹ با استفاده از تصاویر سی‌تی‌اسکن ریه مبتنی بر تکنیک‌های یادگیری عمیق

هومان بهرامی راد [۱]، مهدی توتونچیان [۲]، سید میثم علوی [۳]، مهرداد کارگری [۴]

[۱] دپارتمان مهندسی فناوری اطلاعات، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران
b.houman@modares.ac.ir
[۲] دپارتمان مهندسی فناوری اطلاعات، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران
mehditutunchian@modares.ac.ir
[۳] دپارتمان مهندسی فناوری اطلاعات، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران
meysamalavi@modares.ac.ir
[۴] دانشیار، گروه مهندسی فناوری اطلاعات، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران
M_kargari@modares.ac.ir

چکیده

همه‌گیری ناشی از کرونا ویروس جدید (کووید-۱۹) بحرانی سراسری را به وجود آورده که تمام کشورهای جهان را درگیر کرده است. این بیماری به دلیل ناشناخته بودن، قدرت شیوع بسیار بالا و عدم قابلیت رهگیری مبتلایان به خطری جدی برای همگان تبدیل‌شده است که دولت‌ها را مجبور به اعمال انواع سیاست‌ها و پروتکل‌های پیشگیرانه در این حوزه نموده است. اولین قدم مشترک در تمام این سیاست‌ها، تشخیص بیماری است؛ تشخیص دقیق، سریع و کم‌هزینه امری است که بیشترین اهمیت را در مقابله با کووید-۱۹ دارد. در سال‌های گذشته استفاده از هوش مصنوعی به‌عنوان یکی از روش‌های کمک تشخیصی، کمک شایانی در حوزه‌های مختلف علوم پزشکی داشته است. در همین راستا یادگیری عمیق در سال‌های اخیر بیش‌ازپیش مورد توجه پژوهشگران بوده و تاکنون معماری‌های گوناگونی برای آن ارائه شده است. با توجه به این موضوع استفاده از تکنیک‌های یادگیری عمیق در تشخیص دقیق بیماری کووید-۱۹ می‌تواند راهگشا باشد. در این مقاله ضمن مقایسه و ارزیابی برخی معماری‌های یادگیری عمیق نظیر VGG19 ، InceptionV3، ResNet50 در تشخیص کووید-۱۹ با استفاده از تصاویر سی‌تی‌اسکن ریه، یک مدل پیشنهادی بر اساس ترکیب دو معماری InceptionV3، ResNet50 ارائه شده است. یافته‌ها حاکی از آن است که مدل پیشنهادی نسبت به سایر روش‌ها دقت بالاتری دارد.

کلمات کلیدی

کووید-۱۹، تصاویر سی‌تی‌اسکن ریه، طبقه‌بند، یادگیری عمیق

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

ارائه روشی کارا جهت طراحی نانوکپسولها بر پایه یادگیری عمیق

مهدی کیمیائی[1]، دکتر مهرداد جلالی[2]

[1] دانشجوی دکترای تخصصی مهندسی کامپیوتر، گروه مهندسی کامپیوتر، واحد لاهیجان، دانشگاه آزاد اسلامی ، لاهیجان
mkimiaee@gmail.com
[2] دانشیار گروه مهندسی کامپیوتر، واحد مشهد، دانشگاه آزاد اسلامی ، مشهد
jalali@mshdiau.ac.ir

چکیده

نانوکپسول یکی از مواد مهم در داروسازی است که برای تثبیت ترکیبات حساس دارویی و محافظت از عناصر اصلی آنها در برابر واکنش‌های زودرس در بدن انسان بکار می‌رود. دستیابی به بهترین ترکیب برای ساخت و تعیین اندازه نانو کپسول‌ها یکی از چالش‌های محققان می‌باشد. الگوریتم‌های یادگیری عمیق روشی برای خودکارسازی مدل تحلیلی است که با کمک الگوریتم‌های تکرارپذیر از داده‌ها یاد می‌گیرند و پارامترهای خود را تنظیم می‌کنند.

در این پژوهش از شبکه پیش‌رو عمیق Deep Feedforward(DFF) برای مدل سازی رفتار نانوکپسول آلیسین استفاده شده‌است. بعداز انجام ۱۵ آزمایش، این نانو کپسول تولیدواندازه ذره آن اندازه‌گیری شده‌است. این شبکه‌ی عصبی با ۱و۲و۳ لایه پنهان وتعداد نورون‌های مختلف با داده‌های گردآوری شده، ساخته شده و خطای MSE هر یک از آنها بدست آمده‌است. به دلیل کمبود داده‌های آزمایشگاهی از تکنیک Leave-One-Out برای ساخت این مدل‌ها استفاده شده است. برای مقایسه، از سیستم Fuzzy با تعداد ۱ و۲و ۳و ۴ تابع تعلق گوسی استفاده و خطای MSE آنها با DFF مقایسه شده است. نتایج بدست آمده نشان می‌دهد که یک شبکه‌ی DFF با ۳ لایه پنهان نتایج بهتری نسبت به دیگر سیستم‌های پیاده‌سازی شده فراهم می‌کند و خطای MSE آن بطور چشم‌گیری کمتر از دیگر مدل‌ها می‌باشد.

کلمات کلیدی

یادگیری عمیق- شبکه‌های عصبی - سیستم فازی - نانومواد – نانوکپسول آلیسین.

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

یک رویکرد محاسباتی آگاه از امنیت و حریم خصوصی در مورد اشتراک داده ها در محیط ابری

مصطفی المیاحی[۱]، سمیه سلطانی[۲]، سید امین حسینی سنو[۳]

[۱] گروه کامپیوتر، دانشکده مهندسی، دانشگاه فردوسی مشهد
almayahi@mail.um.ac.ir
[۲] گروه کامپیوتر، دانشکده مهندسی، دانشگاه فردوسی مشهد
somayeh.soltani@mail.um.ac.ir
[۳] دانشیار، گروه کامپیوتر، دانشکده مهندسی، دانشگاه فردوسی مشهد
hosseini@um.ac.ir

چکیده

امروزه ابرهای محاسباتی در زندگی روزمره ما نقش پر رنگی را ایفا می‌نمایند. از آنجایی که بستر ارتباطی بین کاربران و ابر عمومی، شبکه اینترنت است، برقراری امنیت داده‌های ارسال شده و حفظ حریم خصوصی کاربران تبدیل به یک چالش بزرگ شده است. در این مقاله روشی برای قابلیت ردیابی کاربرانی ارائه شده است که با استفاده از کلید خصوصی و خصیصه‌های خود اقدام به رمزگشایی داده‌های موجود در سیستم می‌کنند. روش پیشنهادی عناصر خرابکاری که از این امکان سوءاستفاده نموده و آن را در اختیار دیگران قرار می‌دهند و موجب نشت اطلاعاتی در سیستم می‌گردند را شناسایی می‌کند. همچنین روش پیشنهادی راه کاری برای امنیت سیاست‌های ارسال شده به همراه متن‌های رمز شده برای برقراری کامل ایمنی سیستم و جلوگیری از نقض حریم خصوصی مالکان داده‌ها ارائه می‌دهد. نتایج شبیه‌سازی برتری راه کار پیشنهادی در مقایسه با روش مقاله پایه از جهت میزان توانایی سیستم در یافتن عناصر خرابکار و میزان امنیت سیستم در جلوگیری از نقض حریم خصوصی کاربران را نشان می‌دهد.

کلمات کلیدی

محاسبات ابری، رمزگذاری مبتنی بر ویژگی، رمزگذاری حفظ ترتیب، حریم خصوصی، سیاست کنترل دسترسی

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

اصلاح روشنایی تصاویر پاتولوژی با استفاده از الگوریتم بهینه ساز تکاملی ملخ

علی شعبانی‌بدیع [۱]، زهرا نیک‌آبادی[۲]، کامبیز رهبر [۳]

[۱] دانشجوی دکتری مهندسی کامپیوتر، دانشکده فنی و مهندسی، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
shabanibadi@gmail.com
[۲] دانشجوی دکتری مهندسی کامپیوتر، دانشکده فنی و مهندسی، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
nikabadizahra68@gmail.com
[۳] نویسنده مسئول، استادیار، گروه مهندسی کامپیوتر، دانشکده فنی و مهندسی، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
k_rahbar@azad.ac.ir

چکیده

اصلاح روشنایی در پردازش تصاویر پزشکی و تشخیص بیماری‌های مختلف حائز اهمیت است. ارتقاء کیفیت تصویر تأثیر مستقیمی بر پردازش‌های بعدی تصاویر پزشکی دارد. اکثر تصاویر در آسیب شناسی دیجیتال برای بهینه سازی روشنایی به تنظیمات پس از اخذ تصویر نیاز دارند. علی رغم این واقعیت، تلاش زیادی برای توسعه تکنیک‌های اصلاح کنتراست در یک زمینه خاص صورت نگرفته است. در این مقاله از روش اصلاح گاما جهت بهبود کنتراست استفاده می‌شود. الگوریتم بهینه‌ساز تکاملی ملخ جهت یافتن پارامتر گاما بهینه در جهت بهبود کنتراست تصویر بکار می‌رود. این الگوریتم برای یافتن پارامتر اصلاح گاما بهینه از فاکتورهای آنتروپی و محتوای لبه (تعداد پیکسل‌های لبه نسبت به کل پیکسل‌ها) استفاده می‌کند. بهبود کنتراست از طریق اصلاح گاما منجر به دستیابی به اطلاعات و جزئیات بیشتری در تصاویر پزشکی می‌گردد. در این مقاله تمرکز بر روی تصاویر پاتولوژی می‌باشد. الگوریتم پیشنهادی بهینه‌ساز ملخ از نظر معیارهایی چون CEF، CII، EME، CNR، Gradient و PIQE از متدهای MMHE و AGCgw و از نظر معیارهایی مثل آنتروپی، Colorfulness، WPSNR و AMBE نسبت به متدهای AGCHE و EEBHE کارائی و بهبود موثرتری را دارد.

کلمات کلیدی

اصلاح روشنایی؛ تصویربرداری پزشکی؛ بهبود کنتراست تصویر؛ الگوریتم ملخ ؛ اصلاح گاما

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

ارائه یک پروتکل مسیریابی امن مبتنی بر اعتماد در شبکه‌های موردی بین خودرویی

مهتاب دهقان[۱] و سعید شکرالهی[۲]

[۱] کارشناسی ارشد، مخابرات امن و رمزنگاری، پژوهشکده‌ی فضای مجازی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران،
maht.dehghan@mail.sbu.ac.ir
[۲] استادیار، گروه امنیت شبکه و رمزنگاری، پژوهشکده‌ی فضای مجازی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران،
s_shokrollahi@sbu.ac.ir

چکیده

شبکه‌های موردی بین خودرویی زیر مجموعه‌ای از شبکه‌های موردی متحرک هستند. این شبکه‌ها که بخشی از سیستم حمل‌ونقل هوشمند محسوب می‌شوند از گره‌های ثابت و متحرک تشکیل شده‌اند. گره‌ها در شبکه‌ی بین خودرویی برای اهداف مختلفی همچون بهبود ایمنی سرنشینان خودروها و کنترل ترافیک با یکدیگر در ارتباط هستند و طیف گسترده‌ای از اطلاعات را مبادله می‌کنند. یافتن مسیری مناسب و بهینه جهت ارسال این اطلاعات به مقصد یکی از چالش‌های اساسی در شبکه‌های بین خودرویی محسوب می‌شود. تاکنون پروتکل‌های مسیریابی مختلفی برای حل این چالش ارائه شده است که از معیارهای متفاوتی برای انتخاب بهترین گره‌ها در مسیریابی خود بهره برده‌اند. در این مقاله یک پروتکل مسیریابی امن مبتنی بر موقعیت پیشنهاد شده است که در آن اعتماد جامع هر گره به‌عنوان یک معیار اساسی برای انتخاب آن گره در فرایند مسیریابی محسوب می‌شود. محاسبه‌ی مقدار اعتماد جامع برای هر گره‌ی ارزیابی‌شونده با استفاده از محاسبه‌ی اعتماد مستقیم توسط گره‌ی ارزیابی‌کننده و توصیه‌ی همسایه‌ها طی فرایند اعتماد غیرمستقیم انجام می‌شود. نتایج شبیه سازی و ارزیابی پروتکل پیشنهادی با کمک نرم‌افزار NS-2 نشان می‌دهد هرچقدر تعداد گره‌های مخرب در شبکه بیشتر باشد، پروتکل پیشنهادی نرخ تحویل بسته‌ی مطلوب تری نسبت به پروتکل GPSR خواهد داشت.

