

2nd International Conference on

Artificial Intelligence & Software Engineering

دومین کنفرانس بین المللی

هوش مصنوعی و مهندسی نرم افزار



AI-SOFT 2024

24-26 December 2024

۶-۴ دی ماه ۱۴۰۳

- Artificial Intelligence and Robotics
- Data Science and Engineering
- Medical Engineering
- Cyber Security
- Information Technology
- Distributed Computing
- Neuromorphic Computing
- Software Project Management
- Software Testing & Maintenance
- Algorithms & Computational Theories
- هوش مصنوعی و رباتیک
- مهندسی و علوم داده
- مهندسی پزشکی
- امنیت سایبری
- فناوری اطلاعات
- محاسبات توزیع شده
- محاسبات نورومورفیک
- مدیریت پروژه های نرم افزاری
- توسعه، نگهداری و ارزیابی نرم افزار
- الگوریتم ها و تئوری های محاسباتی

- Paper Submission Deadline: 21-Oct-2024
- Special Session proposal: 22-Sep-2024
- Workshop Proposal: 5-Nov-2024
- Paper Acceptance Notification: 20-Nov-2024
- ارسال مقالات: ۳۰ مهرماه ۱۴۰۳
- ارسال پروپوزال نشست ویژه: ۱ مهرماه ۱۴۰۳
- ارسال پروپوزال کارگاه: ۱۵ آبان ماه ۱۴۰۳
- اعلام نتایج داوری: ۳۰ آبان ماه ۱۴۰۳



دبیر خانه:
شیراز، خیابان ملاصدرا، دانشکده مهندسی ۲، دانشکده مهندسی برق
و کامپیوتر، بخش مهندسی و علوم کامپیوتر و فناوری اطلاعات،

🌐 : <https://aisoft24.shirazu.ac.ir>

✉ : aisoft@saadi.shirazu.ac.ir

☎ : (+98)-71-36474605



Dept. of Computer Science and Engineering & IT,
Shiraz University, Mollasadra St, Shiraz, Iran



به نام پروردگار هستی بخش

چکیده نامه مقالات

دومین کنفرانس بین المللی هوش مصنوعی و مهندسی نرم افزار

4 تا 6 دی ماه 1403

دانشگاه شیراز

اعضای کمیته علمی کنفرانس

Dr. Ali Bahadori-Jahromi, Full prof at University Of West London, UK

Dr. Amin Beheshti, Full Prof. at the Macquarie University, Sydney, Australia

Dr. Javad Dogani, Researcher at IMDEA Networks Institute, Madrid, Spain

Dr, Samaneh Kouchaki, University of Surrey, Guilford, UK

Dr. Serwah Sabetghadam, Assistant Prof. at Vienna University of Technology, Austria

- | | |
|---|--|
| دکتر حمید ضرابی زاده (دانشگاه صنعتی شریف - استادیار) | دکتر ناهید ابول پور (دانشگاه علوم پزشکی شیراز - استادیار) |
| دکتر محمد طاهری (دانشگاه شیراز - استادیار) | دکتر مهدی افتخاری (دانشگاه شهید باهنر کرمان - استاد) |
| دکتر احسان طوفانی نژاد (دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی - استادیار) | دکتر سمیه افراسیابی (دانشگاه شیراز - استادیار) |
| دکتر سعید طهماسبی (دانشگاه خلیج فارس بوشهر - دانشیار) | دکتر رضا اکبری (دانشگاه صنعتی شیراز - دانشیار) |
| دکتر محمد مهدی عارفی (دانشگاه شیراز - استاد) | دکتر رضا بوستانی (دانشگاه شیراز - استاد) |
| دکتر آتنا عبدی (دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی - استادیار) | دکتر حسین پارسایی (دانشگاه علوم پزشکی شیراز - دانشیار) |
| دکتر زهره عظیمی فر (دانشگاه شیراز - استاد) | دکتر الهام پروین نیا (دانشگاه آزاد شیراز - استاد) |
| دکتر مصطفی فخر احمد (دانشگاه شیراز - دانشیار) | دکتر رضا جاویدن (دانشگاه صنعتی شیراز - استاد) |
| دکتر الهام فیض پور (دانشگاه اردکان - استادیار) | دکتر علی حمزه (دانشگاه شیراز - استاد) |
| دکتر محمد قاسم زاده (دانشگاه یزد - استاد) | دکتر حسن ختن لو (دانشگاه بوعلی سینا همدان - استاد) |
| دکتر مرتضی کشتکاران (دانشگاه شیراز - استادیار) | دکتر عبدالله خلیلی (دانشگاه هرمزگان - استادیار) |
| دکتر غلامعلی منتظر (دانشگاه تربیت مدرس تهران - استاد) | دکتر فرشاد خون جوش (دانشگاه شیراز - دانشیار) |
| دکتر اقبال منصوری (دانشگاه شیراز - دانشیار) | دکتر محسن راجی (دانشگاه شیراز - دانشیار) |
| دکتر محرم منصوری زاده (دانشگاه بوعلی سینا همدان - دانشیار) | دکتر محمد رستگار (دانشگاه شیراز - دانشیار) |
| دکتر محمد رضا موسوی (دانشگاه شیراز - دانشیار) | دکتر محمد هادی زاهدی (دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی - استادیار) |
| دکتر حسین نظام آبادی پور (دانشگاه کرمان - استاد) | دکتر اسدالله شاه بهرامی (دانشگاه گیلان - استاد) |
| دکتر علیرضا نعمت الهی (دانشگاه شیراز - استاد) | دکتر محمد امین شایگان (دانشگاه آزاد شیراز - دانشیار) |
| دکتر ستار هاشمی (دانشگاه شیراز - استاد) | دکتر محمد هادی صدرالدینی (دانشگاه شیراز - استاد) |
| | دکتر ابراهیم صحافی زاده (دانشگاه خلیج فارس بوشهر - استادیار) |

اعضای کمیته اجرایی کنفرانس



دکتر سید بصیر هاشمی
رئیس دانشگاه علوم پزشکی شیراز



دکتر محمد موذنی
رئیس دانشگاه شیراز



دکتر سید ستار هاشمی
وزیر ارتباطات و فناوری اطلاعات
رئیس افتخاری کنفرانس



دکتر محمد محمدی
(ریاست دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر دانشگاه شیراز)
رئیس کنفرانس



دکتر علی حفیظی
معاون پژوهشی دانشگاه شیراز



دکتر هومان تحیری
دبیر اجرایی



دکتر کورش زیارتی
دبیر علمی



دکتر فرناوش معنوی
معاون دبیر اجرایی



دکتر سمیه افراسیابی
دبیر کمیته تبلیغات و روابط عمومی



دکتر محسن راجی
دبیر کمیته انتشارات



دکتر زهره عظیمی فر
دبیر کمیته زنان در مهندسی



دکتر محمد طاهری
دبیر کمیته نمایشگاه ها



دکتر علی حمزه
دبیر کمیته فناوری اطلاعات



دکتر سید محمد رضا موسوی
دبیر کمیته برنامه ریزی



دکتر اقبال منصوری
دبیر کمیته کارگاه ها و میزگردها



دکتر مصطفی فخر احمد
دبیر کمیته تشریفات



دکتر فرشاد خون جوش
دبیر کمیته دانش آموختگان



دکتر مرتضی کشتکاران
دبیر کمیته مسابقات دانشجویی



دکتر رضا بوستانی
دبیر کمیته ارتباط صنعت و دانشگاه



دکتر ناهید ابول پور
(دانشگاه علوم پزشکی شیراز)
دبیر کمیته سلامت



دکتر مهرداد لطفی
(دانشگاه علوم پزشکی شیراز)
رئیس کمیته سلامت



فرشته برادران
مسوول کمیته دانشجویی



معصومه رنجبر
مسوول دبیرخانه کنفرانس



ثمین یداللهی
مسوول کمیته ثبت نام



سمینارهای هوش مصنوعی در علوم پزشکی

دبیر علمی سمینارهای هوش مصنوعی و مهندسی نرم افزار در علوم پزشکی:

• دکتر مهرزاد لطفی

اعضای کمیته علمی سمینارهای هوش مصنوعی و مهندسی نرم افزار در علوم پزشکی:

- دکتر افشین امینی-متخصص بیهوشی(معاون آموزشی دانشگاه علوم پزشکی شیراز)،
- دکتر مانوش مهربابی- دکترای آموزش از راه دور(دبیر آموزش مداوم شیراز)،
- دکتر مهدی پاسالار-استادیار-متخصص طب سنتی(عضو کمیته تخصیص امتیاز)،
- دکتر علی عظیمی- متخصص چشم پزشکی(عضو کمیته تخصیص امتیاز).
- لیلا جعفری- کارشناس ارشد مدیریت منابع انسانی(کارشناس برنامه های حضوری و غیر حضوری).
- دکتر ناهید ابولپور
- دکتر ایمان کریمی

سخنرانی های سمینارهای هوش مصنوعی در پزشکی



دکتر مهرداد لطفی
پردازش تصاویر پزشکی



دکتر سعید البرزی
کاربرد هوش مصنوعی در اندومتریوز



دکتر عبد الخالق کشاورزی
هوش مصنوعی در تشخیص و راهنمایی درمانی در
پزشکی



دکتر محمود تارا
نایب رئیس گروه سلامت دیجیتال
فرهنگستان علوم پزشکی کشور
کاردیو اسمارت



دکتر سید جلیل معصومی
هوش مصنوعی و تغذیه بیماران



دکتر بابک ثابت
مروری بر کاربردهای هوش مصنوعی در جراحی
ریاتیک



دکتر شهرام پایدار
تعامل انسان و هوش مصنوعی در جراحی



دکتر حمیرا وفايي
هوش مصنوعی در
Obtetrics



دکتر امیر سوار دشتکی
هوش مصنوعی در تشخیص بیماری های خود
ایمنی



دکتر محمدجواد خشنود
معاون غذا و دارو
هوش مصنوعی و مسائل قضایی در علوم دارویی



دکتر حمید محمدی
NLP برای بیماری های قلبی و عروقی



دکتر مجید اکرمی
هوش مصنوعی در تشخیص و بهبود نتایج جراحی
سرطان



دکتر مانیکا نگهداری پور
استادیار بیوتکنولوژی دارویی
استفاده از هوش مصنوعی در ساخت واکسن



دکتر یونس فاسمی استاد
تمام بیوتکنولوژی دارویی



دکتر سروش سرداری استاد تمام
بیوتکنولوژی پزشکی
استراتژی های پیشرو هوش مصنوعی در طراحی
دارو



دکتر کوروش عزیزی
مشاور عالی و جانشین رئیس دانشگاه
کاربرد هوش مصنوعی در بهداشت و بیماری های
میکروبی



دکتر امیر سوادشکی
استادیار بیوتکنولوژی پزشکی هوش
مصنوعی در طراحی آنتی بیوتیک های جدید



دکتر حمید سلطانیان زاده
استاد تمام - برق: سیستم و بیوالکتریک
تکنیک های هوش مصنوعی برای توسعه و تجویز
داروها



دکتر اورنگ ایلامی
معاون بهداشت دانشگاه

نیاز به بهداشت از راه دور و آموزش از راه دور در
بهینه سازی مراقبت از سرخک



دکتر محمدرضا سمانی
معاون معاونت فرهنگی و دانشجویی
دانشگاه

کاربرد های هوش مصنوعی در مهندسی بهداشت
محیط



دکتر کامران باقری لنگرانی
رئیس مرکز تحقیقات سیاست گذاری
سلامت

هوش مصنوعی در مدیریت و سیاست گذاری
سلامت



دکتر محمدهادی زاهدی
رئیس انجمن ملی هوش مصنوعی ایران



دکتر آرش مانی
استاد تمام علوم اعصاب شناختی

هوش مصنوعی در تشخیص روانپزشکی



دکتر آروین هدایتی
استادیار روانپزشکی

کاربرد هوش مصنوعی در آموزش پزشکی



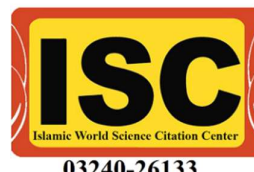
دکتر بهروز مینایی
دبیر ستاد توسعه ی فناوری های هوش مصنوعی و رباتیک



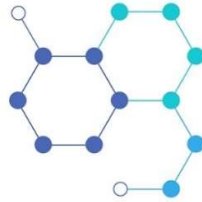
دکتر علی محمدی
دانشیار روانپزشکی

هوش مصنوعی در روان درمانی

حامیان کنفرانس



دوست بزرگ و کوچک



SOFTWAREMOTION
ENGINEERING SERVICES

Software Motion company was established in November 2022. The company is headquartered in Suzhou (Jiangsu, China) and has offices in Shanghai, Suzhou and Hefei. The founding member team comes from SenseTime and Huawei, and more than 70% of the employees have a master's degree or above. The company focuses on the mass production of advanced driving assistance functions (ADAS functions) below L3, takes the high-computing driving computing platform as the hardware core, and integrates full-stack algorithm software to provide customers with system solutions. The company focuses on the active safety of mass-produced vehicles, is committed to the mass production of ADAS, and provides drivers with a good driving experience. While helping customers solve current functional problems, we are also committed to working with customers to improve technology, performance and customer experience. This entrepreneurial team from industry, with its deep understanding of ADAS technology and rich experience, will bring the best intelligent driving technology to the industry through an open cooperation model, so as to serve society.

شرکت Software Motion در نوامبر 2022 تاسیس شده که دفتر مرکزی این شرکت در سوژو (جیانگ سو، چین) است و دفاتری در شانگهای، سوژو و هفی دارد. تیم موسس از SenseTime و Huawei گرد هم آمده اند و بیش از 70٪ از کارمندان دارای مدرک کارشناسی ارشد یا بالاتر هستند.

تمرکز این شرکت بر تولید انبوه توابع کمک رانندگی پیشرفته و توابع ADAS زیر L3 است، پلتفرم محاسباتی رانندگی با محاسبات بالا را به عنوان هسته سخت افزاری در نظر می گیرد و نرم افزار الگوریتم را برای ارائه راه حل های سیستمی به مشتریان ادغام می کند.

این شرکت بر ایمنی فعال خودروهای تولید انبوه متمرکز بوده و متعهد به تولید انبوه ADAS است تا تجربه رانندگی خوبی را برای رانندگان فراهم کند. در حالی که به مشتریان کمک می کند مشکلات عملکردی فعلی را حل کنند، متعهد به همکاری با مشتریان برای بهبود فناوری، عملکرد و تجربه مشتری هستیم.

این تیم کارآفرین از صنعت، با درک عمیق خود از فناوری ADAS و تجربه غنی، بهترین فناوری رانندگی هوشمند را از طریق یک مدل همکاری باز به صنعت فراهم نموده تا در خدمت جامعه باشد.