کلمات کلیدی

مسیریابی امن، شبکه‌های بین خودرویی، مسیریابی مبتنی بر اعتماد، امنیت شبکه‌های بین خودرویی

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

واژه‌یابی گفتار مبتنی بر مدل‌های مطرح شبکه‌های عصبی پیچشی به کمک مکانیزم خود توجه

بهنام اوجاقی[۱]، شیما طبیبیان[۲]

[۱] دانشجوی رشته‌ی مهندسی فنّاوری اطلاعات (سیستم‌های چند رسانه‌ای)، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران
b.ojaghi@mail.sbu.ac.ir
[۲] استادیار، پژوهشکده‌ی فضای مجازی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران
sh_tabibian@sbu.ac.ir

چکیده

واژه‌یابی گفتار به جستجوی کلمات کلیدی هدف در یک آرشیو صوتی اتلاق می‌شود. در سال‌های اخیر با پیشرفت تکنولوژی استفاده از سیستم‌های واژه‌یاب گفتار در دستگاه‌های با توان پردازشی کم مانند بلندگوهای هوشمند و تلفن‌های همراه رواج یافته است. استفاده از واژه‌یابی گفتار در این دستگاه‌ها با محدودیت‌های حافظه‌ای و پردازشی همراه است. از این رو، لازم است از روش‌هایی استفاده شود که در کنار دقت مطلوب، تعداد پارامترهای کمی نیز داشته باشد. در سال‌های اخیر، شرکت گوگل مبتنی بر مدهای مطرح شبکه‌های عصبی پیچشی مانند موبایل‌نت، تی‌سی‌رزنت، اینسپشن و اکسپشن در حوزه‌ی واژه‌یابی گفتار به دقت مطلوبی دست یافته است. در این مقاله سعی شده است با بهره‌گیری از مکانیزم خودتوجه، دقت واژه‌یابی گفتار مبتنی بر مدل‌های مطرح مذکور افزایش یابد. نتایج ارزیابی حاکی از آن است که استفاده از مکانیزم خودتوجه باعث افزایش دقت ۱.۷۲٪ای مدل موبایل‌نت، ۱.۴۱۱٪ای مدل اینسپشن، ۱.۴۳٪ای مدل اکسپشن و ۱.۸۳٪ای مدل تی‌سی‌رزنت بدون تاثیر قابل توجه بر تعداد پارامترهای آموزش پذیر مدل‌های مذکور شده است. همچنین، در قیاس با سایر مدل‌های مطرح در حوزه‌ی واژه‌یابی گفتار، در بهترین حالت، به ازای کاهش حدود ۲ درصد دقت، تعداد پارامترهای آموزش پذیر مدل ۱۰۰۰ برابر کاهش یافته‌اند.

کلمات کلیدی

مکانیزم خود توجه، واژه‌یابی گفتار، موبایل نت، تی سی رزنت، اینسپشن، اکسپشن.

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

مروری بر روش‌های مقیاس‌پذیری خودکار فعال در خوشه‌های مبتنی بر کانتینر

ریحانه برفه[۱]، رضا انتظاری ملکی[۲]

[۱]دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی کامپیوتر، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران
reihaneh_barfeh@comp.iust.ac.ir

[۲]عضو هیئت علمی، دانشکده مهندسی کامپیوتر، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران (نویسنده مسئول)
entezari@iust.ac.ir

چکیده

رایانش ابری امکان استفاده از روش‌های نوین در تخصیص منابع را به کاربران خود می‌دهد و این امکان، پیاده‌سازی و استقرار نرم‌افزارهای کاربردی در ابرها را دست‌خوش تغییر کرده است. سیستم مقیاس‌پذیری خودکار فعال، امکان تغییر مقیاس منابع مورد استفاده را به صورت پویا ایجاد می‌کند.کانتینرسازی، یک روش مجازی‌سازی سبک وزن سطح سیستم‌عامل است. استفاده از کانتینرها ریزدانگی تخصیص منابع را افزایش می‌دهد. به همین دلیل از زمان معرفی کانتینرها استفاده از آن‌ها در پیاده‌سازی نرم‌افزارهای کاربردی رو به افزایش است. استفاده از روش‌های مقیاس‌پذیری خودکار فعال، به ما کمک می‌کند تا تخصیص منابع در دسترس را با توجه به تقاضای کاربران و به صورت بهینه در اختیار آنها قرار دهیم. در این مقاله سیستم‌های مقیاس‌پذیری خودکار را معرفی می‌کنیم و روش‌های متنوع پیاده‌سازی آن‌ها را با رویکرد فعال بررسی می‌کنیم.

کلمات کلیدی

مقیاس‌پذیری خودکار، کانتینر، یادگیری ماشین، تحلیل سری زمانی، پیش‌بینی بارکاری

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

ارائه یک روش نقاب‌گذاری ریزدانه جهت مقاوم‌سازی تراشه‌های خاص‌منظوره در برابر حملات کانال جانبی

وهاب صمدی بخارائی [۱]، علی جهانیان [۲]

[۱] دانشجوی دکتری رشته معماری سیستم‌های کامپیوتری، دانشکده مهندسی و علوم کامپیوتر، دانشگاه شهید بهشتی، تهران،
v_samadi@sbu.ac.ir
[۲] دانشیار دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده مهندسی و علوم کامپیوتر، دانشگاه شهید بهشتی، تهران،
jahanian@sbu.ac.ir

چکیده

در سال‌های اخیر روش‌هایی برای تحلیل میزان نشت اطلاعات در روند طراحی یک تراشه خاص منظوره ارائه شده است. با این حال تا کنون کمتر به ارائه روش‌هایی به منظور درج مقاوم‌سازی موضعی کارآمد در نقاط آسیب‌پذیر مدار پرداخته شده است. در این مقاله، یک روش برای نقاب‌گذاری در سطح دروازه‌ها و سیگنال‌های دارای نشت غیرمجاز کانال جانبی توان مصرفی با عنوان «نقاب‌گذاری مزدوج» ارائه شده است. این روش به نحوی طراحی شده که مناسب استفاده در ابزارهای طراحی خودکار باشد و بتواند به صورت ریزدانه جهت نقاب‌گذاری در مقیاس یک دروازه یا سیگنال استفاده شود تا امکان ایجاد یک توازن کارآمد از نظر امنیت-هزینه را برآورده سازد. این روش قابل استفاده در مقیاس‌های مختلف است و از مزایای آن عدم نیاز به تغییرات ساختاری اساسی در تراشه خاص منظوره مورد ارزیابی و مقاوم‌سازی امنیتی است. نتایج حاصل از پیاده‌سازی و سنتز نشان می‌دهند که دروازه‌های «نقاب‌گذاری‌شده مزدوج» توان بهبود مقاومت مدار در برابر حملات کانال جانبی در مقیاس ریزدانه را دارا هستند و از آنها می‌توان در مقیاس‌های متنوع جهت حفظ توازن بین امنیت کانال جانبی توابع هزینه طراحی نظیر فضای سیلیکون مصرفی استفاده نمود.

کلمات کلیدی

حملات کانال جانبی، مقاوم‌سازی، نقاب‌گذاری، تراشه خاص منظوره.

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

یک روش زمان‌بندی وظایف بهینه در شبکه اینترنت اشیا-مه-ابر با استفاده از الگوریتم شاهین هریس دو هدفه

طیبه صالح نیا[1]، محمدرضا خیام باشی[2]

[1] دانشجو دکتری مهندسی معماری کامپیوتری، دانشکده مهندسی کامپیوتر، دانشگاه اصفهان، اصفهان،
t.salehnia@eng.ui.ac.ir
[2] هیات علمی گروه مهندسی معماری کامپیوتر، دانشکده مهندسی کامپیوتر، دانشگاه اصفهان، اصفهان،
M.R.Khayyambashi@comp.ui.ac.ir

چکیده

امروزه محاسبات ابر و مه به منظور افزایش قدرت عملکرد اینترنت اشیا توسعه یافته‌اند و زمان‌بندی درخواست‌های وظایف اینترنت اشیا مبتنی بر محاسبات مه-ابر نقش کلیدی را در جهت پاسخ به این درخواست‌ها ایفا می‌کند. یک زمان‌بندی وظیفه بهینه می‌تواند عملکرد سیستم را بهبود بخشد. لذا این پژوهش یک روش زمان‌بندی درخواست‌های وظایف اینترنت اشیا بر روی منابع را برای بهبود کیفیت خدمات اینترنت اشیا مبتنی بر محاسبات مه-ابر به منظور کاهش زمان تکمیل درخواست‌های وظایف اینترنت اشیا و کاهش زمان توان عملیاتی سیستم با استفاده از الگوریتم بهینه‌سازی شاهین هریس دو هدفه به منظور کاهش تاخیر کلی پاسخ به درخواست‌های وظایف پیشنهاد می‌دهد. سپس، عملکرد الگوریتم زمان‌بندی پیشنهادی برای حل مساله زمان‌بندی وظایف با استفاده از مجموعه داده‌های مختلف ارزیابی گشته و مقایسه-ای بین الگوریتم پیشنهادی و سه روش فراابتکاری معروف برای بررسی عملکرد انجام شده است. طبق آزمایشات انجام شده، روش پیشنهادی توانسته است زمان تکمیل درخواست‌های وظایف اینترنت اشیا و زمان توان عملیاتی را کاهش دهد و درنتیجه تاخیر ناشی از پردازش وظایف را کاهش و نرخ عملکرد سیستم را افزایش دهد.

کلمات کلیدی

اینترنت اشیا، محاسبات مه-ابر، زمان‌بندی وظایف و الگوریتم بهینه‌سازی شاهین هریس.

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

ارائه مدلی برای بهبود کشف ناهنجاری در تراکنش‌های کارت‌های بانکی مشتریان با تشخیص رانش مفهوم و رویکرد یادگیری ماشین

توحید رزمجو کورعباسلو[۱]، مهرداد کارگری[۲]، عبدالله عشقی[۳]، سامیه خسروی[۴]

[۱] دانشجوی ارشد مهندسی فناوری اطلاعات، گروه فناوری اطلاعات، دانشگاه تربیت مدرس، تهران،
tohidrazmjoo@modares.ac.ir
[۲] دانشیار گروه فناوری اطلاعات، دانشکده صنایع و سیستم‌ها، دانشگاه تربیت مدرس، تهران،
m_kargari@modares.ac.ir
[۳] دکتری فناوری اطلاعات، گروه فناوری اطلاعات، دانشگاه تربیت مدرس، تهران،
a.eshghi@modares.ac.ir
[۳] دانشجوی دکتری مهندسی فناوری اطلاعات، گروه فناوری اطلاعات، دانشگاه تربیت مدرس، تهران،
samiyeh.khosravi@modares.ac.ir

چکیده

با افزایش تراکنش‌های بانکی، که عمدتاً تراکنش‌های کارتی هستند و در بیشتر موارد از طریق کلنال‌های اینترنتی انجام می‌شوند، تراکنش‌های ناهنجار و سوءاستفاده نیز افزایش یافته است. از آنجا که الگوی رفتاری تراکنشی هر شخص در طول زمان به دلایل مختلف دچار تغییرات می‌شود، مسأله‌ای به نام رانش مفهوم شکل می‌گیرید که سبب کاهش دقت الگوریتم‌های یادگیری ماشین که برای کشف ناهنجاری به کار گرفته می‌شوند خواهد شد. استفاده از مشخصه‌های آماری رفتاری مشتریان در الگوریتم‌های هوشمند قادر به حل مشکل رانش مفهوم و ارتقای دقت الگوریتم‌ها نیست از اینرو طول عمر مفید الگوریتم‌های هوشمندی که برای کشف ناهنجاری رفتاری ایجاد می‌شوند بسیار کوتاه خواهد بود.