صنایع الکترونیک شیراز
هر روز بهتر از دیروز ✓

آگهی استخدام نیروی انسانی متخصص

شرکت صنایع الکترونیک شیراز وابسته به «صایران» با بیش از ۴۰ سال سابقه فعالیت‌های تحقیقاتی و تولیدی در نظر دارد تعدادی نیروی متخصص و متعهد در مقطع **کارشناسی ارشد و دکتری** در رشته‌های مهندسی برق (کلیه گرایشها)، مهندسی مکانیک (کلیه گرایشها)، مهندسی کامپیوتر (کلیه گرایشها) مهندسی مواد، حقوق خصوصی، مهندسی صنایع، مدیریت بازرگانی و حسابداری با حداقل معدل ۱۴ را پس از مصاحبه علمی و انجام مراحل گزینش، استخدام نماید.

برخی از امکانات و مزایا

- ۱) واگذاری خانه سازمانی به متاهلین برابر ضوابط
- ۲) واگذاری خوابگاه به مجردین غیر بومی
- ۳) استفاده از امکانات رفاهی و تفریحی
- ۴) استخدام افراد فاقد کارت پایان خدمت

و ...

متقاضیان محترم می‌توانند با شماره تلفن های
۰۷۱-۳۶۹۵۲۲۶۱ و **۰۷۱-۳۶۲۴۹۸۶۹** و
۰۷۱-۳۶۹۵۲۲۵۹
تماس حاصل نمایند.



ستاد توسعه علوم و فناوری های شناختی، یکی از زیر بخش های موجود در ساختار سیاست گذاری علم، فناوری و نوآوری در جمهوری اسلامی ایران است که مشخصاً به توسعه علوم و فناوریهای شناختی می پردازد و زمینه سازی برای تحقق نظام نوآوری و اکوسیستم های مرتبته می کند.

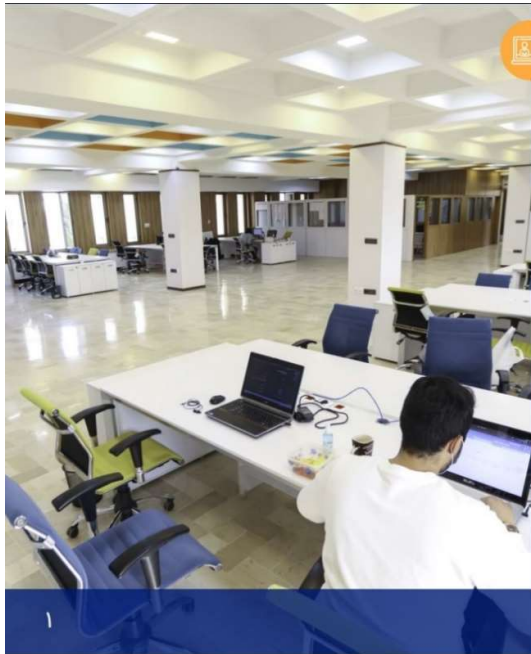
ستاد توسعه علوم و فناوری های شناختی، از یک سو ذیل معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری فعالیت می کند و از سوی دیگر، ذیل شورای عالی انقلاب فرهنگی فعالیت می کند و به هر دو نهاد بالا دستی به صورت ادواری برنامه ها و گزارش عملکرد خود را ارائه می کند .

رسالت بنیادین **ستاد** کمک به توسعه ملی پایدار از طریق توسعه و ارتقاء «سرمایه شناختی جامعه ایرانی» به مدد علوم و فناوری های شناختی است. سرمایه شناختی به عنوان مجموع قابلیت ها و مهارت های شناختی، خلاقیت و نوآوری افراد یک جامعه، نقش بسیار مهمی در توسعه پایدار کشور ایفا می کند و مفهومی فراتر از سلامت شناختی افراد جامعه است. این مفهوم طیف گسترده ای از مفاهیم از لایه نورون های مغزی تا لایه شبکه مفاهیم و باورها، تا لایه روابط اجتماعی و نهادها را در بر می گیرد. این سرمایه ناملموس، موتور محرکه رشد فردی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی بوده و موجب ارتقا جایگاه کشورها در عرصه های مختلف بین المللی می شود. از سوی دیگر، سرمایه شناختی، پایه و اساس تاب آوری ملی، به معنی مواجهه بهینه و حل مسائل و چالش های کلان ملی و اجتماعی و مقابله با شوک ها، بحران ها و تغییرات ناگهانی و بازگشت به حالت عادی یا حتی رشد پس از بحران است. این مفهوم در جهان پیچیده و پویای امروز، بیش از هر زمان دیگری اهمیت یافته است.

پارادایم هایی مانند سرمایه شناختی در انقلاب صنعتی و توسعه جوامع نقش مهمی ایفا می کنند. برای دستیابی به تراز مطلوب در گام دوم انقلاب نیاز به تقویت سرمایه شناختی بعنوان بنیادی ترین دارایی تمدن ایرانی اسلامی می باشد. این سرمایه می تواند به توسعه ملی جامعه کمک کند. عبارتی علوم و فناوری های شناختی پشتوانه سرمایه شناختی جامعه است.

مقام معظم رهبری در این خصوص فرموده اند: **هر ملتی که امروز در دانش علوم و فناوری های شناختی عقب بیفتد، سرنوشتش، سرنوشت آن ملت هایی است که در آغاز انقلاب صنعتی عقب افتادند!**

در این راستا، **ستاد علوم شناختی** جهت توسعه و ارتقاء سرمایه شناختی سه حوزه اولویت دار 'سلامت شناختی'، 'تربیت شناختی' و 'علوم اجتماعی، دفاع و اقتدار ملی' را مد نظر قرار داده است.



معرفی هاب شیراز

- شرکت هوشمند اول برتر شیراز که به اختصار هاب شیراز نامیده می شود، با مشارکت و حمایت شرکت حرکت اول (بازوی سرمایه گذاری خطرپذیر همراه اول) و دانشگاه شیراز به منظور بهره گیری از توانمندی ها و تجربیات هر دو نهاد تاسیس گردیده است. هدف اصلی شرکت بکارگیری توان علمی و تجربی دانشگاهی و صنعتی در توسعه کسب و کار مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات است

- هاب شیراز در حوزه های سلامت همراه، تجارت الکترونیکی، آموزش مجازی، بازی و رسانه ها دیجیتال، شهر هوشمند، فینتک، گردشگری و . . . تیم های مستعد و کارآفرین را تحت حمایت شتابدهی خود قرار داده و خدماتی نظیر آموزش، منتورینگ، کوچینگ، تخصیص فضای کار اشتراکی، تامین سرمایه نقدی و . . . را به کارآفرینان ارائه می کند.

- این شتابدهنده تا کنون ۵۴۳ طرح را ارزیابی نموده که از این تعداد ۴۴ تیم وارد مرحله شتابدهی و در نهایت ۱۴ تیم در سبد سرمایه گذاری هاب شیراز قرار گرفتند.

اطلاعات بیشتر : www.hubshiraz.ir

معرفی هاب شیراز



ب.ا. از روزهای اول تاسیس در گرماگرم تابستان سال ۱۳۸۷ بر اساس تجربیات و اموخته های گروهی منسجم و تحت مدیریت مهندس جمال رازقی جهرمی پا به عرصه صنعت غذایی کشور گذارد و بعد از اندک زمانی مهمان سفره خانه هایمان شد.

مهندس رزاقی علاوه بر گذراندن تحصیلات پیشرفته در حوزه صنایع غذایی و کسب مدارج بالای علمی، مدیری تجربیه مند و با سابقه در این عرصه بود و توانست با اندیشه های مدیریتی خود و همچنین بهرمندی از نیروی جوانی کارکنان و درایت مدیران با سابقه، گامی موثر در تولید غذای آماده و نیمه آماده بردارد و اینک که 16 سال از عمر این نام می گذرد، ب.ا. در ذهن مخاطبین خود به عنوان تولید کننده غذای سالم و مقوی خوش میدرخشد.

داستان ب.ا. داستان سلامتی است.

داستان امید است.

داستان پشتکار و تلاش بی وقفه

داستان طعم ها و رنگ هاست.

ب.ا. روایتگر زندگی سالم است.



دوست بزرگ و کوچک

تاریخچه



شرکت فرآورده های لبنی رامک تولید کننده انواع محصولات

لبنی و یکی از بزرگترین زیرمجموعه های هلدینگ دلتا (تاسیس دهه ۵۰ شمسی) در ایران می باشد که در سال ۱۳۶۳ توسط خانواده نصیری در استان فارس، شهر شیراز تاسیس شد و در سال ۱۳۷۰ به بهره برداری رسید که امروزه با گسترش روزافزون فعالیت های خود به عنوان یک برند ملی، با بیش از ۳۵۰ پرسنل مشغول به کار می باشد. این شرکت طی دوران فعالیت خود موفق شده است خطوط متعددی جهت تولید محصولات متنوع لبنی را راه اندازی نماید.

در حال حاضر انواع ماست (پروبیوتیک کم چرب و پرچرب، خامه ای، همزده سان، محلی، موسیر، هالوپینو)، دوغ بظر (بدون گاز و گازدار) و دوغ های لیوانی و کیسه ای، خامه های استریل و فراپاستوریزه (ESL) ساده و طعم دار، انواع کره پاستوریزه حیوانی (لاکتیکی و غیر لاکتیکی)، انواع پنیر های آشپزی و غیر آشپزی (سفید، برف، شیرازی، خامه ای ساده و طعم دار، لبنه، ۲ ژو، پنیر پیتزا و ...)، کشک، شیر استریل و فراپاستوریزه (ESL) ساده و طعم دار، مکرل (کره شکلات فندق، کره بیسکویت)، انواع پودرهای لبنی (شیر خشک، پریمیت، آب پنیر و ...) در این شرکت تولید می گردد.

استفاده از مواد اولیه و لوازم بسته بندی مناسب، ماشین آلات خودکار پیشرفته و به روز اروپا، دانش فنی و نیروهای متخصص باعث گردیده تا محصولات تولیدی این شرکت در بازار رقابت از امتیازات ویژه برخوردار گشته و در سطح کشور سهم قابل توجهی از بازار را به خود اختصاص دهد.

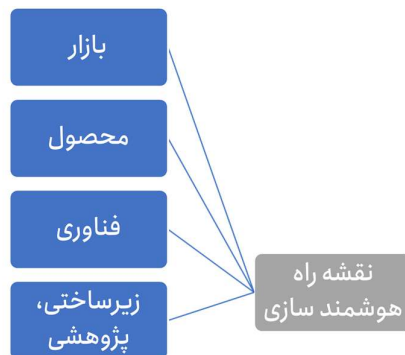
شعار اصلی شرکت رامک، **دوست بزرگ و کوچک** است و در همین راستا به عنوان دوست واقعی مصرف کنندگان، محصولات لبنی طبیعی و سالم را تولید می نماید.

رامک دوست بزرگ و کوچک



این ستاد به منظور تدوین سیاست‌ها و تعیین اولیتهای توسعه فناوری‌های اقتصاد دیجیتال و هوشمندسازی و با توجه به اسناد مصوب این حوزه و خصوصاً سند چشم‌انداز بیست ساله کشور، ایجاد هماهنگی بین دستگاهی و همکاری در جهت تسریع در انجام طرح‌های کلان و فناورانه حوزه اقتصاد و هوشمندسازی کشور و توسعه کسب‌وکارهای این حوزه در معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری تشکیل شده است.

در حال حاضر هدف اصلی این ستاد توسعه کاربرد فناوری‌های نوظهور در راستای مسائل و نیازهای اساسی کشور است و بدین منظور فعالیت‌های آن متمرکز بر 4 لایه نقشه راه هوشمندسازی شامل بازار، محصول، فناوری و زیرساختی، پژوهشی است.





آغاز تولید شرکت زرین غزال (دایتی) در بخش بستنی از سال 1384 و در بخش لبنیات از سال 1387 می‌باشد. در حال حاضر این شرکت دارای توان تولید بیش از 300 تن بستنی با تنوع بیش از 70 نمونه مختلف و 250 تن لبنیات در روز است. از ویژگی‌های محصولات دایتی و آپادا می‌توان به کیفیت بسیار بالای مواد اولیه و همچنین شیر مصرفی برای تهیه این محصولات نام برد. با توجه به این مطلب که دامداری تحت کنترل و مالکیت شرکت می‌باشد، در کیفیت محصول نهایی نقش بسزایی را ایفا می‌کند. عدم استفاده از مواد نگهدارنده، از ویژگی‌های دیگر بستنی‌های دایتی و لبنیات آپادا می‌باشد. محصولات دایتی در مدت زمانی کوتاه توانسته است علاوه بر کسب اقبال عمومی، موفقیت‌های زیادی در کسب نشان‌های کیفیت از جمله نشان استاندارد ملی ایران، نشان‌های مدیریت کیفیت ISO2008-9001-2005-22000، نشان HACCP، نشان حلال، گواهی تایید صلاحیت آزمایشگاه همکار، لوح تقدیر کارآفرین نمونه کشور، تندیس رعایت حقوق مصرف‌کنندگان، لوح زرین مدیریت بازاریابی صنایع لبنی از طرف اداره نظارت بر مواد غذایی و همچنین عنوان صادر کننده نمونه در سطح ملی را به دست آورد.

سخنرانی های کلیدی

Applications of Deep Learning and Signal Processing Methods for the Diagnosis of : Neurological and Psychiatric Diseases

Prof. Reza Boostani



سیگنال های الکتروانسفالوگرام (EEG) حاصل ادغام فضایی و زمانی فعالیت الکتریکی میلیون ها نورون در مغز است. تغییرات عملکردی در مغز، ناشی از بیماری های مختلف روان پزشکی و عصبی را می توان از طریق تجزیه و تحلیل سیگنال های EEG تشخیص داد و همچنین شدت بیماری را می توان به صورت کمی اندازه گیری کرد. در این گفتار، روش های یادگیری عمیق و پردازش سیگنال را برای تخمین مستمر امتیاز Beck برای بیماران افسرده معرفی کرده و روش های کارآمدی را برای طبقه بندی چهار سطح افسردگی پیشنهاد می شود. یک شبکه عمیق کارآمد برای تخمین مقیاس شاخص دو طیفی (BIS) به طور مداوم، از سیگنال های EEG، به عنوان یک اندازه گیری قابل اعتماد از عمق بیهوشی در طول عمل جراحی معرفی شده است. همچنین توضیح داده میشود که چگونه می توان پنج سطح درد را با تجزیه و تحلیل سیگنال های EEG و به کار گیری تکنیک های یادگیری ماشین متمایز کرد. چند تلاش برای تخمین مقیاس ارزیابی شناختی مونترال (MOCA) و مقیاس یکپارچه رتبه بندی بیماری پارکینسون (UPDRS) به عنوان معیارهای شدت پارکینسون با استفاده از شبکه های عصبی عمیق و همچنین شبکه های فازی عمیق برای سیگنال های EEG خام ارائه میشود.

Prof. Reza Boostani was born in Shiraz in 1973. He got his B.Sc. in Electrical Engineering from Shiraz University in 1996 and then got his M.Sc. and Ph.D. in Biomedical Engineering from Amirkabir University of Technology in 1999 and 2005, respectively. Afterward he joined CSE&IT department of Shiraz University in 2005 as an assistant Professor. He has become selected as distinguished researcher of Shiraz University three times in 2010, 2017 and 2023, respectively. In addition, according to Elsevier criterion, he has been selected in the list of top 2% scientists in the world both in 2022 and 2023. he has published more than 225 papers (including 145 journal papers and the rest are conference papers) and have 27 journal papers under review. Now, he is a full professor at Shiraz University and is the head of Biomedical Engineering Group from 2008 till now. His research area is biomedical signal processing, statistical pattern recognition and deep neural networks.

Metadata Management in Data-driven Companies

Dr. Serwah Sabetghadam



These days organizations rely heavily on data quality for orienting their business strategy to market positioning. Lack of adequate metadata, named as data littering, leads to difficulty in understanding, managing or reusing the data. Dealing with large amount of data in data-driven companies raises the need to know where data originates from, how is the quality, who is the data owner, and what is the history of the changes. Data littering causes companies high expenses by incorrect interpretations, resulting in misguided decisions or strategies. In addition, dealing with low-quality data can result in poor productivity due to low trustability in data-driven decisions. Metadata management helps an organization to find, understand and trust the right information to decide based on the gained insight. It facilitates seamless data sharing between teams, departments, and organizations. Furthermore, it enforces data governance, controlled data quality and facilitated data discovery through data catalogue. In this talk main concepts of metadata management in an enterprise company, including data governance, data lineage, data quality and different roles and responsibilities related to metadata management is presented.

دکتر سروه ثابت قدم پس از اخذ مدرک کارشناسی خود در رشته مهندسی نرم افزار از دانشگاه تهران، کارشناسی ارشد را در گرایش معماری کامپیوتر در دانشگاه شهید بهشتی ادامه دادند. در ادامه تحقیق در زمینه موتورهای جستجو، ایشان موفق به اخذ مدرک دکترا از دانشگاه TU Wien اتریش شدند. زمینه کاری ایشان واکشی اطلاعات است و به صورت تخصصی روی واکشی اطلاعات چند رسانه ای (Multimodal Information Retrieval) کار کرده اند. ایشان پس از اتمام دکترا مدتی به عنوان محقق آزاد با دانشگاه فنی وین همکاری داشتند. اکنون به عنوان طراح راهکار داده در شرکت Magenta در اتریش مشغول به کار در زیرساختار داده های حجیم (Big Data) هستند. زمینه های تحقیقاتی مورد علاقه ایشان واکشی اطلاعات چند رسانه ای، Crowdsourcing، الگوریتم های مختلف گراف برای جستجوی اطلاعات و تحلیل داده های حجیم است.

آمار و هوش مصنوعی: ترکیبی برنده در عصر انفجار اطلاعات

Prof. Alireza Nematollahi



Prof. Alireza Nematollahi is a full professor of statistics at Shiraz University with over 25 years of experience in academia and research. He has made significant contributions to the advancement of statistics education and research, publishing over 50 research articles in renowned international journals and actively involved in numerous research projects. His research interests are focused on probability theory, time series analysis, stochastic processes, regression, and multivariate statistical analysis. In 2021, he and some of his colleagues founded the Data Science major in the Master of Statistics program in the Department of Statistics at Shiraz University, and he has been also working in this field ever since. From 2016 until 2018, he was the president of the Iranian Statistical Society and currently works as the editor-in-chief of the Iranian Statistical Association Journal.

پیدایش و رشد علم داده ها در سالهای اخیر و معرفی و گسترش سریع علوم و فنون جدید و جذابی چون روش های یادگیری ماشین و داده کاوی در عصر انفجار اطلاعات و مواجهه با تحلیل کلان داده ها، این پرسش را در اذهان مجامع علمی مطرح کرده است که نقش و جایگاه علم و رشته آمار در این عرصه کجاست؟ آیا اینطور که می گویند آمار از قطار سریع السیر علم داده ها، که عمدتاً به تحلیل داده های بزرگ تولید شده در این عصر می پردازد، جا مانده است؟ آیا تعامل و بینش بین آماردانان و متخصصان حوزه هوش مصنوعی، به مثابه دو روی یک سکه می تواند به یکپارچه سازی آنها بیانجامد؟ هدف این سمینار تلاش برای پاسخی در خور و شایسته به این سوالات، و برانگیختن یک بحث آزاد در مورد نقش در حال تحول آمار در پیشرفت های سریع هوش مصنوعی است. مروری بر برخی ایده های برتر آماری نیم قرن گذشته که به انقلاب هوش مصنوعی کمک کرده اند، خواهیم داشت و در خصوص رضایت بخش بودن و استفاده بلندمدت از پاسخ های آماری، که مرهون بررسی نظری و ریاضی روش ها و تحلیل های آماری است، صحبت خواهیم کرد. با تقویت و ادامه بحث در مورد نقش متقابل آمار و هوش مصنوعی، می توان پارادایم های تحقیقاتی آماری را برای پذیرش فرصت هایی که هوش مصنوعی ارائه می دهد، به پیش برد. ترکیب قدرتمند فناوری های هوش مصنوعی با روشهای مدرن آماری و هم افزایی آنها، می تواند یک ترکیب برنده و کارا در مواجهه با چالش های پیش روی پژوهشگران حوزه علم داده در عصر کنونی انفجار اطلاعات، فراهم کند.

میزگردها

میزگرد هوش مصنوعی در صنعت: نیازها و الزامات

(سه شنبه 4 دیماه 1403 ساعت 13:30 الی 15:30، سالن رازی - دبیر میزگرد: دکتر اقبال منصوری - دانشگاه شیراز)

1. دکتر بهروز مینایی (دبیر ستاد توسعه فناوری های هوش مصنوعی و رباتیک)
2. آقای دکتر هادی بستام (مدیرکل دفتر برنامه ریزی، بودجه و تحول اداری استانداری فارس)
3. آقای دکتر حمید سلیمان پور (مدیر کل ارتباطات و فناوری اطلاعات فارس)
4. دکتر سید مهدیا مطهری (مدیر پژوهش و فناوری شرکت ملی مناطق نفت خیز جنوب)
5. آقای مهندس امیری پناه (معاون پژوهش و فناوری شرکت صنایع الکترونیک شیراز)
6. آقای دکتر مهدی اسکروچی (مدیر امور فناوری و طرح های کاربردی)
7. آقای دکتر روح اله شهنازی (مدیر برنامه ریزی، بودجه و تحول سازمانی)
8. آقای مهندس عرفان نجابت (نماینده شرکت Software Motion)

میزگرد تبیین اولویت ها در توسعه علوم و فناوری های شناختی

(چهارشنبه 5 دیماه 1403 ساعت 16:00 الی 18:00، سالن رازی - دبیر میزگرد: دکتر اقبال منصوری - دانشگاه شیراز)

1. خانم دکتر سحر عرب زاده (ستاد توسعه علوم و فناوری های شناختی)
2. آقای دکتر بابک نجاراعرابی (ستاد توسعه علوم و فناوری های شناختی)
3. آقای دکتر حسین وهابی (ستاد توسعه علوم و فناوری های شناختی)
4. آقای دکتر محمد رضا ابوالقاسمی (ستاد توسعه علوم و فناوری های شناختی)
5. آقای دکتر حسین بهاروند (ستاد توسعه علوم و فناوری های شناختی)
6. آقای دکتر عباس رحیمی جابری (مدیر گروه و دانشیار گروه بیماری های مغز، دانشگاه علوم پزشکی شیراز)
7. خانم دکتر زهره عظیمی فر (استاد بخش مهندسی و علوم کامپیوتر و فناوری اطلاعات دانشگاه شیراز)
8. آقای دکتر نوراله محمدی (رئیس دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه شیراز)

A novel method for SVM samples reduction.....	27
An Approach for Building Feature Graphs in feature selection algorithms	28
A Comparative Study of Ensemble Learning Techniques for Report-Based Bug Localization.....	29
The Need for Telehealth and Tele-Educationon in Optimizing Measles Surveillance and Reducing Healthcare Costs.....	30
In-silico Analyses for Finding Potential Key Genes and Pathways Associated with Guillain- Barré Syndrome Using Computational Tools	31
OCD Severity Based on EEG Signals	32
A FusionU-Net-based Framework for Brain Tissue Segmentation of MRI.....	33
Application of Machine Learning Techniques in Sepsis Mortality Prediction	34
EMCTNet: EGFR Mutation Detection from CT Images in NSCLC Patients Using EfficientNet Model.....	35
Changes of Functional Brain Network Characteristics during Continuous Performance Test in Children with and without Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder	36
ViT-CNN: Leveraging a hybrid convolutional neural network and vision transformer for Alzheimer’s disease classification based on EEG signal	37
A data driven criterion for uniform coverage in multi agent systems and path planning problems based on Koopman operator and ergodicity	38
XSS_GraphAttention: A Graph Attention Network Approach for Enhanced Detection of Cross-Site Scripting Attacks	39
High-performance Implementation of an Image Enhancement Algorithm	40
A Brief Review on Causal Discovery in Time Series.....	41
Investigating the (non)-Impact of Customizing Knowledge Bases of Artificial Intelligence- Driven Robot on Language for Specific Purposes Learning	42
A Proposed Recommender System for Dental Care Treatments Based on Ensemble Learning.....	43
Detection of Melanoma Ulceration: A Comparative Analysis of Convolutional Neural Network Transfer Learning Techniques	44
Finding The Potential Accepted Answer On Stack Overflow: a Text Mining Approach	45
Bridging Heterogeneous Data Silos: A Vertical Federated Learning Approach with Additive Secret Sharing for Cardiovascular Prediction.....	46
Analyzing traffic congestion based on number of vehicles: A study Using Random Forest, AdaBoost, and XGBoost algorithms	47
Enhancing High School Mathematics Education: The Role of Artificial Intelligence in Personalized Learning and Instructional Efficacy	48
An ECC-based Fault Tolerance Approach for DNNs.....	49

A Proposed Approach to Detection of Phishing Websites Using URL-Based Features.....	50
Enhanced Outlier Detection in Microarray Data: A Variational Autoencoder Approach with Bayesian Optimization	51
A Multi-Representative Approach for Spike Sorting based on Micro-Clusters	52
Toward Transformers for Accurate COVID-19 Detection using Chest X-Ray Images	53
Machine Learning-Based Denoising of IMU Data: Leveraging Random Forests to Improve Navigation Accuracy	54
TLRNet: Estimating Individual Treatment Effect based on Local Information and Single Learner Structure	55
Electromyographic signal classification of writing selected Latin letters and numbers by artificial neural network	56
DDASMOTE: Deep Distance-Aware SMOTE Technique for Imbalance Data	57
Texture Image Synthesis Using Spatial GAN Based on Vision Transformers	58
Effect of Data Imbalance in Machine Learning Models for Building Energy Performance Prediction.....	59
60..... ترانسفورمر نوروگراف: رویکردی نوین برای طبقه‌بندی اختلال طیف اوتیسم و شناسایی نشانگرهای زیستی عصبی	
تشخیص و مکان‌یابی حملات تزریق داده‌ی کاذب در سیستم‌های توزیع انرژی الکتریکی دارای قابلیت بازآرایی با روشی مبتنی بر خودرمزگذار.....	61.....
62..... بررسی و مقایسه روش‌های تجمع مدل‌های دسته‌بندی در یادگیری فدرالی برای تشخیص نفوذ در سیستم‌های اینترنت اشیا	
63..... بهبود پشتیبانی از تحرک و مقیاس‌پذیری در مسیریابی RPL در اینترنت اشیا.....	
64..... یک روش چندوجهی و فقی برای مسیریابی در شبکه‌های موردی میان خودرویی.....	
65..... ایجاد ستون فقرات مجازی و دسترسی به کانال با تقسیم زمان برای بهینه‌سازی کارایی در شبکه‌های حسگر بی‌سیم.....	
66..... تقسیم بندی خودکار ریه مبتنی بر یادگیری عمیق با استفاده از تصاویر توموگرافی کامپیوتری CT.....	
68..... بررسی تاثیر روش‌های انتخاب ویژگی در تشخیص بدافزار.....	
69..... بهبود روش سطوح همتراز با استفاده از آنتروپی در ناحیه‌بندی خودکار تومور مغزی.....	
70..... طبقه‌بندی تصاویر سلول‌شناسی سرطان دهانه رحم با استفاده از روش یادگیری جمعی.....	
71..... شناسایی خوشه‌های دووجهی در داده‌های بیان ژن با استفاده از یادگیری عمیق.....	
72..... بهبود تحلیل احساسات نظرات مشتریان با استفاده از شبکه کپسول.....	
73..... مسیریابی و کنترل هوشمند شناور بادبانی بدون سرنشین با استفاده از Network Q Deep.....	
74..... توسعه یک سیستم هوشمند برای شناسایی اختلال طیف اوتیسم و طراحی روش‌های آموزشی متناسب با نیازهای کودکان.....	
75..... ارائه راهکارشناسایی و تشخیص وب سایت فیشینگ با استفاده از الگوریتم‌های یادگیری ماشین و شبکه عصبی عمیق.....	
76..... تشخیص مخاطرات پایداری در محیط لبه با استفاده از شبکه‌های پتری.....	