برای حل این مشکل و بهبود شناسایی ناهنجاری‌ها و مدیریت رانش مفهوم، در این تحقیق از مدلی بر اساس پنجره کشویی در ۶ الگوریتم یادگیری ماشین بانظارت استفاده و کارایی و دقت آنها با هم مقایسه شده است. مجموعه داده استفاده شده در این مقاله مربوط به تراکنش‌های مشتریان یکی از بانک‌های ایران در یک دوره ۷ ماهه است. طبق نتایج به دست آمده بعد از اجرای مدل، در کشف ناهنجاری‌های کارت‌ها بهبود ایجاد شده است و الگوریتم جنگل تصادفی بیشترین دقت، F1_Score و AUC_Score را نسبت به سایر الگوریتم‌ها نشان داده است.

کلمات کلیدی

ناهنجاری کارت بدهی،رانش مفهوم،تحلیل الگوی رفتاری تراکنش،پنجره کشویی،بهبود کشف تقلب،یادگیری ماشین

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

یک روش کارآمد جهت تشخیص آنلاین حملات DRDoS به سرویس‌های مبتنی بر UDP در معماری SDN با استفاده از ساختار داده CRT-RS

فاطمه تکلو[۱]، رضا محمدی[۲]، محمد نصیری[۳]

[۱] دانشجوی کارشناسی ارشد؛ ،مهندسی فناوری اطلاعات، دانشگاه بوعلی سینا، همدان،
F.takalo@eng.basu.ac.ir
[۲] استادیار، مهندسی کامپیوتر، دانشگاه بوعلی سینا، همدان،
R.mohammadi@basu.ac.ir
[۳] دانشیار، مهندسی کامپیوتر، دانشگاه بوعلی سینا، همدان،
M.nassiri@basu.ac.ir

چکیده

شبکه نرم‌افزار محور برای ایجاد تغییر در معماری شبکه‌های سنتی جهت رسیدن به شبکه‌های هوشمند به وجود آمده است. اخیراً این نوع شبکه‌ها، به دلیل انعطاف‌پذیری در مدیریت سرویس‌های شبکه و کاهش هزینه‌های عملیاتی در بین سازمان‌ها محبوبیت خاصی پیداکرده‌اند. در معماری این نوع شبکه‌ها، بخش کنترل از بخش داده جداشده و به‌صورت متمرکز سوئیچ‌های داده را مدیریت می‌کند. با توجه به گسترش روزافزون حملات در شبکه‌های کامپیوتری و اهمیت امنیت اطلاعات و لزوم ارائه درست سرویس‌ها از طریق این شبکه‌ها، یکی از مسائل مهم در شبکه‌های کامپیوتری امنیت است. وجود کنترل‌کننده متمرکز در شبکه نرم‌افزار محور مزایای قابل‌توجهی را نسبت به شبکه‌های سنتی به‌ویژه در زمینهٔ تشخیص حملات فراهم می‌کند. در این مقاله، با استفاده از ساختار داده CRT-RS و رابطه آماری فاصله هلینگر الگوریتم جدیدی برای تشخیص حملات DNS Amplification ارائه شده است. استفاده از طرح (اسکچ) برگشت‌پذیر (CRT-RS) که توانایی ادغام و فشرده‌سازی ترافیک شبکه و بازیابی معکوس آدرس‌های منبع غیرعادی را دارد، موجب برطرف‌شدن مشکل مصرف منابع زیاد هنگام بازیابی آدرس‌های مخرب می‌شود. نتایج شبیه‌سازی نشان می‌دهد که روش پیشنهادی قادر است حملات DNS Amplification را در زمان واقعی با دقت و صحت مناسب تشخیص دهد، درحالی‌که تأثیر محدودی بر عملکرد کاربران عادی داشته باشد.

کلمات کلیدی

شبکه نرم‌افزار محور، حملات انکار سرویس انعکاس‌پذیر توزیع شده، حملات DNS Amplification، ساختار داده طرح (اسکچ)، ساختار داده CRT-RS، فاصله هلینگر

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

ارزیابی میزان شفافیت سؤالات در سامانه‌های پرسش‌وپاسخ

سید جواد بزرگ‌زاده رضوی[۱]، هاله امین‌طوسی[۲]، محمد اله‌بخش[۲]
[۱] گروه مهندسی کامپیوتر، دانشگاه فردوسی مشهد، s.j.bozorgzadehrazavi@mail.um.ac.ir
[۲] گروه مهندسی کامپیوتر، دانشگاه فردوسی مشهد، amintoosi@um.ac.ir
[۲] گروه مهندسی کامپیوتر، دانشگاه فردوسی مشهد، allahbakhsh@um.ac.ir

چکیده

امروزه از جمع‌سپاری به‌عنوان یکی از عوامل مهم برای انجام کارها توسط افراد دارای تجربه و مهارت کافی، در مدت زمان مناسب یاد می‌شود. جمع‌سپاری اغلب برای حل مسائلی استفاده می‌شود که حل آن مسائل توسط هوش مصنوعی امکان‌پذیر نیست و یا مقرون‌به‌صرفه نمی‌باشد. یکی از عوامل مهم در بدست آوردن نتیجه مناسب برای کار برون‌سپاری شده شفافیت کار است. هرچه این شفافیت بیشتر باشد، کارجو دید و پیش‌زمینه بهتری از کار، خواسته‌های کارفرما و نحوه انجام آن بدست می‌آورد که نتیجه این دید بهتر افزایش بهره‌وری کارجو و سپس بدست آوردن نتایج بهتر می‌شود. در این پژوهش به بررسی اثر شفافیت کار بر بدست آوردن پاسخ‌های ارائه شده در سیستم‌های پرسش‌وپاسخ پرداخته‌ایم و مدلی مبتنی بر روش های آماری و فازی برای محاسبه این شفافیت ارائه کرده‌ایم. همچنین عملکرد این مدل را در مقایسه با روش‌های موجود ارزیابی نموده و نشان داده‌ایم که عملکرد مدل ما در ارزیابی شفافیت سؤال که منجر به احتمال بالاتر پاسخ گرفتن سؤال می‌شود بهتر از روش‌های مشابه است.

کلمات کلیدی

جمع‌سپاری – شفافیت – کیفیت – خوانایی متن

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

بازیابی تصویر از طریق یادگیری عمیق مبتنی بر محتوا با استفاده از روش K نزدیکترین همسایه در مجموعه داده های تصویری بزرگ

مرتضی دهقانی[۱]، محمد علی سپهریان [۲] و کامبیز رهبر[۳]

[۱] دانشجوی دکتری مهندسی کامپیوتر، دانشکده فنی و مهندسی، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
Tabandeh_taban@yahoo.com

[۲] دانشجوی دکتری مهندسی کامپیوتر، دانشکده فنی و مهندسی، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
Farsepehr7@gmail.com

[۳] نویسنده مسئول، استادیار، گروه مهندسی کامپیوتر، دانشکده فنی و مهندسی، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
k_rahbar@azad.ac.ir

چکیده:

هدف از بازیابی تصویر، جستجوی تصویر خاص از مجموعه داده های تصویری می باشد. رویکردهای سنتی بازیابی تصویر مبتنی بر متن و محتوا دارای محدودیت شکاف معنایی می باشند. آنها نمی توانند درک بصری انسان از تصاویر را منعکس کنند. در این پژوهش برای کاهش فاصله معنایی، یک مدل بازیابی تصویر مبتنی بر شبکه عصبی عمیق وK نزدیکترین همسایه پیشنهاد شده است. در مدل پیشنهادی از شبکه عصبی کانولوشن برای استخراج ویژگی تصاویر استفاده شده است. این شبکه با استفاده از لایه های کانولوشنی، ویژگی های عمیقی از تصاویر را استخراج می نماید. شباهت تصویر فرضی با تصاویر آزمون در مجموعه داده های تصویری مورد استفاده توسط روش K نزدیکترین همسایه و با استفاده از معیار فاصله اقلیدسی محاسبه می شود. برای ارزیابی شبکه از معیار دقت و خطای شبکه استفاده شده است. روش پیشنهادی در مقایسه با روش های مشابه علاوه بر پیچیدگی کمتر، دارای دقت ۹۸ درصد می باشد.

کلمات کلیدی

بازیابی تصویر، شبکه عصبی عمیق، شبکه عصبی کانولوشن، Kنزدیکترین همسایه، فاصله اقلید

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

بهبود QoS و کاهش مصرف انرژی در شبکه‌های IoUT با مکانیزم خواب/ بیدار و مسیریابی مبتنی‌بر یادگیری تقویتی و کلونی مورچگان

بلال علی[۱]، رضا محمدی [۲]، محمد نصیری [۳]، امین نظری[۴]، پیمان فولاد نیا[۵]

[۱] دانشجوی کارشناسی ارشد، گرایش شبکه‌های کامپیوتری، دانشگاه بوعلی سینا، همدان
Bilal.ali@uoh.edu.iq
[۲]عضو هیت علمی، گروه کامپیوتر، دانشگاه بوعلی سینا، همدان
r.mohammadi@basu.ac.ir
[۳] عضو هیت علمی، گروه کامپیوتر، دانشگاه بوعلی سینا، همدان
m.nassiri@basu.ac.ir
[۴]دانشجوی دکتری، گرایش هوش مصنوعی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان
Aminnazari91@gmail.com
[۵]دانشجوی کارشناسی ارشد، گرایش شبکه‌های کامپیوتری، دانشگاه بوعلی سینا، همدان
Fooladnia@gmail.com

چکیده

از آنجایی که بیش از $\frac{2}{3}$ کره زمین را آب تشکیل داده است، بنابراین بهره‌برداری از اطلاعات آن برای انسان بسیار حائز اهمیت است. در حال حاضر، بهره برداری و جمع‌آوری اطلاعات از منابع دریایی، با استفاده از فناوری شبکه‌های حسگر بی‌سیم زیرآب (UWSN) و در راستای آن IoUT صورت می‌گیرد. ارائه خدمات مسیریابی مقیاس‌پذیر و کارآمد در شبکه‌های حسگر بی‌سیم زیرآب به دلیل ویژگی‌های منحصر به فرد آن‌ها، بسیار چالش برانگیز است. یکی از موضوعات چالش برانگیز این شبکه‌ها، بحث مصرف انرژی است زیرا گره‌ها از باتری برای تامین انرژی استفاده می‌کنند. در این مقاله طرحی براساس شبکه‌های نرم‌افزار محور مرسوم به (SDN) را پیشنهاد شده‌است، که در آن از دو مکانیزم برای غلبه بر چالش‌های شبکه‌های IoUT بهره برده‌ایم. اولی استفاده از مکانیزم خواب/بیدار برای گره‌هایی است که انرژی باقی‌مانده آنها به حد آستانه رسیده به‌گونه‌ای که حداکثر پوشش منطقه‌ای حفظ شود. علاوه‌براین برای پیدا کردن بهترین مسیریابی بهینه و بهبود تاخیر از الگوریتم ترکیبی کلونی مورچگان و یادگیری تقویتی Q-learning استفاده می‌شود، نتایج شبیه‌سازی نشان می‌دهد که روش پیشنهادی از برخی از جنبه‌ها، عملکرد بهتری نسبت به سایر روش‌ها دارد.