- 77..... بصری طبقه‌بندی تصاویر پزشکی با استفاده از الگوریتم ترکیبی شبکه عصبی پیچشی و حافظه کوتاه مدت طولانی به کمک مکانیزم توجه
- 78..... بهبود مدل‌های یادگیری ماشین برای تشخیص بیماری دیابت
- 79..... سرویس‌های وب معنایی و آزمون عملکردی آن‌ها با استفاده از آنتولوژی
- 80..... استفاده از الگوریتم بهینه‌سازی میرایی ارتعاشات و ماشین بردار پشتیبان در دسته‌بندی صفحات وب
- 81..... Ridge ارزیابی و مقایسه روش‌های استخراج ویژگی و طبقه‌بندی در تحلیل احساسات نقدهای فیلم با استفاده از مدل‌های Naive Bayes و
- 82..... توزیع اقتصادی توان الکتریکی در شبکه‌های قدرت با در نظر گرفتن تلفات با استفاده از الگوریتم کلونی زنبور مصنوعی بهبودیافته توسط مدل یادگیری تقویتی
- 83..... بررسی و تدوین شاخص‌های ارزیابی فنی سامانه‌های اطلاعاتی
- 84..... متوازن‌سازی دادگان مربوط به کشف تقلب با یادگیری ماشین
- 85..... یک طبقه بند عمیق جدید مبتنی بر لایه‌های عصبی کانولوشنی و منطق فازی نوع دوم جهت طبقه بندی سیگنال‌های حیاتی الکتروانسفالوگرافی
- 86..... دیجیتالی کردن ECG های آنالوگ: استفاده از یادگیری عمیق برای تبدیل سوابق تاریخی به سیگنال های دیجیتال با کیفیت بالا
- 87..... بررسی اصول امنیت در شبکه های گسترده کم مصرف (LPWAN)
- 88..... تشخیص بیماری کرونر قلب با استفاده از یادگیری عمیق
- 89..... یک مدل شبکه عصبی جدید مبتنی بر ورودی‌های عددی و غیر عددی برای مسائل طبقه‌بندی دودویی
- 90..... مروری بر مطالعات اخیر مواجهه با میدان‌های الکترومغناطیسی فرکانس رادیویی در فضاهای محدود و چشم‌اندازهای آینده
- 91..... بهبود تحمل پذیری اشکال در ترنسفورمرهای بینایی
- 92..... طراحی سیستم الکتروکاردیوگرافی از گردن به منظور ثبت بلند مدت سیگنال با استفاده از الکتروود خشک
- 93..... ارائه مدل بهبود و ارزیابی کیفیت سیستم‌های تجاری با توسعه رویکرد بسط کارکرد کیفیت (QFD)
- 94..... طراحی یک آنتن لنز مبتنی بر فراسطوح به کمک شبکه های عصبی
- 95..... بررسی و بهبود فاکتورهای تکنولوژی هوشمندسازی سیستم مدیریت مصرف انرژی خانگی
- 96..... هوش مصنوعی و چالش سرقت ادبی: جدال میان تشخیص و انسانی‌سازی

A novel method for SVM samples reduction

Mohammad Hassan Almaspoor, A. Safaei, A Salajegheh, B. Minaei-Bidgoli

Abstract— The support vector machine is one of the best classification algorithms that has been successfully used in many machine learning problems. Despite the many capabilities of SVMs, they have certain weaknesses. Perhaps their main drawback is the high computational cost in the large dataset. Because kernel training has grown in size with datasets, this makes it impossible to use SVM even for a moderate problem. In addition, in some cases, a large number of support vectors are generated, which in practice means an increase in test and execution time. In this paper, a method to reduce the training samples required for SVM training is proposed, which does the training only by selecting a very small subset of training data. This will reduce the time required for training and memory. Also, in this method, the test and execution time will be reduced by reducing the number of support vectors. In addition, in the dataset where there is an imbalance in the number of class samples and there is a tendency for the majority class, the proposed method creates a balance in the two class samples, which makes it possible to use this method, used in unbalanced datasets. The experimental results show that the proposed method, despite a significant reduction in training time and memory requirements, has an acceptable accuracy compared to conventional methods.

Keywords— Support vector machine, Linear independency, Large-scale learning, Classification, Sampling

An Approach for Building Feature Graphs in feature selection algorithms

Seyed Mojtaba Saif

Abstract— Graph-based methods have recently gained significant attention in feature selection due to their ability to effectively capture complex relationships between features through graph topology. Most existing methods rely on graph theory and search techniques to identify high-quality feature subsets. However, the construction of an appropriate feature graph—an essential component for achieving optimal feature subsets—has been relatively overlooked. To address this limitation, this paper introduces a novel mechanism for representing relationships between features, along with a new graph-based unsupervised feature selection method. Additionally, a novel approach for identifying key nodes within the feature graph is proposed. The algorithm begins by constructing the feature graph without requiring specific parameters. It then detects communities within the graph, where the members of each community elect representatives for the final feature subset. Experimental results demonstrate the effectiveness of the proposed algorithm, highlighting the importance of accurate relationship representation in feature selection.

Keywords— Data mining, feature selection, graph theory, classification

A Comparative Study of Ensemble Learning Techniques for Report-Based Bug Localization

Shayan Motallebipour¹, Mohammad Hadi Sadreddini², Mostafa Fakhrahmad

Abstract—Report-based software bug localization is a task in software maintenance, aimed at identifying the source files responsible for reported bugs. Automating this process can greatly reduce the manual effort required, decrease errors, and save time in the debugging process. This paper assesses the performance of several ensemble learning methods for bug localization, utilizing a diverse set of base learners, including K-Nearest Neighbors, Decision Tree, Multi-Layer Perceptron, Naïve Bayes, Logistic Regression, and TabNet, and implements ensemble techniques such as bagging, boosting, and Random Forest, comparing the effectiveness of individual base learners against various ensemble methods, as well as the performance of different ensemble techniques applied to the same base learners. To mitigate data leakage, we identify and articulate the requirements for train-test splitting specific to this task and propose a grouped rolling-window cross-validation strategy, thereby establishing a more robust evaluation framework. Experimental results indicate that ensemble techniques improve the performance of various base models, with bagging consistently outperforming other methods, while AdaBoost occasionally underperforms. Random Forest stands out as the top-performing ensemble when using decision trees as base learners. Among the implemented models, Bagging-TabNet demonstrates the best performance, though it slightly lags behind state-of-the-art models.

Keywords—Bug Localization, Ensemble Learning, Information Retrieval, Cross-Validation

The Need for Telehealth and Tele-Educationon in Optimizing Measles Surveillance and Reducing Healthcare Costs

Owran Eilami, Neda pouralimohamadi, Fardin Karbakhsh Ravari, Ali Rafiei,
Atefeh Amiripour

Abstract— Traditional methods of measles surveillance often rely on passive reporting systems, which can be inefficient and prone to delays. Telehealth platforms enable real-time data collection and analysis, facilitating a more proactive and responsive approach to outbreak management. Additionally, tele-education tools can empower healthcare providers with the knowledge and skills necessary to accurately identify and manage suspected measles cases, minimizing the need for costly and time-consuming diagnostic testing. This cross-sectional study, conducted in Fars Province, Iran, aimed to investigate measles prevalence among patients presenting with maculopapular eruptions and explore the role of primary care physicians in correctly identifying suspected cases. The findings highlight the importance of contact history in guiding clinical decisions regarding measles testing, but also underscore the potential for telehealth and tele-education to further optimize measles surveillance and reduce healthcare costs.

Keywords: Measles, Outbreaks, Surveillance, Tele-education, Telehealth

In-silico Analyses for Finding Potential Key Genes and Pathways Associated with Guillain-Barré Syndrome Using Computational Tools

Mahdi Malekpour, Shaghayegh Khanmohammadi, Fahimeh Golabi

Abstract—Guillain-Barré syndrome (GBS) is an immune-mediated neuropathy associated with infection and vaccination. Although numerous genes and proteins are linked to GBS, the pathogenesis of GBS remains poorly understood. This study aims to elucidate the underlying pathomechanisms of GBS using bioinformatic tools. We sourced GBS-related genes from NLP databases, literature, and datasets of previous studies. A protein-protein interaction (PPI) network using these genes was constructed, and hub genes were identified through centrality parameters. Additionally, we created a pathway-pathway interaction network through enrichment analysis to decipher GBS complexity and associated pathways. A gene-disease network was also developed to explore the molecular connection between GBS and other diseases. The study identified 611 unique genes and proteins associated with GBS. Key hub proteins in the PPI network included AKT serine/threonine kinase 1 (AKT1), tumor necrosis factor- α (TNF- α), CD4, albumin (ALB), and JUN. The pathway-pathway interaction network highlighted significantly enriched pathways like allograft rejection, graft versus host disease, inflammatory bowel disease (IBD), coronavirus disease, and necroptosis signaling. Shared genes and proteins with GBS were found in autoimmune, viral, and infectious diseases, including multiple sclerosis, IBD, and tuberculosis. Common biological pathways between GBS and other diseases involved cellular response to lipopolysaccharides and cytokines, and regulation of inflammatory response. Our findings reveal molecular links between GBS and various pathways and diseases, including SARS-CoV-2, that could be used for novel preventative and therapeutic strategies and highlighting a new frontier in GBS research and treatment.

Keywords: Guillain-Barré syndrome, GBS, Pathogenesis, In-silico analysis, Gene-Disease network

OCD Severity Based on EEG Signals

Romina Rezaei Mazinani, Adel AbbasZare, Zahra Ghanbari

Abstract—Obsessive Compulsive Disorder (OCD) is a mental condition that causes constant thoughts to perform repetitive activities. It may occur in different aspects and different severities. Determination of OCD severity can help to choose more effective treatments. Rule-based Representation Learner (RRL) is a recently introduced method, for solving rule-based models issue, i.e. difficulty in optimization, especially in the case of large scale datasets. RRL solves the problem by learning interpretable non-fuzzy rules. Additionally, “gradient grafting” was proposed to improve the RRL performance, and was used as a new training approach that can directly optimize the discrete model using gradient descent. Due to the astonishing features of RRL, in this paper we propose applying this method to OCD data. An open-source dataset is used for this study which contains EEG, eye-tracking and vegetatics from 32 OCD patients. Three severity classes including low, intermediate and high are defined based on Y-BOCS scores. Applying RRL to EEG data results in the accuracy of 93.83% which outperforms previous work.

Keywords—RRL, OCD, OCD severity, classification, EEG

A FusionU-Net-based Framework for Brain Tissue Segmentation of MRI

Ali Monfaredi, Arash Moslemi, Zahra Ghanbari

Abstract— Skull-stripping, the process of removing non-brain tissue from magnetic resonance (MR) brain scans, is a crucial step in many medical imaging tasks. Despite the development of numerous techniques to address this challenge, existing methods often struggle with the substantial variability inherent in MR images. In this paper, we propose a novel approach for skull-stripping using the FusionU-Net model, combined with a robust data augmentation pipeline. The method is evaluated on the NFBS public database, with 3,000 training images and 998 and 1,000 images in the validation and test datasets, respectively. This data augmentation pipeline, incorporating techniques like random flipping and rotation, plays a crucial role in enhancing model robustness and generalization by mitigating overfitting and increasing the diversity of training data. The proposed approach achieves a Dice score of 97.10 and an IoU value of 94.82 on the test data. Additionally, our method significantly reduces execution time compared to previous methods. Results are further validated through comparisons with other widely used skull-stripping methods, including Brain Surface Extraction (BSE), ANTS, ROBEX, etc. The segmentation quality achieved by FusionU-Net outperforms classical approaches, highlighting its effectiveness and efficiency for brain tissue segmentation.

Keywords—Brain segmentation, Data Augmentation, FusionU-net, MR Images, Scalp Stripping

Application of Machine Learning Techniques in Sepsis Mortality Prediction

Mahyar Mohammadian, Parsa Haghghatgoo, Salar Rahnama, Hosein Khajeh,
Somayeh Afrasiabi

Abstract— Sepsis, a life-threatening condition resulting from an infection, remains one of the leading causes of mortality in critically ill patients. Early identification of high-risk patients is essential for timely intervention, which can significantly improve survival rates. This study explores the use of machine learning (ML) models, specifically XGBoost, Random Forest, and a Stacked ensemble model, for predicting sepsis-related mortality using the MIMIC-III critical care database. The research compares the performance of these models based on accuracy and AUC-ROC scores. After hyperparameter tuning, XGBoost achieved the highest performance with an AUC of 83.96% and an accuracy of 85.29%. This paper demonstrates the potential of machine learning models as effective tools for supporting clinical decisions in sepsis mortality prediction.

Keywords— Sepsis, Machine Learning Models, MIMIC III, Mortality Rate, Prediction

EMCTNet: EGFR Mutation Detection from CT Images in NSCLC Patients Using EfficientNet Model

Mahsa Bahrami, Mansour Vali

Abstract— Lung cancer is a common disease and is considered the leading cause of cancer-related death. Early detection and treatment are essential to reduce the mortality and morbidity rate. Epidermal growth factor receptor (EGFR) mutation is a critical factor in the treatment of non-small cell lung cancer (NSCLC) patients. So, an accurate, automatic, and convenient method is needed for EGFR mutation detection in NSCLC patients. In this paper, we developed a novel method for EGFR mutation detection from CT images called EMCTNet. Firstly, we pre-processed the lung nodules in the CT images and then fine-tuned the EfficientNet-B1 to extract salient features from lung nodules. Finally, each patient is classified as a mutant or wild-type EGFR category. To overcome the imbalanced learning problems, we generate balanced batches with a random oversampling method. The performance of our proposed method was validated on NSCLC Radiogenomics TCIA data with 211 patients in a stratified 10-fold cross-validation manner. The accuracy and the area under the curve of the proposed method achieved 86.78% and 0.74, respectively. Our results showed the effectiveness of deep learning methods in automatically detecting EGFR mutations in NSCLC patients.

Keywords— EGFR mutation, Lung nodules, CT images, EfficientNet-B1, NSCLC.

Changes of Functional Brain Network Characteristics during Continuous Performance Test in Children with and without Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder

Faeze Ghanbari, Golnaz Baghdadi, Mohammad Ali Nazari

Abstract— Brain regions interact through different types of connectivity. Our aim was to investigate the changes of the brain network during a visual continuous performance test (VCPT).

Nineteen ADHD and healthy children participated in this study. Two brain network features, local and global efficiencies, were extracted using EEG phase synchronization. The changes of these features and some behavioral indices were investigated at the end of the VCPT with respect to its beginning.

The changes of the Alpha band local efficiency in ADHD children was higher than that of in control subjects ($p < .05$). Delta band global efficiency increased at the end of the VCPT with respect to its beginning in control group, and decreased in ADHD subjects ($p < .05$).

Analyses showed some differences between control and ADHD children in brain networks features. The dynamic of these features also changed during the performing of the VCPT. The pattern of changes was also different between control and ADHD groups.

It is suggested that the short attention span in ADHD children may be because of abnormal changes in functional brain network characteristics. Therefore, looking for methods to change the brain networks connectivity would be worth investigating to treat ADHD symptoms.

Keywords—Local Efficiency, Global Efficiency, Connectivity, Phase synchronization, EEG, ADHD

ViT-CNN: Leveraging a hybrid convolutional neural network and vision transformer for Alzheimer's disease classification based on EEG signal

Mohammad Reza Sheikh, Nava Eslami, Maliheh Sabeti, Reza Boostani

Abstract— Alzheimer's disease is a prevalent and progressive neurodegenerative condition, primarily associated with cognitive impairments in aging populations. At present, there is no established standardized treatment for Alzheimer's. As a result, the treatment strategy focuses on identifying key indicators for timely detection and preventing the progression of the condition. EEG is a valuable tool for identifying alterations in brain function during the early phases of Alzheimer's. Machine learning and deep learning methods can be applied to analyze EEG signals based on the detection or non-detection of Alzheimer's. These methods extract significant characteristics from the brainwave data. This article presents a new framework for classifying Alzheimer's based on EEG signals. At first, EEG signals are pre-processed and converted to spectral images. Then a vision transformer and a hybrid method based on convolutional neural network and vision transformer are utilized for classification. The performance of the proposed models is assessed using different performance measures. The results show the model's effective classification of the time-frequency representations of EEG signals, exhibiting high accuracy and balanced performance across all metrics.

Keywords— *Alzheimer's disease, Electroencephalography, deep learning, vision transformer, Residual Neural Network*

A data driven criterion for uniform coverage in multi agent systems and path planning problems based on Koopman operator and ergodicity

Abolfazl Shabani, Roshanak Partoazar

Abstract— Achieving uniform coverage in multi-agent systems such as sensor networks and robotic path planning problems is crucial for efficiency and effectiveness of the arrangements and desired tasks. In this paper we present a data driven criteria for uniform coverage of multi-agent systems or robotic path plannings in an environment based on ergodicity properties of the governing dynamics and the spectral properties of associated Koopman operator. Finally, we propose an ergodic control condition to ensure such a uniform covering.