کلمات کلیدی

اینترنت اشیا زیر آب (IoUT)، شبکه‌های حسگر بی‌سیم زیر آب (UWSN)، الگوریتم کلونی مورچگان (ACO)، الگوریتم یادگیری Q (Q-learning)، QLACO-AS، شبکه های نرم افزار محور (SDN)، زمانبندی خواب/بیدار

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

تحلیل اثر انجمن ها بر روی فرایند دوقطبی شدن عقاید در جامعه

فهیمه محمدی[۱]، عبدالرسول قاسمی[۲]

[۱] دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی ،
f.mohammadi97@email.kntu.ac.ir
[۲] دانشیار دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی
arghasemi@kntu.ac.ir

چکیده

در این مقاله، با استفاده از مدل بلوک تصادفی و پذیرش مدل قطبی شدن عقاید توسط یادگیری از بازخوردهای اجتماعی تاثیر انجمن‌ها بر روی فرایند دوقطبی شدن عقاید در جامعه بررسی شده‌است. با توجه به اهمّیت قطبی شدن جامعه و تاثیری که بر روی عملکرد جوامع و تبیین تضادهای قومیتی دارد. با استفاده از مدل بلوک تصادفی نشان داده شده‌است که علاوه بر تاثیر انجمنی بودن شبکه‌های اجتماعی با توجه به افزایش اتاق‌های اکو بر روی قطبی شدن عقاید در جامعه، مساله حائز اهمیت دیگر اندازه این انجمن‌هاست. افزایش تعداد انجمن‌ها همیشه احتمال دوقطبی را افزایش نمی‌دهد بلکه از یک آستانه‌ای به بعد با افزایش تعداد انجمن‌ها و کاهش اندازه آن احتمال دوقطبی شدن عقاید در جامعه کاهش می‌یابد قدرت انجمن‌های کوچک برای تبدیل جامعه به دوقطبی کافی نبوده و شکاف بین انجمن‌های بزرگ و تبدیل آن‌ها به انجمن‌های کوچکتر امکان کاهش احتمال دوقطبی را به همراه دارد.

کلمات کلیدی

دوقطبی، انجمن‌ها، شبکه‌های اجتماعی، ساختار شبکه.

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

روشی بین لایه‌ای برای زمانبندی و مسیریابی جریان‌های ترافیکی بی‌درنگ در اینترنت اشیاء صنعتی

نیکتا عظیمیان[۱]، رضا محمدی[۲]، محمد نصیری[۳]

[۱] دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه آموزشی کامپیوتر، دانشگاه بوعلی سینا، همدان
nikta76azimian@gmail.com
[۲] استادیار، گروه آموزشی کامپیوتر، دانشگاه بوعلی سینا، همدان
r.mohammadi@basu.ac.ir
[۳] دانشیار، گروه آموزشی کامپیوتر، دانشگاه بوعلی سینا، همدان
m.nassiri@basu.ac.ir

چکیده

در سالیان اخیر، تمایل گسترده به استفاده از وسایل هوشمند و همچنین مدیریت محیط‌های اتوماسیون صنعتی موجب رشد شبکه‌های حسگر بی‌سیم و اینترنت اشیاء شده است. در اینترنت اشیاء، مجموعه بسیار زیادی از حسگرها به منظور کنترل و گردآوری اطلاعات در محیط توزیع می‌شوند تا قابلیت اتخاذ تصمیم هوشمند را فراهم سازند. امروزه این نوع شبکه‌ها، برای کاربردهای مختلف استفاده می‌شوند. یکی از اهداف مهم در صنعت ۴، استفاده از فناوری‌های شبکه‌ی بی‌سیم برای اینترنت اشیاء صنعتی است تا از این رهگذر بتوان فرآیندهای صنعتی را بصورت کارآمدتر نظارت کرد. یکی از الزامات ارتباطات در اینترنت اشیاء صنعتی تأمین قابلیت اطمینان تا ۹۹.۹۹۹ درصد می‌باشد با این حال افزایش طول عمر شبکه، کاهش مصرف انرژی و عدم عبور تاخیر از میزان بیشینه تعیین شده از اهداف اصلی پژوهش در این حوزه است. یکی از استاندارهای پراستفاده در اینترنت اشیاء صنعتی 6TiSCH است. در این پژوهش هدف این است که روشی بین لایه‌ای با درنظر گرفتن توأمان زمانبندی و مسیریابی در شبکه‌های مبتنی بر استاندارد TSCH و RPL در محیط‌هایی با چندین چاهک ارائه گردد. همچنین هدف این است که روش ارائه شده با در نظر گرفتن محدودیت‌های اینترنت اشیاء صنعتی بتواند نیازمندی‌های برنامه‌های کاربردی را در این حوزه برآورده کند.

کلمات کلیدی

اینترنت اشیاء، اینترنت اشیاء صنعتی، زمانبندی، چندین چاهک، استاندارد TSCH

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

ارائه‌ی یک طرح تشخیص بدرفتاری داده محور و آگاه به زمینه با استفاده از نظریه‌ی جریان ترافیک در شبکه‌ی موردی بین خودرویی

زهرا گرجی[۱] و سعید شکرالهی[۲]

[۱]دانشجوی کارشناسی ارشد مخابرات امن و رمزنگاری، پژوهشکده فضای مجازی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران،
zah.gorji@mail.sbu.ac.ir
[۲]استادیار، پژوهشکده فضای مجازی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران،
s_shokrollahi@sbu.ac.ir

چکیده

شبکه‌های بین خودرویی فناوری‌های نوظهوری هستند که عملکردشان وابسته به در دسترس بودن اطلاعات دقیق و به‌روز وسایل نقلیه است. وسایل نقلیه‌ای که اطلاعات غیرعادی منتشر می‌کنند می‌توانند در عملکرد شبکه‌ی بین خودرویی اختلال ایجاد کنند. بنابراین تشخیص چنین بدرفتاری‌هایی برای حفظ امنیت شبکه‌ی بین خودرویی در برابر مهاجمان، حیاتی است. در اکثر طرح‌های تشخیص بدرفتاری گذشته توجه کمی به استفاده از ویژگی‌های نظریه‌ی جریان ترافیک شده است. توجه به این نظریه می‌تواند ابزاری قوی برای ارزیابی صحت اطلاعات زمینه‌ی منتشرشده در شبکه‌ی بین خودرویی فراهم کند. برای بهبود چالش‌های طرح‌های تشخیص بدرفتاری گذشته، ما استفاده از نظریه‌ی جریان ترافیک را برای تشخیص بدرفتاری‌های ناشی از ارسال اطلاعات غیرعادی در شبکه‌های بین خودرویی پیشنهاد می‌کنیم. در طرح پیشنهادی، علاوه بر واحدهای کنار جاده‌ای، واحدهای محاسباتی روی وسایل نقلیه نیز به‌عنوان منابع قابل‌اطمینان اطلاعات در نظر گرفته می‌شوند که این موضوع به کاهش هزینه‌های ناشی از پیاده‌سازی سراسری واحدهای کنار جاده کمک می‌کند. نتایج ارزیابی این طرح در انواع شرایط ترافیکی و با تعداد مختلف گره‌های مخرب نشان‌دهنده‌ی کاهش نرخ هشدارهای کاذب و بهبود دقت تشخیص است.

کلمات کلیدی

تشخیص بدرفتاری داده محور، آگاهی از زمینه، شبکه‌ی بین خودرویی، نظریه‌ی جریان ترافیک، اطلاعات غیرعادی

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

طراحی یک سیستم نظارتی برای تبادل پیام ایمن برخط به کمک عامل‌های هوشمند

صالح احمدی بازارده[۱]، محمدرضا حسنی آهنگر[۲]، آرش غفوری[۳]

[۱] دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی کامپیوتر، دانشگاه جامع امام حسین(ع)، دانشکده و پژوهشکده کامپیوتر، شبکه و ارتباطات، تهران
bazardeh@ihu.ac.ir

[۲] استاد تمام و عضو هیئت‌علمی گروه کامپیوتر، دانشگاه جامع امام حسین(ع)، دانشکده و پژوهشکده کامپیوتر، شبکه و ارتباطات، تهران
mrhasani@ihu.ac.ir

[۳] پژوهشگر، دانشگاه جامع امام حسین(ع)، پژوهشکده دانش و هوش شناختی، تهران
krghafouri@ihu.ac.ir

چکیده

فضای مجازی و اینترنت جزئی جدایی‌ناپذیر از زندگی انسان‌ها شده است و ظهور رسانه‌های ارتباطی و پیام‌رسان‌های جدید روی بستر اینترنت زندگی انسان ها و ارتباطات آنها را تحت تاثیر قرار داده است. اگرچه اینترنت مزلیای زیادی‌به همراه دارد، اما از جنبه‌های تاریک و نقاط ضعف آن نیز نباید غافل بود. امنیت ارتباط برخط کودکان و نوجوانان یکی از مهمترین چالش هایی است که با فراگیر شدن پیام‌رسان‌ها مورد توجه قرار گرفته است. نظارت مستمر بر ارتباط میان کاربران و محتوای تبادل شده در پیام‌های ارتباطی از اهمیت بالایی برخوردار است. خودکارسازی و هوشمندسازی نظارت بر ارتباطات و محتوای پیام‌ها، بدون استفاده از عامل‌های هوشمند سخت و دشوار است. به همین منظور می‌توان با طراحی عامل‌های هوشمند بر تبادل پیام‌ها به صورت خودکار نظارت نمود و در صورت مواجه با آسیب از طرف افراد سودجو واکنش‌های هوشمندانه‌ای از خود نشان داد. در این پژوهش تلاش می‌گردد با ارائه یک معماری و سیستم نمونه اولیه گام موثری برای امن‌سازی تعامل کودکان در محیط‌های برخط برداشته شود. برای غلبه بر چنین چالش پیچیده‌ای، تلفیق انواع فن‌آوری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی و سیستم‌های خودمختار ضروری است. سیستم و معماری مورد بحث در این پژوهش در محیط توسعه عامل جاوا (جید) شبیه‌سازی شده و در سناریوهای متعدد با کارهای مشابه مورد مقایسه قرار گرفته است. نتایج مقایسه نشانگر برتری روش پیشنهادی در مقایسه با کارهای مشابه است.

کلمات کلیدی

تبادل پیام ایمن، عامل‌های هوشمند، سیستم‌های توزیع‌شده، پردازش متن، سیستم‌های چندعاملی

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

بهبود بیش‌برآورد یادگیری تقویتی عمیق برون-سیاست با شبکه به‌روزرسان انتخابی عمیق

علی صالحی[۱]، محمدرضا اکبرزاده توتونچی[۲]، علیرضا روحانی‌منش[۳]

[۱] گروه مهندسی کامپیوتر، قطب علمی رایانش نرم و پردازش هوشمند اطلاعات، دانشگاه فردوسی مشهد، alisalehi@mail.um.ac.ir
[۲] گروه مهندسی برق، قطب علمی رایانش نرم و پردازش هوشمند اطلاعات، دانشگاه فردوسی مشهد، akbazar@um.ac.ir
[۳] گروه مهندسی برق، دانشگاه نیشابور، rowhanimanesh@neyshabur.ac.ir

چکیده

شبکه‌های عصبی عمیق-Q (DQN) نمونه‌ای از یادگیری تقویتی عمیق مبتنی بر یادگیری Q هستند که در آن تابع Q نملیان‌گر ارزش تمامی کنش‌های یک کارگزار در تمامی حلت‌های یک محیط است. یادگیری این شبکه به دلیل نگاه خوش‌بینانه کارگزار در تخمین حالت‌های آتی سبب شده است تا کارگزار مبتنی بر DQN ناپایدار و به همراه بیش‌برازش باشد. راه‌حل پیشنهادی در این مقاله ارائه نمودن شبکه به‌روزرسان انتخابی عمیق است که در آن مشکل بیش‌برآورد ارزش تخمینی آینده بهبود یابد. در این رویکرد، نحوه به‌روزرسانی کارگزار در ابتدای یادگیری نگرش محتاطلنه‌تری نسبت به تخمین ارزش‌ها دارد و با گذر زمان به رویکرد خوش‌بینانه یادگیری Q تغییر مسیر خواهد داد. این امر به آن جهت است که تخمین ارزش حالت‌های آتی در ابتدای یادگیری قلبل اتکا نیست و استفاده از آن در محیط‌های با هزینه بالا روند یادگیری را نلپلیدار می‌کند. نتایج حاصل برای دو محیط شبکه تنظیم‌کننده ژن و پاندول معکوس نشان می‌دهد که رهیافت پیشنهادی علاوه بر کاهش بیش‌برآورد تخمین ارزش، پاداش بیشتری را نسبت به DQN جمع‌آوری می‌نماید.