Keywords—uniform coverage problem, multi-agent systems, robot path planning, Koopman operator, ergodicity, data driven dynamical systems.

XSS_GraphAttention: A Graph Attention Network Approach for Enhanced Detection of Cross-Site Scripting Attacks

Melika Zare, Javad Moradi, Sattar Hashemi

Abstract— Cross-Site Scripting (XSS) attacks continue to be among the most critical and damaging cyber threats, as highlighted by the OWASP Top 10 report, despite extensive efforts by security experts to detect and mitigate them. Attackers exploit XSS vulnerabilities to steal sensitive user information, alter website content deceptively, and execute browser-based exploits. Therefore, effective detection of XSS attacks is essential to prevent financial and personal harm to both users and organizations. XSS detection techniques can be broadly categorized into signature-based and behavior-based approaches. While signature-based methods are effective only against known attacks, behavior-based methods can also identify unknown attacks, making them more crucial given the diversity of XSS techniques. Machine Learning and Neural Network methods are commonly used in behavior-based detection. The rich information structure provided by graphs, when combined with these methods, makes them highly effective in detecting attacks. This paper presents XSS_GraphAttention, a model based on Graph Neural Networks (GNNs) that leverages a Graph Attention Network (GAT) to detect malicious XSS scripts embedded in user-submitted content. Our model operates as a server-side prevention mechanism comprising three primary phases. The first phase involves input preprocessing, which standardizes user inputs to ensure consistent analysis. In the second phase, a graph is constructed from the preprocessed data to capture structural relationships. Lastly, the GAT-based graph neural network is trained on this graph, optimizing its capability to identify potential threats effectively. Experimental results indicate that XSS_GraphAttention effectively detects a wide range of XSS attacks, achieving an accuracy of 99.26, thereby demonstrating its potential as a real-world solution.

Keywords—Behavior-Based Detection, Graph Attention Network, Graph Neural Network, Web Security, XSS Attacks

High-performance Implementation of an Image Enhancement Algorithm

Amin Mokaddar Daemdoost¹, Asadollah Shahbahrami¹, Nima Esmi^{2,3}

Abstract—The quality of images often acquired in various environmental conditions, such as nighttime and low illumination, is degraded. Low-light images captured in either low or nonuniform illumination environments contain a compressed dynamic range that can be improved to better understand detailed information. Many enhancement algorithms exist for low-light or dark images; however, some are computationally intensive, making them difficult to use in real-time scenarios. For example, an algorithm that includes local and global enhancements involves steps such as color space conversion from RGB to HSV, local enhancement using blurring, subtracting blurred channels from the original channel, and sharpening functions. This algorithm was implemented on the CPU platform using OpenCV functions to profile its performance. The blurring part was identified as the most time-consuming, accounting for about 39% of the total runtime. To accelerate this algorithm, the most time-consuming parts—blurring, masking, and sharpening—were implemented on the GPU platform using the CUDA parallel programming model. Experimental results show that the speedup of up to $9\times$ and $3\times$ for kernel-level and application-level are achieved over the CPU implementation, respectively.

Keywords—Low-light and dark image enhancement algorithms, GPU, CUDA, Convolution and blurring functions

A Brief Review on Causal Discovery in Time Series

Somaye Taherifar, Zohreh Azimifar, Mohammad Taheri

Abstract— Temporal data, which captures sequential observations of complex systems over time, is a common data structure generated across diverse fields, including industry, healthcare, and finance. Uncovering the causal relations within such data is highly beneficial for numerous applications. In this review, we present some key concepts, models, and algorithms developed to date for discover causal relationships from observational time series data. To do this, we first introduce the common approach used in causal discovery literature and then explore various methods categorized by approach: Constraint-based methods, Score-based approaches, FCM-based approaches and Granger causality-based approaches. From this review, we conclude that causal discovery in time series data remains an active research area. with continual development of new methods across all approach categories, and no single family or method is universally optimal. Each approach depends on assumptions that may or may not be hold for specific datasets.

Keywords— Temporal Causal Discovery, Granger Causality, Causal Graph, Temporal Convolutional Networks.

Investigating the (non)-Impact of Customizing Knowledge Bases of Artificial Intelligence-Driven Robot on Language for Specific Purposes Learning

Reza Dashtestani, Saeed Khazaie, Elahe Khajouiy Mirzade

Abstract—Artificial Intelligence which promotes augmentation of social humanoid robots is influencing academic and professional lives. Chatbots have flourished in language classrooms of higher education; that is, real conversations proceed in target language learning. Knowledge bases, as the core of Artificial Intelligence, are the point of departure for learning Language for Specific Purposes. As such, Artificial Intelligence-driven robots show great promise for reproducing factual entities. However, scarce attention has been devoted to the idea of customizing knowledge bases in classrooms of English-as-a-Foreign Language universities. This interventional study investigates the probable impact of customized Artificial Intelligence-driven robots in learning Language for Specific Purposes by collecting data through a parallel design among 596 collegiate students from five countries. The findings revealed that customized Artificial Intelligence-driven robots were sound channels of communication in learning university English skills. This study presents the theoretical underpinnings of Artificial Intelligence-driven robots for learning Language for Specific Purposes, describes the employed Artificial Intelligence module, presents procedure, as well as findings and implications.

Keywords—*artificial intelligence, knowledge base, robot, language for specific purposes*

A Proposed Recommender System for Dental Care Treatments Based on Ensemble Learning

Nasrin Gholami, Seyed Mostafa Fakhrahmad

Abstract— This study utilizes the 2015-2016 National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) dataset to construct a comprehensive and unified dataset, that integrates data from multiple sections. Following essential preprocessing steps, we implement a range of conventional machine learning algorithms alongside ensemble methods to develop a recommendation system for oral and dental health care. This system assesses patient health conditions to suggest the necessity of dental visits. By analyzing patterns and trends within the dataset, our system can provide personalized recommendations, potentially improving oral health outcomes. Our results underscore the superior performance of ensemble models, particularly the stacking method, demonstrating their effectiveness and reliability over traditional machine learning models.

Keywords— *Ensemble Learning, Stacking Model, Dental Care Recommendations, NHANES Dataset, Machine Learning in Dentistry*

Detection of Melanoma Ulceration: A Comparative Analysis of Convolutional Neural Network Transfer Learning Techniques

Mohammad Amini, Hossein Mohammadi

Abstract— Melanoma, a severe form of skin cancer, necessitates early detection to mitigate metastasis risks and facilitate effective treatment. A crucial determinant in melanoma staging is ulceration, which significantly impacts prognosis and therapeutic strategies. This study represents the inaugural empirical application of advanced artificial intelligence techniques specifically aimed at detecting ulceration in melanoma lesions. This marks a significant advancement in the field of dermatological diagnostics. In this investigation, four state-of-the-art transfer learning convolutional neural networks, namely ResNet50, DenseNet121, VGG11, and EfficientNet-B4 were utilized to analyze and classify melanoma data. Given the challenge of unbalanced data within the dataset, which consisted of a limited number of ulcerated cases, extensive data augmentation techniques were implemented to enhance model performance. This was done to ensure robust generalization across varied image conditions. This approach enabled a comprehensive comparative evaluation of the networks' effectiveness at identifying ulcerated lesions. The results indicate that all four models achieved accuracy exceeding 85%; however, EfficientNet-B4 demonstrated superior efficacy, attaining 96% accuracy in distinguishing ulcerated lesions. This research underscores the critical importance of leveraging AI methodologies in the clinical analysis of melanoma. This could transform treatment decision-making by providing dermatologists with enhanced tools for surgical planning and patient management.

Keywords—*CNN, ulceration, melanoma, transfer learning, ResNet, DenseNet, VGG*

Finding The Potential Accepted Answer On Stack Overflow: a Text Mining Approach

Masoud Jamshidiyan Tehrani, Parham Arjomand, Sina Haghghat

Abstract— Stack Overflow has been the first website developers look at to find their answers. Many questions asked on Stack Overflow have several answers but don't have an accepted answer. It confuses users and causes people with the same question to doubt the existing answers and spend more time searching online for the solution. We aim to improve Stack Overflow by detecting the potential solution to questions with no accepted answers. Specifically, our proposed method investigates all submitted answers and proposes one as the potential solution to help the questioner and Stack Overflow find the best answer. In this paper, we use text mining to extract 13 different features from 15464 questions, 37275 answers, and 72025 comments on Stack Overflow posts and then pass them to machine learning models to predict the best answer. This paper only uses English texts. Our proposed method achieved 71% accuracy and 70% F1-score.

Keywords: Stack Overflow, Data Mining, Text Mining, Machine-Learning, Sentiment Analysis

Bridging Heterogeneous Data Silos: A Vertical Federated Learning Approach with Additive Secret Sharing for Cardiovascular Prediction

Mohammadamin Ahanin, Pirooz Shamsinejad, Mohammad Zare

Abstract—This study proposes a novel approach to overcome data silo challenges in healthcare by applying Vertical Federated Learning (VFL) with additive secret sharing for cardiovascular disease prediction. Using the UCI Heart Disease dataset, specifically the Cleveland and Hungarian datasets, our framework enables collaborative training across institutions with vertically partitioned patient data. Each institution trains a Convolutional Neural Network (CNN) on its localized data, contributing distinct patient features without sharing raw data. Secure aggregation is achieved through Secure Multi-Party Computation (SMPC) and additive secret sharing, ensuring compliance with privacy regulations while preserving model utility. Our global model demonstrates promising results in predicting cardiovascular risk, evaluated using metrics like F1-score, ROC-AUC, and precision-recall, showcasing VFL's potential in healthcare applications.

Keywords—*Vertical Federated Learning, Additive Secret Sharing, Cardiovascular Disease Prediction, Healthcare Data Silos, Convolutional Neural Network*

Analyzing traffic congestion based on number of vehicles: A study Using Random Forest, AdaBoost, and XGBoost algorithms

Armin Saadatpour, Mohsen Shahriari

Abstract— Traffic congestion is a growing challenge in urban areas, with increasing vehicle numbers leading to delays, pollution, and inefficiencies in transportation systems. Addressing this issue requires advanced analytical tools to predict and manage traffic flow accurately. One of the primary challenges in traffic analysis is the ability to process large, dynamic datasets and generate reliable predictions that can be implemented in real-time traffic management systems. In this study, we utilize data collected through a computer vision model capable of detecting four classes of vehicles: cars, bikes, buses, and trucks. The dataset, titled "Traffic Prediction Dataset", was published by Kaggle and provides a comprehensive view of traffic patterns based on vehicle counts. Using this dataset, we apply machine learning algorithms—Random Forest, AdaBoost, and XGBoost—to analyze and predict traffic congestion. Our comparative analysis shows that while both Random Forest and AdaBoost deliver satisfactory results, XGBoost outperforms them, achieving perfect accuracy, precision, recall, and F1-scores. The findings suggest that machine learning, particularly XGBoost, holds significant potential for enhancing traffic congestion prediction, aiding in transportation analysis, and improving overall urban mobility systems.

Keywords— *Transportation Analysis, Traffic Congestion, Machine Learning, Random Forest, XGBoost, AdaBoost*

Enhancing High School Mathematics Education: The Role of Artificial Intelligence in Personalized Learning and Instructional Efficacy

Bahareh Sadeghi

Abstract— This research investigates how AI-enhanced gamification affects student.

Keywords— Influence, Gamification, Model, Motivation, Artificial Intelligence, Learning, High School .

An ECC-based Fault Tolerance Approach for DNNs

Mohsen Raji, Mohammad Zaree, Kimia Soroush

Abstract—Deep Neural Network (DNN) has achieved great success in solving a wide range of machine learning problems. Recently, they have been deployed in datacenters (potentially for business-critical or industrial applications) and safety-critical systems such as self-driving cars. So, their correct functionality in the presence of potential bit-flip errors on DNN parameters stored in memories plays the key role in their applicability in safety-critical applications.

In this paper, a fault tolerance approach based on Error Correcting Codes (ECC), called SPW, is proposed to ensure the correct functionality of DNNs in the presence of bit-flip faults. In the proposed approach, error occurrence is detected by the stored ECC and then, it is corrected in case of a single-bit error or the weight is completely set to zero (i.e. masked) otherwise. A statistical fault injection campaign is proposed and utilized to investigate the efficacy of the proposed approach. The experimental results show that the accuracy of the DNN increases by more than 300% in the presence with Bit Error Rate of 10^{-1} in comparison to the case where ECC technique is applied, in expense of just 47.5% area overhead.

Index Terms-- *Embedded systems, Uncertainty, Reliability, Performance, Deep convolutional neural network, Error correction.*

A Proposed Approach to Detection of Phishing Websites Using URL-Based Features

Nasim Yazdanjo, Mostafa Fakhrahmad

Abstract—Phishing, a prevalent social engineering attack, targets users' sensitive information by mimicking legitimate websites to deceive users into divulging personal data. Despite various detection techniques, zero-day phishing attacks remain challenging to identify. This study aims to improve phishing detection through advanced feature selection methods and ensemble machine learning techniques. We propose a novel approach that integrates multiple feature extraction models, including LIME, Kernel SHAP, Tree SHAP, and Information Gain, to enhance feature selection and improve classification accuracy. Three datasets—ISCX-URL-2016, Hannousse & Yahiouche, and UCI—were utilized for evaluation. The ensemble learning techniques of voting and stacking were employed, combining classifiers including Random Forest, XGBoost, and Support Vector Machine(SVM). Results indicate that our stacking-based model outperforms traditional methods, achieving high accuracy across various datasets. This approach demonstrates the potential for robust detection of phishing websites with reduced computational complexity.

Keywords—*Phishing, Machine Learning, Ensemble, Feature Selection,*

Enhanced Outlier Detection in Microarray Data: A Variational Autoencoder Approach with Bayesian Optimization

Aliakbarpoor Yasaman, Parvinnia Elham

Abstract— The increasing integration of deep neural network methods in recent research has significantly contributed to the growing popularity of outlier detection tasks, as these advanced techniques offer enhanced capabilities for identifying anomalies in complex and high-dimensional datasets. Various techniques, such as clustering-based, distance-based, and density-based methods for outlier detection, have been introduced in recent years. Variational Autoencoders (VAEs) have emerged as a powerful tool for outlier detection, leveraging their capacity to model complex data distributions. However, VAEs exhibit a certain level of complexity, necessitating meticulous adjustment of hyperparameters. This complexity raises the risk of overfitting, particularly in the context of those datasets dealing with high dimensionality, which can result in unreliable outlier detection outcomes. In the proposed technique after special steps of preprocessing, we define a VAE architecture and then set up a Bayesian optimization to tackle with the problem of adjusting hyperparameters. After running the Bayesian optimization and we evaluate our model on outlier detection in two benchmark microarray datasets including Leukemia and DLBCL from Gene Expression Omnibus database. In conclusion, our technique demonstrates superior performance in outlier detection, achieving an exceptional F1 score that outperforms several recent studies in the field.