کلمات کلیدی

بیش‌برآورد، یادگیری تقویتی عمیق، شبکه‌های عصبی عمیق-Q، برون-سیاست، شبکه به‌روزرسان انتخابی عمیق، پاندول معکوس، شبکه تنظیم‌کننده ژن، P53.

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

تشخیص نظرات هرز در زبان فارسی با استفاده از یادگیری عمیق

محمود علی عرب[۱]، کاظم فولادی قلعه[۲]

[۱] دانش‌آموخته‌ی کارشناسی ارشد مهندسی فناوری اطلاعات،
آزمایشگاه پژوهشی یادگیری عمیق، گروه مهندسی کامپیوتر، دانشکده مهندسی، دانشکدگان فارابی، دانشگاه تهران، ایران
aliarab.m@gmail.com
[۲] استادیار، گروه مهندسی کامپیوتر، دانشکده مهندسی، دانشکدگان فارابی، دانشگاه تهران، ایران
kfouladi@ut.ac.ir

چکیده

نظرات هرز به نظراتی گفته می‌شود که به قصد تبلیغ و یا تخریب یک محصول و یا برند نوشته می‌شوند. این نظرات باعث گمراهی افراد در خرید می‌شوند و تصمیم‌گیری آگاهانه را دشوار می‌سازند. تحقیقات زیادی برای تشخیص این نوع نظرات در زبان فارسی صورت نگرفته و تحقیقات موجود نیز از روش‌های یادگیری ماشین کلاسیک استفاده کرده‌اند. در این تحقیق مدلی ترکیبی با استفاده از ۴ شبکه حافظه طولانی کوتاه مدت دو طرفه (BiLSTM) ارائه شده است که با استفاده از ویژگی‌های متن نظر و قطبیت نظرات آموزش می بیند. با توجه به عدم وجود قطبیت نظرات در برخی مجموعه داده‌ها، از یک مدل تحلیل احساسات برای استخراج قطبیت نظرات از روی متن آن‌ها، استفاده شده است. با توجه به اینکه مدل ارائه شده، برای یادگیری تنها به متن نظر نیاز دارد و از فراداده ها استفاده نمی کند، نظرات هرز تکی (نظراتی که نویسنده‌ی آن‌ها تنها یک نظر نوشته است) نیز با استفاده از این مدل قابل تشخیص هستند. عملکرد مدل ارائه شده در مقایسه با روش‌های موجود افزایش چشمگیری داشته است؛ به گونه‌ای که بر روی مجموعه داده Digikala که پرکاربردترین مجموعه داده‌ی زبان فارسی در این حوزه است، دقت ۸۷.۷ به دست آمد.

کلمات کلیدی

تشخیص نظرات هرز، شبکه حافظه طولانی کوتاه مدت دوطرفه، تحلیل احساسات، متوازن سازی داده ها، یادگیری عمیق، قطبیت نظر، طبقه بندی متن، زبان فارسی

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

ارائه یک پروتکل جدید رأی‌گیری در انتخابات الکترونیکی با حفظ گمنام‌سازی

مرتضی بهرامی[۱]، محمدرضا حسنی آهنگر[۲] و آرش غفوری[۳]

[۱] دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی کامپیوتر، دانشگاه جامع امام حسین(ع)، دانشکده و پژوهشکده کامپیوتر، شبکه و ارتباطات، تهران
morteza.bahrami.ir@gmail.com
[۲] استاد تمام و عضو هیئت‌علمی گروه کامپیوتر، دانشگاه جامع امام حسین(ع)، دانشکده و پژوهشکده کامپیوتر، شبکه و ارتباطات، تهران
mrhasani@ihu.ac.ir
[۳] پژوهشگر، دانشگاه جامع امام حسین(ع)، پژوهشکده هوش مصنوعی و علوم شناختی، تهران
krghafouri@ihu.ac.ir

چکیده

رای‌گیری روشی برای تصمیم‌گیری جمعی یا ابراز عقیده در میان یک گروه، یک جلسه یا انتخاب‌کنندگان است. رأی‌گیری معمولاً در پی بحث‌ها و مبارزات انتخاباتی است. امروزه در تمام دنیا از سیستم‌های انتخلبات الکترونیکی تمام مکانیزه برای برگزاری انتخلبات استفاده می‌گردد. یک از چالش‌های مهم در انتخاب الکترونیکی تمام مکانیزه برقراری امنیت در تمامی سطوح و مراحل انتخابات است. در این نوع از انتخابات پروتکل رأی‌گیری با امنیت اثبات‌پذیر که دارای ویژگی‌های حریم خصوصی، وارسی‌پذیری انتها به انتها، گمنام‌سازی باشد بسیار حائز اهمیت است.

در این مقاله ابتدا پروتکل رأی‌گیری نمونه تصادفی آلتیا، مورد بررسی قرار گرفت. سپس ضمن شناسایی و معرفی نقاط ضعف آن، پروتکل جدید رأی‌گیری نمونه تصادفی به نام آلتیا پلاس بر اساس پروتکل آلتیا و به‌منظور رفع آسیب‌پذیری‌های آن طراحی و ارائه گردید. در ادامه به‌منظور بررسی کارآمدی روش پیشنهادی، پروتکل ارلئه شده مورد آزمون قرار گرفت. نتایج به‌دست‌آمده نشانگر کارآمدی پروتکل‌های ارائه شده نسبت به نسخه‌های موجود و مورداستفاده در انتخابات الکترونیکی است.

کلمات کلیدی

انتخابات الکترونیکی تمام مکانیزه، پروتکل‌های امنیت انتخابات، گمنام‌سازی انتها به انتها، وارسی‌پذیری رأی

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

مروری بر روش‌های محاسباتی و یادگیری ماشینی پیش‌بینی جایگاه‌های قابل فسفریلهٔ پروتئین‌ها

مهدی پورمیرزایی[۱]، فرزانه اسمعیلی[۲]، الهام یاوری[۳]
[۱] دانشگاه تربیت مدرس، تهران، m.pooirmirzaie@modares.ac.ir
[۲] دانشگاه تربیت مدرس، تهران f.esmaili@modares.ac.ir
[۳] دانشگاه تربیت مدرس، تهران، e.yavari@modares.ac.ir

چکیده

فسفوریلاسیون یکی از مهمترین تغییرات پس از ترجمهٔ سلول است که طی این فرآیند گروه‌های فسفری به جایگاه‌های خاصی از آمینواسیدها وصل می‌شوند. فسفریلاسیون نقش مهمی در اهداف دارویی و فرآیندهای بیولوژیکی بدن دارد. در سال‌های اخیر روش‌های محاسباتی و یادگیری ماشینی به عنوان اصلی‌ترین روش‌ها برای پیش‌بینی جایگاه‌ها استفاده شده‌اند. روش‌های محاسباتی برای پیش‌بینی جایگاه فسفوریلاسیون نقش مهمی در مطالعات عملکرد پروتئین‌ها دارند. این روش‌ها عموما از استخراج ویژگی‌های متفاوت برای حل مساله استفاده می‌کنند. از طرفی روش‌های یادگیری ماشینی به دو رویکرد تقسیم شده‌اند: رویکرد کلاسیک و رویکرد یادگیری انتها به انتها. در این مقاله ابتدا پایگاه‌داده‌های اصلی موجود برای پیش‌بینی جایگاه فسفوریله مشخص و بررسی شده است. سپس روش‌های استخراج ویژگی در کنار روش‌های محاسباتی و یادگیری ماشینی مقایسه و تشریح شده است.

کلمات کلیدی

پیش‌بینی جایگاه، فسفریلاسیون، روش‌های محاسباتی، یادگیری ماشینی، یادگیری ژرف.

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

بهبود تخمین زاویهٔ سر در تحلیل چهره به کمک روش‌های یادگیری خودنظارتی

مهدی پورمیرزایی[۱]، غلامعلی منتظر[۲*]، سید ابراهیم موسوی[۳]

[۱] دانشگاه تربیت مدرس، تهران، m.pooirmirzaie@modares.ac.ir

[۲] دانشگاه تربیت مدرس، تهران، montazer@modares.ac.ir، نویسندهٔ عهده‌دار مکاتبات

[۳] دانشگاه تربیت مدرس، تهران، e.moosavi@modares.ac.ir

چکیده

در تحلیل چهره یکی از مهم‌ترین عناصر شناسایی، تخمین زاویهٔ سر است که میزان تمرکز فرد را نشان می‌دهد؛ لیکن یکی از موانع اصلی برای این تخمین، هزینهٔ برچسب‌گذاری تصاویر است. یکی از راه‌حل‌های جبران کمبود برچسب‌ها، استفاده از روش‌های خودنظارتی است. روش‌های خودنظارتی می‌توانند از داده‌های بدون برچسب، ویژگی‌های مناسب را برای وظیفهٔ اصلی استخراج کنند. این مقاله سعی دارد که تمایز استفاده از روش‌های یادگیری خودنظارتی برای تخمین زاویهٔ سر را نشان دهد. به طور کلی دو رویکرد برای استفاده از روش‌های خودنظارتی وجود دارد: الف. پیش آموزش وزن‌های شبکه ؛ب. استفاده به عنوان یک وظیفهٔ کمکی در کنار یادگیری بانظارت. در این مقاله با طراحی معماری یادگیری چند وظیفه‌ای ترکیبی و مقایسهٔ آن با روش خودنظارتی «چرخاندن» و «پازل‌کردن» سعی شده تأثیر استفاده از روش‌های خودنظارتی بررسی شود. نتایج نشان داد که استفاده از روش چرخاندن برای پیش آموزش وزن‌ها و پازل کردن به‌عنوان وظیفهٔ خودنظارتیِ کمکی برای تخمین زاویهٔ سر، بهترین عملکرد را داراست. در این حالت میانگین خطا در مقایسه با روش بانظارت ۱۳ درصد کاهش می‌یابدکه قابل مقایسه با کارآمدترین روش‌ها است.

کلمات کلیدی

یادگیری خودنظارتی، یادگیری بانظارت، تخمین زاویهٔ سر، یادگیری چندوظیفه‌ای، یادگیری ژرف.

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

ارائه روشی برای پیش‌بینی پیوند در شبکه‌های تعامل پروتئین-پروتئین با استفاده از تعبیه گراف

علی گل‌زاده[۱]، علی کمندی*[۲]، علی معینی[۳]

[۱] دانشجوی دکتری، دانشکده علوم مهندسی، دانشکدگان فنی، دانشگاه تهران، تهران
aligolzadeh@ut.ac.ir
[۲] استادیار، دانشکده علوم مهندسی، دانشکدگان فنی، دانشگاه تهران، تهران
kamandi@ut.ac.ir
[۳] استاد، دانشکده علوم مهندسی، دانشکدگان فنی، دانشگاه تهران، تهران
moeini@ut.ac.ir

چکیده

شناسایی پیوند بین پروتئین‌ها در شناخت بیماری‌های ناشناخته و طراحی داروها نقش اساسی دارد. این پیوندها شبکه تعاملی پروتئین-پروتئین را شکل می‌دهند که نوعی از شبکه‌های پیچیده است که در آن گره‌ها پروتئین‌ها و یال‌ها تعاملات بین پروتئین‌ها را نمایش می‌دهند. در حال حاضر پیوندهای شناخته شده با استفاده از روش‌های پیش‌بینی پیوند، بخش کوچکی از کل ارتباط‌های بین پروتئین‌ها را در بر می‌گیرند؛ از طرفی این روش‌ها اغلب برای شبکه‌های پیچیده ارائه شده‌اند و ویژگی خاص شبکه‌های تعاملی پروتئین-پروتئین را در نظر نمی‌گیرند. در این مقاله یک روش پیش‌بینی پیوند با استفاده از تعبیه گراف و اطلاعات ساختاری شبکه‌های تعاملی پروتئین-پروتئین ارائه می‌شود که ویژگی خاص این شبکه‌ها را در نظر می‌گیرد. در ابتدا با ترکیب مجاورت مرتبه اول و سوم یک ماتریس احتمال انتقال به دست می‌آید، سپس از قدم‌زدن تصادفی برای تولید دنباله‌ای از گره‌ها استفاده می‌شود و در نهایت این دنباله‌های به‌دست‌آمده به مدل Skip-Gram داده می‌شوند تا بردار ویژگی هر گره استخراج شده و برای پیش‌بینی پیوند از آن‌ها استفاده شود. روش پیشنهادی بر روی دو مجموعه‌داده واقعی شبکه‌های تعاملی پروتئین‌ها مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج حاصل نشان‌دهنده بالا بودن کارایی و دقت روش پیشنهادی نسبت به روش‌های مورد مقایسه است.