Keywords—outlier detection, variational autoencoder, bayesian optimization, unsupervised, microarray

A Multi-Representative Approach for Spike Sorting based on Micro-Clusters

Sobhan Siamak, Reza Boostani, Eghbal Mansoori

Abstract— Spike sorting, a vital process in neuroscience research, enables the identification and clustering of action potentials from individual neurons in complex, extracellular recordings. Accurately distinguishing these spikes is essential to advancing our understanding of neural activity, yet traditional algorithms struggle with overlapping signals and varying densities in high-density, multi-neuron recordings. This research introduces MRStream, an innovative and robust approach that combines online and offline clustering techniques to improve spike sorting accuracy. The MRStream method integrates Micro-Cluster structures to handle real-time data streaming alongside a modified Clustering Using Representatives (CURE) algorithm for offline refinement. This dual approach enables MRStream to manage dynamic, high-throughput data, achieving superior accuracy over standard unsupervised clustering methods such as DBSCAN, OPTICS, and MeanShift. Evaluation of real-world dataset demonstrates MRStream’s exceptional capability to capture diverse spike shapes and clusters them, overcoming the common limitations of well-known unsupervised clustering approaches in terms of spikes. By providing a highly adaptable and reliable spike sorting solution, MRStream has significant potential for advancing spike sorting applications in neuroscience and enabling more precise analysis of neural signals.

Keywords— *Spike Sorting, Unsupervised Clustering, MRStream, Micro-Clusters, CURE*

Toward Transformers for Accurate COVID-19 Detection using Chest X-Ray Images

Faezeh Mirzaee, Arash Khosravi ,Ahmad Azarnik

Abstract— This study presents a novel approach for feature extraction in medical images utilizing Vision Transformers (ViTs). Since ViTs benefit from diverse data, the method incorporates data augmentation techniques like rotation and zooming to enrich the dataset. The core approach involves segmenting the image into fixed-size patches, converting each patch into a vector representation, and incorporating positional information to capture spatial relationships. These enhanced patch representations are then fed into a standard transformer encoder for progressive extraction of high-level features from the medical image. This improved feature extraction has the potential to contribute to more accurate diagnoses. Furthermore, the proposed method achieves superior performance compared to various classification methods on a specific task. It achieves the highest scores across all metrics (precision, recall, F-score, and accuracy), surpassing a basic Support Vector Machine by over 1.3 in accuracy. These results suggest the promise of our method for medical image classification problems.

Keywords— *Vision Transformers, Vits, Feature Extraction, Medical Images, Data Augmentation, Image Segmentation, Transformer Encoder*

Machine Learning-Based Denoising of IMU Data: Leveraging Random Forests to Improve Navigation Accuracy

Alireza Dehghani, Sajjad Taghvaei, Ramin Vatankhah

Abstract This paper presents a Random Forest-based approach for denoising simulated inertial measurement unit (IMU) signals to improve positioning accuracy in navigation applications. Using a simulated 6-axis IMU dataset with bias and noise variations based on Angle Random Walk (ARW) and Velocity Random Walk (VRW) characteristics, we created both high-accuracy (label) and low-accuracy (input) IMU data. Our method uses a sliding window to extract features and trains a Random Forest model to reconstruct high-accuracy IMU data from noisy inputs. Experimental results show significant noise reduction and enhanced positioning accuracy, demonstrating the potential of machine learning for IMU denoising in navigation systems.

Keywords IMU, Random Forest, Inertial Navigation, Machine Learning, Denoising

TLRNet: Estimating Individual Treatment Effect based on Local Information and Single Learner Structure

Ali Haghpanah Jahromi, Mohammad Taheri, Zohreh Azimifar

Abstract— Causal inference has become a central issue across various fields, including computer science, statistics, economics, education, healthcare, and medicine. The broad applicability of this discipline has garnered increased research funding and attention. In recent years, the estimation of causal effects from observational data has gained traction due to the vast amounts of collected data and the lower costs compared to randomized controlled trials. Advances in causal effect estimation methods have enhanced service personalization tools. For instance, these tools can help identify the most effective type of treatment (considering both cost and success rate) for each patient among different medical service options. This paper proposes an innovative method for estimating the heterogeneity of treatment effects. The structure of the proposed model is based on a deep neural network and a pseudo-single learner. The proposed method has been compared with other state-of-the-art methods on the IHDP benchmark. Acceptable results have been obtained by using one estimator to estimate the potential outcomes of two treatment groups. Accordingly, this paves the way for further development and improvement of the proposed method.

Keywords— *Causal inference, Heterogeneous treatment effect estimation, Representation learning, Rubin causal model, Meta-learning*

Electromyographic signal classification of writing selected Latin letters and numbers by artificial neural network

Arian Bazmi, Amirhossein Mousavi, Arezoo Bigdeli, Babak Rezaee Afshar

Abstract— In the world of medical science and technology, the analysis of electromyography (EMG) signals is pivotal for the advancement and development of smart technologies. EMG is also employed as an assessment tool in applied research areas such as physiotherapy, rehabilitation, direct muscle observation, muscle fatigue evaluation, and the examination of abnormal muscle disorder patterns. Handwriting recognition through surface EMG data is a topic that can have extensive applications in technology and authentication systems. In this study, all of Participant were confirmed to be healthy without any nerve or muscle issues. We have a 6-class classification task where classes 1 to 4 represent the letters A to D, and classes 5 and 6 represent handwritten digits 1 and 2. We asked to write each classification, 30 times within a specified time frame in a noise-free environment. Subsequently, 7 features were extracted from the signals and tested and trained in an artificial neural network (ANN) classifier. The results indicated an accuracy of 89.12% in data differentiation, demonstrating the high discriminative power of the algorithm despite the weak signals and presence of miscellaneous noise. Additionally, a comparison of data across all participants showed a variance of $\pm 4.5\%$, indicating the high precision and repeatability of the classification system. Ultimately, the application of this method is recommended for recognizing numbers and letters in tool-free writing systems and diagnosing patients with nerve and muscle disorders by their handwriting.

Keywords— *sEMG, ANN, noise, Handwrite, Arduino*

DDASMOTE: Deep Distance-Aware SMOTE Technique for Imbalance Data

Arezoo Zareian, Sattar Hashemi

Abstract— Class imbalance problems can cause significant challenges in machine learning and deep learning applications. While earlier machine learning methods have relied on simple oversampling methods to handle this problem, such a strategy does not map well into the existing, deep learning frameworks, especially in fields like computer vision, where acquiring large, high-quality image datasets. Although many oversampling techniques have been developed to address imbalanced data problems, most of these methods fail to preserve the original characteristics of complex data, such as images, which is crucial for deep learning models. We introduce a Deep Oversampling Technique, a new oversampling algorithm designed specifically for deep learning architectures. We aimed to develop an effective, straightforward model that integrates the synthetic minority oversampling technique (SMOTE) method with a deep learning approach that can produce meaningful high-quality images. Our method consists of the following steps: 1. Train the Autoencoder on the imbalance dataset; 2. Incorporate a penalty loss alongside the reconstruction loss for the autoencoder; 3. Implement synthetic minority oversampling technique (SMOTE) for oversampling and 4. Optimizing generated features and leveraging the trained Autoencoder to create new images thereby balancing the dataset. The main advantage is that this method doesn't need a discriminator, as typically required in generative adversarial models. Moreover, it employs optimization to improve the quality of synthetic data while aiming to avoid generating overly similar samples.

Keywords—*Imbalance data, Deep learning, Oversampling, optimization, image generation, Autoencoder*

Texture Image Synthesis Using Spatial GAN Based on Vision Transformers

Elahe Salari, Zohreh Azimifar

Abstract— Texture synthesis is a fundamental task in computer vision, whose goal is to generate visually realistic and structurally coherent textures for a wide range of applications, from graphics to scientific simulations. While traditional methods like tiling and patch-based techniques often struggle with complex textures, recent advancements in deep learning have transformed this field. In this paper, we propose ViT-SGAN, a new hybrid model that fuses Vision Transformers (ViTs) with a Spatial Generative Adversarial Network (SGAN) to address the limitations of previous methods. By incorporating specialized texture descriptors such as mean-variance (μ, σ) and textons into the self-attention mechanism of ViTs, our model achieves superior texture synthesis. This approach enhances the model's capacity to capture complex spatial dependencies, leading to improved texture quality that is superior to state-of-the-art models, especially for regular and irregular textures. Comparison experiments with metrics such as FID, IS, SSIM, and LPIPS demonstrate the substantial improvement of ViT-SGAN, which underlines its efficiency in generating diverse realistic textures.

Keywords— *texture synthesis, generative adversarial networks, vision transformers, texture descriptors*

Effect of Data Imbalance in Machine Learning Models for Building Energy Performance Prediction

Hamidreza Seraj, Ali Bahadori-Jahromi, Hooman Tahayori

Abstract— One of the promising methods that has recently gained attention for investigating building energy performance is utilisation of AI data-driven approaches, such as machine learning (ML) models. These methods, despite their advantages over physics-based models—such as faster prediction time and simplicity of application to case study buildings—have challenges during the model development stage, including the need for large datasets, potential overfitting, and the difficulty of capturing complex physical interactions within the building energy systems. As a result, this research aims to address data imbalance issue in developing a ML model for predicting the Energy Performance Certificate (EPC) rating of residential buildings. On this context, two resampling methods, including SMOTE (Synthetic Minority Over-sampling Technique) and SMOTE-Tomek were applied to XGBoost ML model to improve its accuracy. The results of this study showed that although applying data resampling methods slightly reduced the model's overall accuracy score (by less than 2%), it significantly enhanced the model's ability to predict minority classes. Specifically, the model's performance in predicting labels B, F, and E improved by more than 7%, 10%, and 6% points, respectively. This highlights how class imbalance in EPC labels can distort evaluation metrics like accuracy, potentially masking poor performance in minority classes. Addressing this imbalance is crucial for effectively integrating ML models into more advanced AI tools and smart systems for comprehensive building performance analysis.

Keywords—Imbalanced data, machine learning, SMOTE, EPC rating, Building energy performance

ترانسفورمر نوروگراف: رویکردی نوین برای طبقه‌بندی اختلال طیف اوتیسم و شناسایی نشانگرهای زیستی عصبی

رضا نظری، مصطفی صالحی

چکیده - اختلال طیف اوتیسم نوعی اختلال عصبی-تکاملی است که با تغییرات ساختاری و عملکردی در شبکه‌های مغزی مشخص می‌شود. تشخیص دقیق و به‌موقع این اختلال نیازمند ابزارهای خودکار و قابل اعتماد است. در این پژوهش، مدلی نوین مبتنی بر ترانسفورمر کانکتوم برای طبقه‌بندی ASD و شناسایی نشانگرهای زیستی عصبی مرتبط با آن ارائه شده است. مدل پیشنهادی با ترکیب تعبیه‌های کانولوشنی و مکانیزم ترانسفورمر، شبکه‌های عملکردی مغز را به‌دقت تحلیل کرده و عملکرد بالایی در طبقه‌بندی افراد مبتلا به اوتیسم و افراد سالم نشان داده است. داده‌های این پژوهش از مجموعه‌داده ABIDE و بر اساس اطلس AAL استخراج شده است. مدل با استفاده از روش اعتبارسنجی متقابل ۱۰-برابر ارزیابی شد و به دقت کلی ۷۶,۶٪، حساسیت ۷۷,۶٪ و ویژگی ۷۵,۷٪ دست‌یافت. افزون بر دقت قابل‌توجه در طبقه‌بندی، مدل پیشنهادی توانست نواحی مغزی کلیدی مرتبط با ASD، از جمله بخش‌هایی از مخچه، لوب‌های پیشانی و سیستم لیمبیک را شناسایی کند که با مطالعات پیشین همخوانی دارد. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که مدل ترانسفورمر کانکتوم پیشنهادی می‌تواند به‌عنوان ابزاری مؤثر برای تحلیل داده‌های مغزی، تشخیص اوتیسم و درک مکانیسم‌های زیستی این اختلال به کار گرفته شود.

کلیدواژه- ABIDE، اختلال طیف اوتیسم، ترانسفورمر، تشخیص اوتیسم، شبکه مغز، کانکتوم

تشخیص و مکان‌یابی حملات تزریق داده‌ی کاذب در سیستم‌های توزیع انرژی الکتریکی دارای قابلیت بازآرایی با روشی مبتنی بر خودرمزگذار

محمدرضا ده‌بزرگی، محمد رستگار

چکیده - تضمین امنیت تخمین حالت سیستم توزیع انرژی الکتریکی برای افزایش قابلیت اطمینان ضروری است، اما این فرایند در برابر حملات تزریق داده‌های کاذب (FDIA) آسیب‌پذیر است که می‌تواند نتایج تخمین حالت را تغییر دهد و منجر به تصمیمات اشتباه توسط بهره‌بردار شود. دیده شده است که روش‌های دفاعی داده‌محور تشخیص FDIAها با تغییرات توپولوژی سیستم مشکل دارند. در نتیجه، این مقاله یک راهبرد نوآورانه مبتنی بر خودرمزگذار برای تشخیص و مکان‌یابی FDIA در زمان توپولوژی عادی و تغییر یافته فیدر توزیع ارائه می‌دهد. در این روش، یک خودرمزگذار مکانی‌زمانی برای شرایط عادی و خودرمزگذارهای زمانی برای هر اندازه‌گیر به طور جداگانه آموزش داده می‌شوند تا بتواند در زمان تغییرات توپولوژی هم کار تشخیص و مکان‌یابی را انجام دهد. این مدل‌ها از یادگیری نظارت نشده استفاده می‌کنند و نیازی به فرضیات قبلی در مورد توانایی‌های فرد مهاجم ندارند. تشخیص و مکان‌یابی FDIA از طریق آزمون بزرگترین باقیمانده نرمال شده و با استفاده از داده‌ی اندازه‌گیرها و خروجی خودرمزگذار (مقادیر بازسازی شده اندازه‌گیرها) انجام می‌شود. شبیه‌سازی‌ها روی سیستم‌های ۱۳ باس و ۱۲۳ باس IEEE نشان می‌دهند که این روش قادر به تشخیص و مکان‌یابی دقیق FDIAها حتی در شرایط توپولوژی تغییر یافته است.

کلیدواژه - حمله تزریق داده‌ی کاذب، تخمین حالت، تشخیص ناهنجاری، سیستم‌های توزیع انرژی الکتریکی، خودرمزگذار

بررسی و مقایسه روش‌های تجمیع مدل‌های دسته‌بندی در یادگیری فدرالی برای تشخیص نفوذ در سیستم‌های اینترنت اشیا

آرین احمدی، ملیکا صدیقی، سیدمحمد رضا موسوی

چکیده - یادگیری فدرالی موضوع چالش برانگیزی هم از جنبه سیستم‌های توزیع شده و زیرساخت نرم-افزاری و هم از جنبه هوش مصنوعی و نحوه ترکیب مدل‌های یادگیرنده است. هرچند هدف نهایی داشتن یک الگوریتم یادگیرنده کارآمد مثلاً برای مسئله دسته بندی است، اما به نحوه ترکیب مدل‌های یادگیرنده در پژوهش‌های اخیر کمتر پرداخته شده است. یکی از کاربردهای مهم سیستم‌های یادگیری فدرالی در سیستم‌های اینترنت اشیا است که ذاتاً از سخت‌افزارهای پراکنده و داده‌های توزیع شده تشکیل شده است. این مقاله به بررسی مقایسه دو رویکرد یادگیری ماشین، یعنی یادگیری متمرکز و یادگیری فدرال، برای شناسایی نفوذ در سیستم‌های اینترنت اشیا می‌پردازد. مدل پایه یادگیرنده استفاده شده، شبکه عصبی عمیق DNN است و در این پژوهش به مسئله تعیین پارامترهای شبکه عصبی یعنی تعیین وزن یال‌ها به صورت توزیع شده پرداخته شده است. سه روش وزن دهی بهترین وزن محلی، متوسط وزن‌های محلی و میانگین وزن‌دار مدل‌های محلی با در نظر گرفتن کارایی هر مدل محلی استفاده شده است. از مجموعه داده‌ی MQTTset که شامل ترافیک مبتنی بر پروتکل MQTT بین سیستم‌ها و انواع حملات واقعی طراحی شده بهره گرفته‌ایم. رویکرد یادگیری مرکزی با جمع‌آوری تمامی داده‌ها در سرور مرکزی اجرا شده و سپس مدل با استفاده از داده‌های متمرکز آموزش دیده است. در مقابل، رویکرد یادگیری فدرال بدون انتقال داده‌های محلی به سرور مرکزی و تنها با به اشتراک‌گذاری وزن‌های به‌روزرسانی‌شده‌ی مدل محلی بین کلاینت‌ها و سرور، اجرا می‌شود. نتایج نشان می‌دهند که یادگیری فدرال علاوه بر مزیت‌هایی مانند حفظ حریم خصوصی و مقیاس‌پذیری می‌تواند به دقت روش یادگیری متمرکز دست یابد.

کلیدواژه- یادگیری فدرالی، یادگیری متمرکز، الگوریتم‌های دسته بندی، روش‌های تجمیع مدل

بهبود پشتیبانی از تحرک و مقیاس‌پذیری در مسیریابی RPL در اینترنت اشیا

فهمیه یزدان‌پناه، علی فصیحی هرندی، محمد علائی

چکیده - اینترنت اشیا به عنوان یکی از فناوری‌های نوین، با اتصال میلیون‌ها دستگاه به یکدیگر از طریق شبکه‌های کم‌مصرف و پراتلاف، امکان تبادل اطلاعات در مقیاس گسترده را فراهم کرده است. این شبکه‌ها به دلیل محدودیت‌های منابعی مانند توان پردازشی و مصرف انرژی، نیازمند پروتکل‌های مسیریابی کارآمدی هستند. پروتکل RPL یکی از پرکاربردترین پروتکل‌های مسیریابی اینترنت اشیا است، اما در مواجهه با گره‌های متحرک، دچار کاهش کارایی و افزایش مصرف انرژی می‌شود. این مقاله، به بررسی روش‌های بهینه‌سازی مدیریت تحرک در شبکه‌های کم‌مصرف و پراتلاف با استفاده از پروتکل مسیریابی RPL پرداخته است. با توجه به محدودیت‌های منابع مانند انرژی و پردازش در این شبکه‌ها، تحرک گره‌ها می‌تواند منجر به اختلال در عملکرد پروتکل RPL و کاهش کارایی شود. هدف این مقاله، ارائه مدلی مبتنی بر ماشین حالت است که می‌تواند به صورت پویا و هوشمند با استفاده از یک تابع هدف خاص تحرک گره‌ها را مدیریت کند و باعث کاهش مصرف انرژی، تأخیر و از دست رفتن بسته‌ها شود. نتایج حاصل از شبیه‌سازی‌ها نشان می‌دهند که روش پیشنهادی در مقایسه با RPL، بهبود قابل توجهی در عملکرد شبکه، از جمله کاهش تأخیر، بهینه‌سازی مصرف انرژی و افزایش پایداری شبکه ارائه می‌دهد.

کلیدواژه‌ها- مدیریت تحرک پویا، پروتکل RPL، ماشین حالت، شبکه‌های کم‌مصرف و پراتلاف، بهینه‌سازی مصرف انرژی، اینترنت اشیا

یک روش چندوجهی و فقی برای مسیریابی در شبکه‌های موردی میان خودرویی

فهمیه یزدان‌پناه، محمد علائی

چکیده - شبکه‌های میان خودرویی دسته‌ای از شبکه‌های موردی متحرک هستند که برای مدیریت و کنترل سیستم حمل و نقل طرح شده‌اند و به دلیل مزایا و قابلیت‌هایی که در راستای بهبود مدیریت ترافیک و افزایش ایمنی و امنیت فراهم آورده‌اند، گسترش یافته‌اند و امروزه از اهمیت بالایی برخوردارند. مسیریابی در این شبکه‌ها به عنوان اساسی‌ترین بحث، مورد توجه است که با چالش‌هایی نیز همراه می‌باشد. در این مقاله، روشی با عنوان MARV با هدف مسیریابی چند وجهی در شبکه‌های موردی میان خودرویی پیشنهاد شده است که قابلیت وفق‌پذیری با شرایط شبکه را دارد. یعنی در شرایطی که قابلیت موقعیت‌سنجی وجود دارد مسیریابی براساس راهکار مسیریابی جغرافیایی انجام شود و در شرایطی که این قابلیت وجود ندارد، مسیریابی براساس راهکار مسیریابی واکنشی انجام شود. نتایج ارزیابی نشان می‌دهد که روش پیشنهادی، نرخ انتقال موفق، نرخ ناپایداری، نرخ بهره‌وری شبکه، تاخیر، سربارها و نرخ ارسال‌های مجدد را بهبود داده است.

کلیدواژه‌ها- شبکه‌های میان خودرویی، مسیریابی چندوجهی، روش و فقی.

ایجاد ستون فقرات مجازی و دسترسی به کانال با تقسیم زمان برای بهینه‌سازی کارایی در شبکه‌های حسگر بی‌سیم

محمد علانی، فهیمه یزدان‌پناه

چکیده - شبکه‌های حسگر بی‌سیم مجموعه‌ای از گره‌های حسگر بی‌سیم می‌باشند که برای جمع‌آوری داده و کنترل، در محیط‌های گوناگونی به کار می‌روند. با توجه به محدودیت‌های منابع در این شبکه‌ها، بهینه‌سازی مصرف منابع خصوصاً انرژی و افزایش کارایی از چالش‌های مهم در این شبکه‌ها می‌باشد چرا که در بسیاری کاربردها امکان تعویض یا شارژ مجدد باتری گره‌ها جود ندارد، کاهش انرژی مصرفی گره‌های حسگر و به حداکثر رساندن طول عمر شبکه، از موارد ضروری و مهم این حوزه به شمار می‌رود. در این مقاله، روشی با استفاده از ستون فقرات مجازی برای ایجاد ساختار درخت بهینه دسترسی به کانال انتقال داده و جمع‌آوری داده، پیشنهاد می‌شود به نحوی که بتوان با ایجاد حداقل تعداد پیوندهای موجود در شبکه، دسترسی همه گره‌های حسگر را پشتیبانی و مدیریت کرد. نتایج ارزیابی‌ها نشان می‌دهند که در مقایسه با روش‌های مشابه، روش پیشنهادی با بهینه‌سازی ذکر شده در شبکه، سبب کاهش انرژی مصرفی، به حداکثر رساندن طول عمر شبکه، کاهش تأخیر و بالا بردن نرخ تحویل بسته و توان عملیاتی شبکه می‌شود.

کلیدواژه‌ها- بهینه‌سازی انرژی مصرفی، شبکه‌های حسگر بی‌سیم، ستون فقرات مجازی.

تقسیم بندی خودکار ریه مبتنی بر یادگیری عمیق با استفاده از تصاویر توموگرافی کامپیوتری CT

محمدمحمدیان، مریم خزاعی مقدم، الهام صنیعی

چکیده

الگوریتم های تقسیم بندی به عنوان ابزارهای کلیدی در تعیین مرزها و شناسایی نواحی مختلف بدن به شمار می آیند. با توجه به پیشرفت های چشم گیر در این حوزه و انجام تحقیقات متعددی که در این زمینه صورت گرفته است، این مطالعه به بررسی عملکرد دو شبکه عصبی کانولوشن پرداخته است. هدف اصلی این تحقیق توسعه و معرفی یک مدل یادگیری عمیق کارآمد و قدرتمند جهت تقسیم بندی ریه براساس تصاویر سی تی اسکن است. این مدل می تواند در بهبود فرآیند دزیمتری و طراحی درمان در بیماری های ریوی مفید باشد و به توسعه روز افزون قابلیت های یادگیری عمیق در حوزه پزشکی کمک کند.

مواد و روش ها: در این پژوهش از شبکه عصبی DeepLabV3+ با استفاده از معماری های از پیش آموزش دیده ResNet-50 و MobileNet-v2 استفاده قرار گرفته است. داده های آموزشی شامل تصاویر سی تی اسکن با دوز پایین از سیستم تصویربرداری سی تی اسکن زیمنس بیمارستان شریعتی می باشد. در فرآیند تقسیم بندی تصاویر سی تی اسکن ریه، مرحله پیش پردازش شامل شناسایی لبه های تصاویر اولیه جهت تعیین محدوده های ریه است. اصلاحات به صورت دستی توسط رادیولوژیست ها و با استفاده از نرم افزار 3d slicer انجام می گیرد و ماسک های تولید شده به عنوان داده های ورودی به الگوریتم شبکه های عصبی ارائه می شوند. برای توسعه مدل یادگیری عمیق، از تصاویر آموزشی و اعتبارسنجی در محیط MATLAB بهره برداری گردیده است. در نهایت، عملکرد تقسیم بندی دو شبکه براساس پارامترهای دقت و Intersection over

Union (IOU) با استفاده از تصاویر گروه آزمایش مورد ارزیابی قرار گرفت. این ارزیابی

به درک بهتر توانایی مدل های یادگیری عمیق در تقسیم بندی ساختارهای ریوی کمک شایانی خواهد کرد.

نتایج: میزان دقت حاصل از آموزش شبکه های عصبی ResNet-50 ، MobileNet-v2 به ترتیب 96/9٪، 96/7٪ گزارش شده است. در مرحله اعتبارسنجی، عملکرد این شبکه ها براساس پارامتر Intersection over Union (IOU) برای تقسیم بندی معنایی نواحی ریه با 92/3٪ و 91/2٪ به دست آمده است. این نتایج حاکی از کارایی بالای هر دو مدل در انجام وظیفه تقسیم بندی بوده و توانایی آنها را در شناسایی دقیق ساختارهای ریوی تأیید می کند.

نتیجه گیری: شبکه عصبی ResNet-50 با توجه به معیارهای مختلف ارزیابی، عملکرد بهتری نسبت به شبکه

MobileNet-v2 در تجزیه و تحلیل تصاویر سی تی اسکن نشان می دهد. این برتری به قابلیت های معماری ResNet-50 در استخراج ویژگی های پیچیده و جزئیات دقیق تر تصاویر باز می گردد. مدل تقسیم بندی خودکار توسعه یافته ما بر مبنای ResNet-50 می تواند به عنوان یک ابزار تشخیصی بالینی پیشرفته، مورد استفاده قرار گیرد و امکانات بیشتری برای توسعه و بهبود فراهم آورد. این مدل قابلیت نظارت بر روند تشخیص بیماری ها و بهینه سازی تصمیم گیری های بالینی را نیز داراست.

کلیدواژه: تقسیم بندی، یادگیری انتقالی، توموگرافی کامپیوتری، یادگیری عمیق

بررسی تاثیر روش‌های انتخاب ویژگی در تشخیص بدافزار

مریم خواست‌خدائی، سید محمدرضا موسوی

چکیده- با توجه به محبوبیت روزافزون سیستم‌عامل اندروید و افزایش تهدیدات سایبری، شناسایی بدافزارها با روش‌های خودکار و دقیق ضروری است. یکی از چالش‌های مهم در این حوزه، انتخاب ویژگی‌های مؤثر برای بهبود عملکرد مدل‌های تشخیص بدافزار است، چرا که انتخاب ویژگی مناسب می‌تواند به کاهش ابعاد داده، افزایش سرعت پردازش، کاهش پیچیدگی مدل و تشخیص زودهنگام تهدیدات منجر شود. در این مقاله، دو رویکرد الگوریتم ژنتیک تک‌هدفه و چندهدفه برای بهینه‌سازی انتخاب ویژگی‌ها ارائه شده است. نتایج تجربی نشان می‌دهد که روش‌های پیشنهادی، ضمن حفظ یا حتی افزایش دقت تشخیص، عملکرد سیستم را بهبود می‌بخشند. هم‌چنین، مقایسه‌ای بین روش‌های مبتنی بر فیلتر و روش‌های الگوریتم ژنتیک انجام شده که نتایج نشان‌دهنده برتری روش‌های پیشنهادی در کاهش ابعاد و افزایش کارایی مدل است. یافته‌های این پژوهش می‌تواند به بهبود امنیت دستگاه‌های اندرویدی، حفاظت از اطلاعات کاربران و کاهش هزینه‌های محاسباتی کمک شایانی کند.

کلیدواژه- الگوریتم ژنتیک، انتخاب ویژگی، تشخیص بدافزار

بهبود روش سطوح همتراز با استفاده از آنتروپی در ناحیه بندی خودکار تومور مغزی

آسیه خسروانیان، سید سعید آیت

چکیده - ناحیه بندی تومور مغزی در تصاویر تشدید مغناطیسی به سبب حجم زیاد تصاویر و ناهمگنی شدت روشنایی یک مسئله چالش برانگیز است. تشخیص مرز دقیق تومور می تواند به پزشکان در جراحی و پیگیری های درمانی کمک کند. از طرفی ناحیه بندی دستی که در حال حاضر روشی مرسوم است، مستعد خطاهای انسانی است. در این پژوهش، یک روش ناحیه بندی کاملا خودکار با بهبود روش سطوح همتراز با استفاده از آنتروپی محلی پیشنهاد می شود. در روش پیشنهادی، ابتدا مرز اولیه تومور با استفاده از روش فازی مبتنی بر کرنل استخراج می شود و در ادامه از روش سطوح همتراز پیشنهادی برای ناحیه بندی تومور استفاده می شود. در جهت تمام خودکار کردن روش سطوح همتراز پیشنهادی، مرز اولیه استخراج شده با روش فازی مبتنی بر کرنل، به عنوان کانتور اولیه مورد استفاده قرار می گیرد. روش پیشنهادی با استفاده از مجموعه داده **BRATS 2020** مورد ارزیابی قرار گرفته است. نتایج ارزیابی با استفاده از معیارهای دایس، جاکارد حساسیت و اختصاصیت به ترتیب 88٪، 97٪، 80٪ و 99٪ بوده است و در مقایسه با روش های **LINC** و **GINC** نشان داد روش پیشنهادی، علاوه بر غلبه بر مشکلات موجود، عملکرد بهتری در ناحیه بندی تومورهای مغزی داشته است.