کلمات کلیدی

پیش‌بینی پیوند، تعبیه گراف، شبکه‌های تعاملی پروتئین-پروتئین، اطلاعات ساختاری گراف

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

طبقه‌بندی سنی و پیشنهاد فیلم براساس شباهت محتوایی فیلم‌ها و رده‌سنی کاربر با استفاده از روش‌های بازیابی اطلاعات

امین نظری[۱،*]، مجتبی کردآبادی[۲]، محرم منصوری‌زاده[۳]

[۱] دانشجوی دکتری، گرایش هوش مصنوعی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان
aminnazari91@gmail.com
[۲] کارشناسی ارشد هوش مصنوعی، دبیر آموزش‌وپرورش همدان، همدان
m.kordabadi@gmail.com
[۳] دانشیار گروه کامپیوتر، دانشگاه بوعلی سینا، همدان
mansoorm@basu.ac.ir

چکیده

در قرن حاضر شاهد تولید روزافزون فیلم‌های سینمایی مختلف در دسته‌بندی و ژانرهای متفاوت هستیم. بسیاری از این تولیدات خارج از ارزش‌هایی است که متناسب با مقتضیات سنی یک کودک یا نوجوان باشد. بسیاری از والدین نگران فرزندان خود در مواجه با این تولیدات هستند. بنابراین، طبقه‌بندی صحیح فیلم می‌تواند راهنمای مناسبی برای والدین باشد. در حال حاضر سیستم‌های موجود دسته‌بندی و پیشنهادگر فیلم، عوامل کمی و ... را در نظر می‌گیرند توجه کمتری به محتوای فیلم دارند. هدف از این تحقیق استفاده از روش‌های بازیابی اطلاعات برای شناسایی موضوع، ژانر و طبقه‌بندی سنی فیلم‌ها براساس متن آن‌ها است. به‌گونه‌ای که بتوان از این دانش در توصیه فیلم، با توجه به محتوای فیلم و رده‌سنی کاربر بهره گرفت. در این پژوهش از روش مدلسازی موضوعی (LDA) استفاده شده است که با استفاده از کشف روابط پنهان بین واژگان، موضوعات اسناد و درصد مشارکت هر موضوع در هر سند را مشخص می‌کند. از LDA علاوه بر خوشه‌بندی اسناد، برای استخراج ویژگی‌های اسناد استفاده شده‌است، که منجر به کاهش ابعاد داده‌ها نسبت به روشهای دیگر نمایش کلمات (word embedding) می‌شود. کاهش ابعاد داده، موجب بهبود عملکرد مدلهای یادگیری ماشین می‌شود. نتایج پیاده سازی نشان می‌دهد که روش پیشنهادی با دقت ۹۳٪ توانایی تشخیص رده‌سنی کاربر دارد و با دقت ۸۹٪ در تشخیص ژانر موفق عمل می‌کند.

کلمات کلیدی

پردازش زبان طبیعی، طبقه‌بندی متن، متن‌کاوی، مدلسازی موضوعی، شبکه عصبی، سیستم‌های پیشنهادگر

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

به سوی تحمل پذیری اشکال در شبکه‌های عصبی عمیق با کمک هرس مدل

ستاره احصایی[۱]، دکتر محسن راجی[۲]، بهنام قوامی[۳]

[۱] دانشجوی دکتری، دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران، s.ahsaei@cse.shirazu.ac.ir
[۲] دانشیار، دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران، mraji@ shirazu.ac.ir
[۳] دانشیار، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران، ghavami@sbu.ac.ir

چکیده

افزایش اندازه مدل و تعداد پارامترها در شبکه‌های عصبی عمیق، از یک سو موجب پیشرفت‌های زیادی در عملکرد این شبکه‌ها شده و از سوی دیگر باعث بروز چالش‌هایی از قبیل افزایش اندازه حافظه می‌گردد. در هرس مدل، با حذف برخی پارامترهای شبکه، ضمن حفظ دقت مدل، اندازه آن کاهش داده می‌شود. با به‌کارگیری این شبکه‌ها در سیستم‌های حساس-از-منظر-ایمنی، تاثیر هرس مدل که به طور سنتی با هدف کاهش اندازه شبکه استفاده می‌شود، بر تحمل‌پذیری اشکال شبکه‌ها مورد سوال جدی قرار گرفته است. در این مقاله، به کمک آزمایش‌های گسترده تزریق اشکال، تحلیل جامعی بر میزان تاثیر روش‌های مختلف هرس بر تحمل‌پذیری اشکال شبکه‌های عصبی عمیق ارائه می‌شود. مدل اشکال مورد مطالعه، خطاهای نرم واژگونی بیتی است که در حافظه ذخیره‌ساز وزن‌های شبکه رخ می‌دهد و باعث تغییر مقدار وزن‌های شبکه می‌گردد. باتوجه به نتایج به‌دست‌آمده از آزمایش‌های متنوع تزریق اشکال بر روی شبکه AlexNet که به روش‌های مختلف هرس شده است، می‌توان نتیجه گرفت که به طور کلی، هرس کردن مدل باعث بهبود تحمل‌پذیری اشکال می‌شود و می‌توان از آن به منظور بهبود تحمل‌پذیری شبکه‌های عصبی عمیق هم بهره گرفت. از میان روش‌های مختلف هرس مدل، هرس وزنی بیشترین میزان بهبود تحمل‌پذیری اشکال را دارد.

کلمات کلیدی

شبکه‌های عصبی عمیق، قابلیت اطمینان، خطاهای نرم، فشرده سازی، هرس.

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

بهبود روش خوشه بندی چندگامی در شبکه های بین خودرویی

محمد رضا شایگان مطلق[۱]، محمدعلی پورمینا [۲]، مجتبی مازوچی [۳]

[۱] دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مکانیک، برق و کامپیوتر، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، تهران
mr.shaygan@srbiau.ac.ir
[۲] دانشیار، گروه مکانیک، برق و کامپیوتر، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، تهران
Pourmina@srbiau.ac.ir
[۳] استادیار، پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات، تهران
Mazoochi@itrc.ac.ir

چکیده

شبکه های بین خودرویی، نوع خاصی از شبکه های اقتضایی متحرک (MANETs) هستند؛ که ارتباط میان وسایل نقلیه و واحدهای کنار جاده ای را فراهم می کنند. از جمله مشخصه های این شبکه ها، تحرک سریع گره ها و تغییرات مکرر توپولوژی می‌باشد. که بهبود این چالش ها موجب ایجاد تکنیک های جدید گردیده است. خوشه بندی یکی از کارآمدترین رویکردهای موجود در جهت سازماندهی ارتباطات در شبکه به شمار می رود. و همچنین خوشه بندی با ایجاد یک ستون فقرات مجازی در سطح جاده، جابجایی داده ها را به صورت بهینه فراهم کرده و میزان استفاده از پهنای باند را بهبود بخشیده است. در این مقاله، به تشریح ساختاری جدید در جهت ادغام خوشه ها و انتخاب سرخوشه جدید، پرداخته شده است. که در صورت برقرار بودن شروط تعیین شده، ادغام صورت می گیرد. و همچنین در فرایند انتخاب سرخوشه جدید، گره ای که از نظر میزان سرعت نسبی و تعداد همسایگان مشترک در بین گره های همپوشانی شده شرایط بهتری را داشته باشد، به عنوان سرخوشه جدید معرفی می گردد. نتایج شبیه سازی توسط نرم افزار ++OMNET و دو ابزارSUMO و VIENS حاکی از آن است، که الگوریتم پیشنهادی در مقایسه با الگوریتم قدرتمند PMC، از عملکرد بهتری در میانگین مدت زمان سرخوشه ماندن، میانگین مدت زمان عضو بودن گره ها و تعداد تغییرات سرخوشه ها برخوردار است.

کلمات کلیدی

شبکه های بین خودرویی، خوشه بندی چندگامی، ادغام خوشه ها، VANET

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

ارائه روشی مبتنی بر الگوریتم‌های بهینه‌سازی شاهین و جنگل تصادفی برای تشخیص حملات فیشینگ

محسن رخشانی[۱] و سمیرا نوفرستی[۲]

[۱] گروه مهندسی فناوری اطلاعات، دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان
moh3enrakhshani@gmail.com
[۲] استادیار گروه فناوری اطلاعات، دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان
snoferesti@ece.usb.ac.ir

چکیده

یکی از رایج‌ترین حملات سایبری، حملات فیشینگ است. در این نوع حملات، مهاجمین با ارسال لینک‌های جعلی برای کاربران و ترغیب آنها به استفاده از وب‌سایت‌های جعلی، اطلاعات مهم و محرمانه آنها را سرقت می‌کنند. حملات فیشینگ زیان قابل‌توجه‌ای دارند و اعتماد کاربران را در خرید آنلاین و سرویس‌های تحت وب، مخدودش می‌کنند. یک روش کاربردی برای تشخیص حملات فیشینگ استفاده از یادگیری ماشین است. در این مقاله، یک روش ترکیبی برای کاهش خطای طبقه‌بندی صفحات به دو دسته جعلی و اصلی ارایه می‌شود. در روش پیشنهادی، ابتدا ویژگی‌های موثر در یادگیری با استفاده از الگوریتم شاهین انتخاب شده و بردار ویژگی حاصل توسط شبکه عصبی مصنوعی ارزیابی می‌شود. سپس طبقه‌بند جنگل تصادفی بر اساس بردار ویژگی انتخاب شده در مرحله قبل به طبقه‌بندی صفحات می‌پردازد. مزیت روش پیشنهادی استفاده از هوش‌گروهی نوین در ترکیب با روش‌های یادگیری ماشین در تشخیص فیشینگ است. نتایج ارزیابی‌های انجام گرفته نشان می‌دهد که روش پیشنهادی نسبت به روش‌های انتخاب ویژگی موجود مانند الگوریتم کفتار و روش مبتنی بر تحلیل مولفه اصلی دارای دقت بیشتری در تشخیص حملات فیشینگ است.

کلمات کلیدی

حملات فیشینگ، انتخاب ویژگی، شبکه عصبی مصنوعی، جنگل تصادفی، الگوریتم بهینه‌سازی شاهین

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

تحلیل احساسات کامنت‌های بورسی با استفاده از BERT

مرتضی آهنگری[۱]، علی سبطی[۲]
[۱] دانشجوی کارشناسی‌ارشد مهندسی‌کامپیوتر، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه گلستان
m.ahangari۹۸@stu.gu.ac.ir
[۲] استادیار گروه مهندسی کامپیوتر، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه گلستان
a.sebti@gu.ac.ir

چکیده

هدف از تحلیل احساسات، استخراج خودکار احساسات افراد از شبکه‌های اجتماعی و اسناد متنی می‌باشد. شبکه‌های اجتماعی مرتبط به بازارهای مالی، از جمله بازارهای سهام، اخیرا مورد توجه بسیاری از افراد و سازمان‌ها قرار گرفته است. افراد در این شبکه‌ها نظرات و عقاید خود را در مورد هر سهم در قالب یک پست یا توییت، به اشتراک می‌گذارند. در این مقاله کار تحلیل احساسات بر روی کامنت‌هایی که از سایت بورس استخراج نمودیم، انجام شد. برای اینکار ما از دو روش مرسوم که در کار تحلیل احساسات انجام می‌شود، استفاده نمودیم، این دو روش شامل روش مبتنی بر واژگان و روش مبتنی بر یادگیری ماشین است، برای روش مبتنی بر واژگان از یک واژگان موجود، به نام SentiStrength استفاده شد، که این واژگان با هدف استفاده عمومی طراحی شده است. برای روش مبتنی بر یادگیری ماشین از BERT که یک روش نوین برای تعبیه کلمات است استفاده شد، همچنین کار آموزش داده‌ها توسط الگوریتم‌های نایو بیز و ماشین بردار پشتیبان، انجام شد. نتایج آزمایشات نشان داد که استفاده از BERT برای نمایش داده‌ها به همراه الگوریتم نایو بیز برای آموزش داده‌ها، ۱۳ درصد معیار صحت را نسبت به استفاده از واژگان عمومی برای تحلیل احساسات، افزایش می‌دهد.

کلمات کلیدی

تحلیل احساسات، عقیده کاوی، یادگیری ماشین، BERT

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

تشخیص حملات فیشینگ به کمک یک استخراج ویژگی موثر مبتنی بر شبکه عصبی خودرمزنگار

سمن مثقالی[۱]، جواد عسکری[۲]

[۱] کارشناسی ارشد مهندسی کامپیوتر- هوش مصنوعی، دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر، دانشگاه صنعتی اصفهان، اصفهان،
saman.mesghali@alumni.iut.ac.ir
[۲] دکتری مهندسی برق- کنترل، دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر، دانشگاه صنعتی اصفهان، اصفهان،
j-askari@cc.iut.ac.ir

چکیده

حملات فیشینگ به گونه‌ای از حملات گفته می‌شود که در آن تلاش می‌شود یک کاربر به صفحات تقلبی از وب‌سایت‌های مهم و پرکاربرد هدایت شود. صفحات جعلی در بسیاری از موارد، بسیار شبیه به صفحات اصلی می‌باشند و همین موضوع می‌تواند کاربران را با مشکلات مختلفی مواجه سازد. به عنوان مثال ممکن است برای دست‌یابی به اطلاعات ایمیل، یک کاربر به صفحه‌ی ورود جعلی از جی‌میل یا یاهومیل هدایت شود. تشخیص به موقع این‌گونه حملات به منظور حفظ حریم خصوصی و نیز افزایش امنیت افراد در تراکنش‌های مالی آنلاین، یکی از چالش‌های اخیر است. در این مقاله یک روش مبتنی بر شبکه عصبی خودرمزنگار به منظور استخراج ویژگی موثر و طبقه‌بندی حملات فیشینگ اینترنتی معرفی شده است که در این روش، برای هر کلاس یک شبکه‌ی خودرمزنگار به منظور استخراج ویژگی، به صورت غیرنظارتی آموزش داده می‌شود تا هر شبکه بتواند ویژگی‌های هر کلاس را به صورت موثر استخراج کند. پس از آن، به کمک تابع بیشینه‌ی هموار، هر دو شبکه به صورت نظارتی و به کمک داده‌های آموزشی، آموزش داده می‌شوند. نتایج بدست آمده به خوبی نشان می‌دهند که روش بکار گرفته شده قادر است دقت بالاتری نسبت به روش پرسپترون چند لایه و دیگر روش‌های طبقه‌بندی فراهم آورد.

کلمات کلیدی

فیشینگ، سرقت آنلاین، شبکه عصبی مصنوعی، استخراج ویژگی، شبکه عصبی خودرمزنگار

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

بهینه سازی شبکه عصبی کانولوشنی یک بعدی جهت تشخیص بدافزار در اینترنت اشیا

مهرنوش نوبخت[۱]، رضا جاویدان[۲]، علیرضا پورابراهیمی[۳]

[۱] دانشجوی دکتری مدیریت فناوری اطلاعات، گروه مدیریت فناوری اطلاعات، دانشکده مدیریت و اقتصاد، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

[۲] دانشیار، گروه مهندسی فناوری اطلاعات، دانشگاه صنعتی، شیراز، ایران،

[۳] استادیار، گروه مدیریت صنعتی، دانشگاه آزاد اسلامی کرج، ایران،

چکیده

با افزایش نفوذ نرم افزارهای مخرب به دستگاه‌های هوشمند، تشخیص بدافزار به یکی از چالش‌های مهم در حوزه امنیت اینترنت اشیا تبدیل شده است. تا کنون روش‌های متعددی در این زمینه ارائه شده که در این میان، روش‌های مبتنی بر الگوریتم‌های یادگیری عمیق بدلیل توانایی استخراج خودکار بازنمایی‌های پیچیده از داده‌ها، از عملکرد مناسب‌تری برخوردارند. از آنجایی که هایپرپارامترها نقش مهمی در موفقیت شبکه عصبی عمیق دارند، تنظیم و بهینه سازی آن‌ها از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. از این رو در این پژوهش، پیکربندی‌های مختلف از یک طبقه‌بند مبتنی بر شبکه عصبی کانولوشنی یک بعدی (1D-CNN) طراحی شده و پس از بهینه سازی هایپرپارامترها، از آن جهت تشخیص جریان‌های مخرب شبکه استفاده شده است. شبکه عصبی کانولوشنی یک بعدی کمک می‌کند تا طبقه‌بند سبک وزن با حداقل تعداد لایه‌ها را داشته باشیم. جهت آموزش طبقه‌بند CNN پیشنهادی، از مجموعه داده UNSW-NB15 استفاده شده است. یافته‌ها نشان می‌دهد که مدل ارائه شده در مقایسه با مدل‌های مشابه از دقت قابل قبول و بالاتری (۹۹.۹۷ ٪) برخوردار است.

کلمات کلیدی

شبکه عصبی کانولوشنی یک بعدی، تشخیص بدافزار، اینترنت اشیا، بهینه‌سازی هایپرپارامترها، CNN، IoT

27th International Computer Conference
Computer Society of Iran
23-24 February 2022
Sharif University of Technology, Tehran
IEEE

ارائه یک مدل بهینه ریاضی جهت پیش‌بینی پرفشاری خون با در نظر گرفتن نشان‌گرهای ژنومی

سعیده رستمان[۱]، مهرداد کارگری[۲]، سید علی لاجوردی[۳]

[۱] دپارتمان مهندسی صنایع و سیستم‌ها، دانشگاه تربیت مدرس، تهران
saeide.rostaman@modares.ac.ir
[۲] دانشیار، گروه مهندسی فناوری اطلاعات، دانشگاه تربیت مدرس، تهران
M_kargari@modares.ac.ir
[۳] دپارتمان مهندسی فناوری اطلاعات، دانشگاه تربیت مدرس، تهران
Sayedali.lajevardy@modares.ac.ir

چکیده

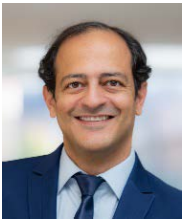
پرفشاری خون یک بیماری مزمن است که به‌عنوان شایع‌ترین عارضه سلامتی و مهم‌ترین عامل خطر برای بیماری‌های قلبی‌عروقی شناخته می‌شود. پیش‌بینی و تشخیص زودهنگام پرفشاری خون و درمان به‌موقع آن مانع از پیشرفت بیماری و بروز عواقب ناشی از آن می‌شود و هم‌چنین باعث صرفه‌جویی در هزینه درمان می‌گردد. مطالعات پیشین نشان می‌دهد که علاوه بر عوامل محیطی و سبک زندگی، عامل وراثت نیز در پرفشاری خون نقش بسزایی دارد. در سال‌های اخیر روش‌های یادگیری ماشین و تحلیل‌های آماری در پیش‌بینی بیماری، پیشرفت‌های مشهودی داشته و کم‌تر به بهینه‌سازی ریاضی در این حوزه پرداخته شده است.

با توجه به اهمیت موضوع، در این مقاله یک مدل برنامه‌ریزی غیرخطی عدد صحیح مختلط با هدف کاهش میانگین مربعات خطا جهت پیش‌بینی پرفشاری خون تعریف شد. داده‌های مورداستفاده شامل جنسیت و ۱۰ مورد چندریختی تک نوکلئوتیدی مؤثر در پرفشاری خون برای ۱۰۰۱ نفر است. طبق نتایج به‌دست‌آمده از حل دقیق مدل و استفاده از الگوریتم بروت فورس، بهینه‌ترین مقدار میانگین مربعات خطا، صحت و دقت به ترتیب برابر با ۰/۱۸، ۰/۸۹ و ۰/۷۵ است.

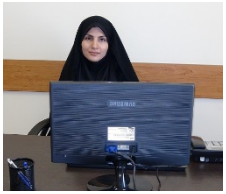
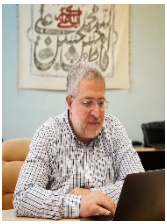
کلمات کلیدی

بهینه‌سازی ریاضی، پیش‌بینی، پرفشاری خون، چندریختی تک نوکلئوتیدی

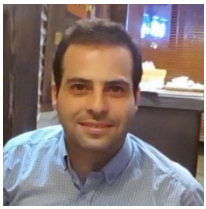
Scientific Committee

Shahram Latifi University of Nevada	Dr. Nader Bagherzadeh University of UC Irvine, USA	Dr. Behrooz Parhami Santa Barbara, USA	Dr. Farhad Arbab Leiden University
			
Dr. Morteza Biglari-Abhari University of Auckland	Dr. Marjan Asadinia Bradley University	Dr. Mahdi Cheraghchi University of Michigan	Dr. Marjan Sirjani Malardalen university
Dr. Mansour Jamzad Sharif University of Technology	Dr. Hamid Beigy Sharif University of Technology	Dr. Siavash Bayat Sarmadi Sharif University of Technology	Dr. Seyed Ebrahim Abtahi Sharif University of Technology

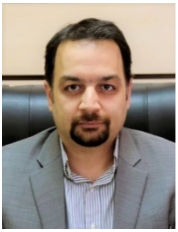
Scientific Committee

Abbas Heydarnoori Dr. Sharif University of Technology	Shahin Hessabi Dr. Sharif University of Technology	Dr. Moslem habibi Sharif University of Technology	Dr. Amir Hossein Jahangir Sharif University of Technology
			
Dr. Mahdieh Soleymani Baghshah Sharif University of Technology	Dr. Hadi Sajadi Sharif University of Technology	Dr. Mohammad Hossein Rohban Sharif University of Technology	Dr. Hamid reza Rabiee Sharif University of Technology
Dr. Ali Movaghar Sharif University of Technology	Dr. Maziar Goudarzi Sharif University of Technology	Dr. Somayyeh Koohi Sharif University of Technology	Dr. Mohamad Amin Fazli Sharif University of Technology

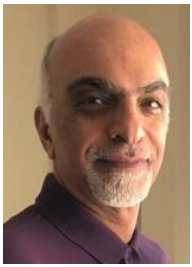
Scientific Committee

Dr. Ahmad Khonsari University of Tehran	Dr. Fattaneh Taghiyareh University of Tehran	Dr. Mostafa Ersali Salehi Nasab University of Tehran	Dr. Seyed Hassan Mirian Sharif University of Technology
			
Dr. Mehdi Tale Masouleh University of Tehran	Dr. Mohammad Sayad Haghighi University of Tehran	Dr. Saeed Safari University of Tehran	Dr. Hosein Hojat University of Tehran
Dr. Mehdi Kamal University of Tehran	Dr. Fatemeh Ghassemi Esfahani University of Tehran	Dr. Bijan Alizadehmalafeh University of Tehran	Dr. Omid Fatemi University of Tehran

Scientific Committee

			
Dr. Ahmad Abdollahzadeh Barforoush	Dr. Hamid Reza Zarandi	Dr. Naser Yazdani University of Tehran	Dr. Mahmoud Reza Hashemi University of Tehran
Dr. Mehran Soleyman Fallah Amirkabir University of Technology	Dr. Siavash Khorsandi Amirkabir University of Technology	Dr. Mehdi Sedighi Amirkabir University of Technology	Dr. Morteza Saheb Zamani Amirkabir University of Technology
Dr. Ahmad Nikabadi Amirkabir University of Technology	Dr. HamidReza Shahriari Kahkeshi Amirkabir University of Technology	Dr. Mahmoud Momtazpoor Amirkabir University of Technology	Dr. Alireza bagheri Amirkabir University of Technology

Scientific Committee

Dr. Seyyed Ahmad Javadi Amirkabir University of Technology	Dr. Hamed Farbeh Amirkabir University of Technology	Dr. Ehsan Nazerfard Amirkabir University of Technology	Dr. Saeede Momtazi Amirkabir University of Technology
			
Dr. Reza Entezari Maleki Iran University of Science and Technology	Dr. Ahmad Akbari Azirani Iran University of Science and Technology	Dr. Morteza Analoui Iran University of Science and Technology	Dr. Masoumeh Taromirad Amirkabir University of Technology
Dr. Zeinab Movahedi Iran University of Science and Technology	Dr. Marzieh Malekimajd Iran University of Science and Technology	Dr. Marzieh Malekimajd Iran University of Science and Technology	Dr. Mehrdad Ashtiani Iran University of Science and Technology

Scientific Committee

Dr. Ali Ahmadi K. N. Toosi University	Dr. Mohammad Mehdi Esnaashari K. N. Toosi University	Dr. Mohammad Reza Mohammadi Iran University of Science and Technology	Dr. Abolfazl Diyanat Iran University of Science and Technology
Dr. Mohammad Yousef Darmani K. N. Toosi University	Dr. Chitra Dadkhah K. N. Toosi University	Dr. Seyed Hossein Khasteh K. N. Toosi University	Dr. Mohammad Teshnehlab K. N. Toosi University
Dr. Farnaz Sheikhi K. N. Toosi University	Dr. Mohammad Hadi Zahedi K. N. Toosi University	Dr. Hoda Roodaki Lavasani K. N. Toosi University	Dr. Fatemeh Rezaei K. N. Toosi University

Scientific Committee

Dr. Babak Nasersharif K. N. Toosi University	Dr. Amir Mousavinia K. N. Toosi University	Dr. Saeed Farzi K. N. Toosi University	Dr. Athena Abdi K. N. Toosi University
Dr. Raziyeh Salarifard Shahid Beheshti University	Dr. Dara Rahmati Shahid Beheshti University	Dr. Hassan Haghighi Shahid Beheshti University	Dr. Ahmad Ali Abin Shahid Beheshti University
Dr. Farshad Safaei Shahid Beheshti University	Dr. Yasser Shekofteh Shahid Beheshti University	Dr. Alireza Shameli Sendi Shahid Beheshti University	Dr. Armin Salimi Badr Shahid Beheshti University

Scientific Committee

Dr. Eslam Nazemi Shahid Beheshti University	Dr. Hamid Reza Mahdiani Shahid Beheshti University	Dr. Seyed Hosein Attarzadeh Niaki Shahid Beheshti University	Dr. Monireh Abdoos Shahid Beheshti University
Dr. Omid Akbari Tarbiat Modares University	Dr. Foad Ghaderi Tarbiat Modares University	Dr. Mohammad Saniee Abadeh Tarbiat Modares University	Dr. Mehdy Roayaei Ardakani Tarbiat Modares University
Dr. Mir Mohsen Pedram Kharazmi University	Dr. Mohammadreza Binesh Marvasti Kharazmi University	Dr. Hosein Homaei Tarbiat Modares University	Dr. Sadegh Dorri Nogoorani Tarbiat Modares University

Scientific Committee

Dr. Seyed Modjtaba Rouhani Ferdowsi University of Mashhad	Dr. Haleh Amintoosi Ferdowsi University of Mashhad	Dr. Zahra Nilforushan Kharazmi University	Dr. Azizolah Memariani Kharazmi University
Dr. Seyed Kamaledin Ghiasi Shirazi Ferdowsi University of Mashhad	Dr. Seyed Kamaledin Ghiasi Shirazi Ferdowsi University of Mashhad	Dr. Yasser Sedaghat Ferdowsi University of Mashhad	Dr. Mariam Zomorodi Moghadam Ferdowsi University of Mashhad
Dr. Mostafa Nouri Baygi Ferdowsi University of Mashhad	Dr. Hamid Noori Ferdowsi University of Mashhad	Dr. Amirhossein Mohajerzadeh Ferdowsi University of Mashhad	Dr. Mohsen Kahani Ferdowsi University of Mashhad

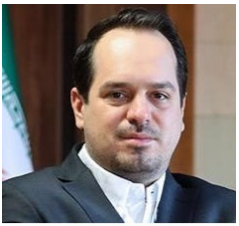
Scientific Committee

Dr. Seyed Mohammad Reza Moosavi Shiraz University	Dr. Farshad Khunjush Shiraz University	Dr. Eghbal Mansoori Shiraz University	Dr. Hooman Tahayori Ferdowsi University of Mashhad
Dr. Nasser Ghadiri Isfahan University of Technology	Dr. Mehran Safayani Isfahan University of Technology	Dr. Maziar Palhang Isfahan University of Technology	Dr. Mohsen Raji Shiraz University
Dr. Jafar Tanha Tabriz University	Dr. Mohammad Ali Balafar Tabriz University	Dr. Saeid Pashazadeh Tabriz University	Dr. Massoud Reza Hashemi Isfahan University of Technology

Scientific Committee

Dr. Mohammad Javad Rostami Kerman Shahid Bahonar University	Dr. Vahid Jamshidi Goharizi Kerman Shahid Bahonar University	Dr. Mahdi Eftekhari Kerman Shahid Bahonar University	Dr. Alireza Sokhandan Sorkhabi Tabriz University
Dr. Mahdieh Ghazvini Kor Kerman Shahid Bahonar University	Dr. Mostafa Ghazi Zadeh Ahsaee Kerman Shahid Bahonar University	Dr. Azadeh Alsadat Emrani Zarandi Kerman Shahid Bahonar University	Dr. Masoud Saeed Kerman Shahid Bahonar University
Dr. Mohammad Javad Rashti Shahid Chamran University of Ahvaz	Dr. Aliakbar Niknafs Kerman Shahid Bahonar University	Dr. Hadis Mohseni Takaloo Kerman Shahid Bahonar University	Dr. Behnam Ghavami Kerman Shahid Bahonar University

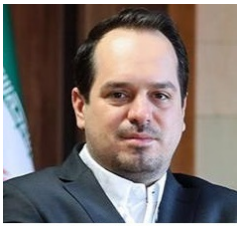
Scientific Committee

Dr. Mahmood Naderan Tahan Shahid Chamran University of Ahvaz	Dr. Marjan Naderan Tahan Shahid Chamran University of Ahvaz	Dr. Mahmoud Farokhian Shahid Chamran University of Ahvaz	Dr. Seyed Enayatallah Alavi Shahid Chamran University of Ahvaz
Dr. Elham Farahani Iranian University	Dr. Eisa Najafi Quchan Indusrty University	Dr. Ahmad Farahi Payamenoor University	Dr. Parham Moradi University of Kurdistan
			
Dr. Alireza Mahyar Sharif University of Technology	Dr. Khalil Bastami Iranian University	Dr. Mehran Tarahomi Sharif University of Technology	Dr. Nafiseh Fareghzadeh Islamic Azad University, Zanjan

Scientific Committee

Dr. Aminollah Mahabadi Shahed University	Dr. Amir Mahdi Sazdar Shahid Sattari Aeronautical University	Dr. Pezhman Gholamnezhad Shahid Sattari Aeronautical University	Dr. Mahmood Deypir Shahid Sattari Aeronautical University

Executive Committee

Dr. Seyed Hadi Sajadi Assistant Professor, ICT Research Institute Panel Chair	Dr. Reza Entezari Maleki Assistant Professor, Iran University of Science and Technology Executive Chair	Dr. Jafar Habibi ,Associate Professor Sharif University of Technology General Chair	Dr. Rasool Jalili ,Associate Professor Sharif University of Technology General Honorary Chair
Dr. Elham Farahani Assistant Professor, Iranian University Exhibition Chair	Dr. Babak Darvish Rouhani ,Assistant Professor Payame Noor University Workshops Chair	Dr. Eisa Najafi ,Assistant Professor Quchan Indusrty University Workshops Chair	Dr. Mostafa Darjzi University of Tehran Panel Chair
			
Dr. Khalil Bastami Iranian University Publicity Chair	Dr. Alireza Mahyar Sharif University of Technology Publicity Chair	Dr. Nafiseh Fareghzadeh ,Assistant Professor Zanjan Branch, Islamic Azad University Web Site Chair	Dr. Amir Mahdi Hosseini Monazzah Assistant Professor, Iran University of Science and Technology Publication Chair

Executive Committee

Dr. Mehdi Ashkani Hamrah Aval Research and Development Center Responsible of Technology Prospect Journal	Dr. Mohammad Mehdi Ghouchani Hamrah Aval Research and Development Center Responsible of Technology Prospect Journal

Track Chairs

Dr. Ahmad Khonsari ,Associate Professor University of Tehran Computer Networks and Data Security Track Chair	Dr. Mansour Jamzad Associate Professor, Sharif University of Technology Signal and Image Processing Track Chair	Dr. Ali Movaghar Rahimabadi Professor, Sharif University of Technology Algorithms and Theory of Computation Track Chair	Dr. Shahin Hesabi ,Associate Professor Sharif University of Technology Technical Committee Chair
Dr. Hasan Haghighi Associate Professor, Shahid Beheshti University Software and Information Technology Track Chair	Dr. Vahid Shahmansouri ,Associate Professor University of Tehran Software and Information Technology Track Chair	Dr. Siavash Bayat Sarmadi ,Associate Professor Sharif University of Technology Challenges and Prospects of Information Technology Track Chair	Dr. Mohammad Ali Akhaey ,Associate Professor University of Tehran Challenges and Prospects of Information Technology
Dr. Moslem Habibi Assistant Professor, Sharif University of Technology Smart Economy and Digital Revolution Track Chair	Dr. Mohammad Reza Keshavazi Assistant Professor, ICT Research Institute Smart Economy and Digital Revolution Track Chair	Dr. Farshad Khunjush Associate Professor, Shiraz University Computer Architecture and Digital Systems Track Chair	Dr. Mohammad Teshnehlab Professor, K. N. Toosi University Intelligent Systems and Soft Computing Track Chair

27th International Computer Conference

Computer Society of Iran

23-24 February 2022
Sharif University of Technology

https://csi.org.ir/csicc2022

Conference Topics:

- Algorithms and Theory of Computation (Track Chair: Dr. Ali Movaghar)
- Signal and Image Processing (Track Chair: Dr. Mansour Jamzad)
- Computer Networks and Data Security (Track Chair: Dr. Ahmad Khonsari)
- Smart Economy and Digital Evolution (Track Chair: Dr. Moslem Habibi)
- Computer Architecture and Digital Systems (Track Chair: Dr. Farshad Khunjush)
- Intelligent Systems and Soft Computing (Track Chair: Dr. Mohammad Teshnehlab)
- Software Engineering and Information Technology (Track Chair: Dr. Hassan Haghighi)
- Challenges and Prospects of Information Technology (Track Chair: Dr. Siavash Bayat Sarmadi)

Program Overview:

Keynote Sessions
Workshops
Paper Presentation
Industrial Panel
Virtual Exhibition of Companies

Conference Chair: Dr. Jafar Habibi

Scientific Chair: Dr. Shahin Hesabi

Executive Chair: Dr. Reza Entezari Maleki

Submission Deadline
1th December 2021

Conference Venu: Department of Computer Engineering, Sharif University of Technology,
Tehran, Iran.
Email:csicc2022@sharif.edu
Tel: +98-21-66032000

Sponsors:

IEEE

Sharif Smart Economy & Digital Transformation Excellency Center

رایان بورس (سهامی خاص)

سهم آشنا
گروه خدمات بازار سرمایه

مرکز تحقیقات هوش مصنوعی پارت

همراه اول

گروه توسعه فناوری اطلاعات هزاردستان

Conference Organizers:

Sharif University of Technology

Computer Society Of Iran