کلیدواژه- تومور مغزی، سطوح همتراز، فازی مبتنی بر کرنل، ناحیه بندی خودکار

طبقه‌بندی تصاویر سلول‌شناسی سرطان دهانه رحم با استفاده از روش یادگیری جمعی

زهرا کمالی، محمد صادق هل فروش، کامران کاظمی، مژگان اکبرزاده

چکیده - سرطان دهانه رحم یکی از عوامل اصلی مرگ‌ومیر زنان در سراسر جهان است و تشخیص زودهنگام آن نقش مهمی در کاهش مرگ‌ومیر دارد. در این پژوهش، رویکردی مبتنی بر ترکیب مدل‌های یادگیری عمیق برای طبقه‌بندی تصاویر سرطان دهانه رحم ارائه شده است. بدین منظور از سه شبکه عصبی پیشرفته **ResNet**، **DenseNet** و **EfficientNet** به‌عنوان مدل‌های پایه در روش **Bagging** استفاده شده تا دقت طبقه‌بندی افزایش داده شود. همچنین جهت بهبود قابلیت تعمیم مدل پیشنهادی، از تکنیک بوت‌استرپ برای نمونه‌گیری مجدد از داده‌های آموزشی استفاده شده است. پس از اعمال مدل‌های پیشنهادی و انجام آزمایش‌ها، مدل ترکیبی پیشنهادی توانسته است روی مجموعه داده **SipakMed** به دقت $97/9\%$ در طبقه‌بندی تصاویر سرطان دهانه رحم دست یابد. این نتایج نشان‌دهنده پتانسیل بالای مدل **Bagging** مبتنی بر شبکه‌های عمیق در بهبود دقت تشخیص و کمک به تشخیص زودهنگام این بیماری می‌باشد. این رویکرد می‌تواند به عنوان یک ابزار کمکی مؤثر در تشخیص خودکار سرطان دهانه رحم توسط پزشکان مورد استفاده قرار گیرد.

کلیدواژه- بوت‌استرپ، سرطان دهانه رحم، سلول‌شناسی، طبقه‌بندی، یادگیری جمعی، یادگیری عمیق

شناسایی خوشه‌های دوجهی در داده‌های بیان ژن با استفاده از یادگیری عمیق

حامد صدروی، اقبال منصوری

چکیده: هدف از اجرای این پژوهش، طراحی یک روش جدید مبتنی بر یادگیری عمیق برای شناسایی خوشه‌های دوجهی در داده‌های بیان ژن بود. ابتدا 3000 داده مصنوعی با ویژگی‌های خوشه‌های دوجهی تولید شدند. سپس یک شبکه عصبی پیچشی طراحی گردید که قادر به شناسایی این خوشه‌ها در ماتریس داده‌های مصنوعی و واقعی بود. به‌عنوان مرحله پیش‌پردازشی، داده‌های بیان ژن بر اساس شباهت سطرها و ستون‌ها مرتب‌سازی شدند. پس از این مرحله، شبکه عصبی تعداد و الگوهای خوشه‌های دوجهی را پیش‌بینی کرد. سپس با استفاده از روش آستانه‌گذاری **Otsu**، خوشه‌ها شناسایی شده و بررسی شدند. این روش روی داده‌های مصنوعی و واقعی بیان ژن مخمر نان ارزیابی شد و توانست خوشه‌های دوجهی با همگنی و یکنواختی بالا را شناسایی کند. نتایج نشان داد که این روش در معیارهای مختلف ارزیابی، عملکرد بهتری نسبت به روش‌های شناخته‌شده پیشین دارد.

واژگان کلیدی: خوشه‌بندی دوجهی، داده بیان ژن، شبکه عصبی پیچشی، یادگیری عمیق

بهبود تحلیل احساسات نظرات مشتریان با استفاده از شبکه کپسول

پریسا رحمانیان، سید محمدرضا موسوی، محمدهادی صدرالدینی

چکیده - تحلیل احساسات ابزاری ارزشمند در حوزه هوش تجاری است و به طور خاص برای تحلیل بازخوردها و دیدگاه‌های مشتریان در وبسایت‌های آمازون و Yelp کاربرد دارد. در سال‌های اخیر، مدل‌های یادگیری عمیق موجب پیشرفت‌های قابل توجهی در وظیفه تحلیل احساسات شده‌اند. این پژوهش مدل ترکیبی یادگیری عمیق BERT-BiGRU-MHSA-CapsNet را معرفی می‌کند که به منظور بهبود تشخیص احساسات نظرات متنی مشتریان در وبسایت‌های Yelp و Amazon طراحی شده است. این رویکرد نوین از مدل پیش‌آموزش دیده‌ی Bert برای ایجاد تعبیه‌های کلمات آگاه از زمینه، از شبکه BiGRU به همراه سازوکار خود-توجه چندسر (MHSA) برای به دست آوردن نمایش‌های معنایی توالی‌های متنی و به دنبال آن از شبکه کپسول به منظور دریافت مؤثر اطلاعات مکانی و ترتیب کلمات و در نهایت تشخیص احساس متن استفاده می‌کند. عملکرد مدل با استفاده از معیارهای امتیاز Accuracy و Macro-average F1 مورد ارزیابی قرار گرفت و نتایج بهتری را در مقایسه با بسیاری از مطالعات قبلی برای مجموعه داده‌های Yelp2015 و Amazon نشان داد. قابل ذکر است که روش ارائه شده توسط پژوهش حاضر برای مجموعه داده‌های Yelp2015 و Amazon به ترتیب به دقت 86 و 75/51 درصد دست یافته است.

کلیدواژه- تحلیل احساسات، شبکه کپسول، نظر کاوی، یادگیری عمیق

مسیریابی و کنترل هوشمند شناور بادبانی بدون سرنشین با استفاده از Network Q Deep

علی صفری سردارآبادی، دکتر امین ترابی جهرمی، وحید میگلی

چکیده- استفاده از شناور های بادبانی به علت بهره گیری از انرژی تجدیدپذیر باد به سرعت در حال افزایش است. الگوریتم های متنوعی برای کنترل این نوع شناورها استفاده می شوند. شبکه عمیق Q یکی از الگوریتم های پر کاربرد در یادگیری عمیق است. همچنین این الگوریتم یکی از متداول ترین در زمینه یادگیری تقویتی نیز محسوب می شود، که می تواند در حوزه پیوسته و یا گسسته زمان عملیات کنترلی غیرخطی و پیچیده را به راحتی انجام دهد. این الگوریتم بر اساس آموزش همزمان دو شبکه عصبی شبکه اصلی و هدف اقدام به یادگیری می نماید. در این مقاله به کمک الگوریتم یادگیری تقویتی **learning-Q** ابتدا مسیریابی بهینه و سپس در یک آموزش جداگانه هدایت شناور بادبانی در مسیر بدست آمده انجام شده است. علاوه بر آن در مسیریابی انجام شده موانع نیز در نظر گرفته می شوند. هدایت شناور بادبانی با هدف کنترل زاویه آن و دست یافتن به حداکثر سرعت مقذور انجام می شود.

کلید واژه- کنترل هوشمند، شناور بدون سرنشین، **Network-Q Deep**

توسعه یک سیستم هوشمند برای شناسایی اختلال طیف اوتیسم و طراحی روش‌های آموزشی متناسب با نیازهای کودکان

بابک لطفی، حسام حسن پور

چکیده: اختلال طیف اوتیسم (ASD) یکی از چالش‌های پیچیده و مهم در حوزه‌های سلامت روان و آموزش است که نیازمند شناسایی زودهنگام و مداخلات هدفمند و مؤثر می‌باشد. این پژوهش با هدف توسعه یک سیستم هوشمند مبتنی بر یادگیری ماشین، برای شناسایی دقیق اختلال طیف اوتیسم و طراحی مداخلات آموزشی شخصی‌سازی شده، انجام شده است. داده‌های این مطالعه شامل پرسشنامه‌های استاندارد و تحلیل‌های رفتاری بوده که با استفاده از مدل‌های پیشرفته‌ی یادگیری ماشین از جمله شبکه‌های عصبی عمیق و الگوریتم **XGBoost**، تحلیل و پردازش شده‌اند. نتایج نشان داد که این مدل‌ها از دقت بالایی در شناسایی کودکان مبتلا به اختلال طیف اوتیسم برخوردار بوده و مداخلات آموزشی طراحی شده، توانسته‌اند تأثیرات مثبتی بر مهارت‌های اجتماعی، حرکتی و پردازش عاطفی این کودکان ایجاد کنند. این تحقیق نه تنها بر اهمیت استفاده از فناوری‌های پیشرفته در شناسایی و درمان اختلال طیف اوتیسم تأکید دارد، بلکه لزوم طراحی مداخلات آموزشی متناسب با نیازهای فردی را برجسته می‌کند. یافته‌های این مطالعه می‌تواند راهنمای ارزشمندی برای متخصصان و والدین در شناسایی زودهنگام اختلال طیف اوتیسم و ارتقای کیفیت زندگی کودکان مبتلا به این اختلال فراهم آورد.

واژه‌های کلیدی: اختلال طیف اوتیسم، تحلیل‌های رفتاری، شبکه‌های عصبی عمیق، شناسایی زودهنگام، مداخلات آموزشی، یادگیری ماشین

ارائه راهکارشناسایی و تشخیص وب سایت فیشینگ با استفاده از الگوریتم های یادگیری ماشین و شبکه عصبی عمیق

لیلا خادمی، حسین جعفرکریمی

چکیده - با رشد سریع اینترنت و تجارت الکترونیک، حملات فیشینگ به یکی از مهم ترین تهدیدات امنیتی تبدیل شده اند. این حملات تلاش می کنند با جعل وبسایت های معتبر، اطلاعات حساس کاربران را به سرقت ببرند. پژوهش حاضر یک مدل ترکیبی از یادگیری عمیق با الگوریتم حافظه کوتاه مدت طولانی و الگوریتم های کاربردی یادگیری ماشین را برای شناسایی وبسایت های فیشینگ ارائه می دهد. در این مدل، 30 ویژگی مهم برای شناسایی سایت های فیشینگ انتخاب و بررسی شده اند. نتایج نشان می دهد که مدل پیشنهادی با دقت 96.9 درصد قادر به تشخیص وبسایت های جعلی از وبسایت های واقعی است. توسعه و به علاوه پیشنهاد توسعه مدل با استفاده از یادگیری بلادرنگ برای مقابله با تهدیدات جدید ارائه شده است.

کلیدواژه- فیشینگ، یادگیری عمیق، الگوریتم شبکه عصبی حافظه کوتاه مدت طولانی، الگوریتم کا-نزدیکترین همسایه

تشخیص مخاطرات پایداری در محیط لبه با استفاده از شبکه های پتری

فاطمه امینی، دکتر همایون موتمنی

چکیده

ادغام شهر هوشمند در انقلاب اخیر اینترنت اشیا صنعتی (IIOT) به عنوان یک شبکه امیدوارکننده ظاهر شده است که انتشار اطلاعات به عموم مردم را از طریق منابع شهر که هوشمند هستند، افزایش می دهند. منظور از شهر هوشمند ادغام زیرساخت های فعلی با فناوری های اطلاعات و ارتباطات جدید برای ایجاد یک سیستم جامع از خدمات شهری کارآمد است. منابع این شهرها به صورت بی سیم با دستگاه های مختلف به اینترنت اشیا شامل حسگرها و محرک ها و یک رابط انسان و ماشین برای جمع آوری داده ها در مورد اتفاقات در خیابان ها متصل هستند. ارتباطات این اطلاعات بی سیم توسط چندین حمله مخرب، حملات سایبری و هکرها تهدید می شود. بنابراین در این تحقیق یک چارچوب امنیتی برای تخمین آسیب پذیری های محاسباتی لبه پایداری شهرهای هوشمند با استفاده از شبکه پتری و الگوریتم کلونی مورچگان ارائه شده است. ابتدا، یک مدل برای رسیدگی به جریان های خروجی اطلاعات در شبکه با استفاده از یک الگوریتم مجوز توزیع شده پیشنهاد می شود. این الگوریتم برای کاهش نقض حریم خصوصی در شبکه ها بر روی یک مدل سازی چارچوب امن در شبکه های پتری به نام حریم خصوصی و احراز هویت با تشخیص ایمن اعمال می شود. از الگوریتم کلونی مورچگان برای بهینه سازی جستجو و تشخیص ناهنجاری ها در محیط استفاده شده است و در نهایت مدل ارائه شده در ابزار **CPN Tools** شبیه سازی شده و نتایج حاصل در مقایسه با سایر روش های معیار، ارزیابی می شود.

کلیدواژه: پایداری، تشخیص خطر، رایانش لبه، شبکه های پتری

طبقه‌بندی تصاویر پزشکی با استفاده از الگوریتم ترکیبی شبکه عصبی پیچشی و حافظه کوتاه مدت طولانی به کمک مکانیزم توجه بصری

باقر دلیریان کیکانلو، احسان جعفری، شادی لنگری

چکیده :

هدف از اجرای پژوهش پیش رو، ارائه راهکاری است که بتواند از طریق بهبود کارایی روش‌های پیشین طبقه‌بندی تصاویر پزشکی به پزشکان و متخصصان این رشته در تشخیص درست انواع بیماری‌ها، تومورها و ضایعات مختلف کمک نماید. در این پژوهش به منظور طبقه‌بندی تصاویر پزشکی از الگوریتم ترکیبی یادگیری عمیق مبتنی بر شبکه عصبی پیچشی، حافظه کوتاه مدت طولانی و مکانیزم توجه بصری استفاده می‌شود که با استفاده از برنامه نویسی پایتون بر روی دو مجموعه داده **CIFAR-100** و **ImageNet (ILSVRC)** اعمال و نتیجه ارزیابی‌ها با روش‌های قبلی مقایسه گردیده است. طبق نتایج بدست آمده روش پیشنهادی پارامترهای مورد هدف از قبیل دقت، صحت، فراخوانی، امتیاز **F1** و زمان اجرا را نسبت به روش‌های قبلی بهبود بخشید. لذا با توجه به ارزیابی‌های صورت گرفته روش پیشنهادی در معیارهای هدف کارایی بالایی تری نسبت به روش‌های دیگر در طبقه‌بندی تصاویر پزشکی دارد و به نوعی مقادیر طبقه‌بندی شده با کلاس واقعی اختلاف کمتری دارد.

کلیدواژه‌ها: تصاویر پزشکی، حافظه کوتاه مدت طولانی، شبکه عصبی پیچشی، طبقه‌بندی

بهبود مدل‌های یادگیری ماشین برای تشخیص بیماری دیابت

علی رضا نارکی، محمدعلی تبرزد

چکیده - در این مطالعه، به تشخیص بیماری دیابت با کمک روش‌های آماری بروز بر روی دیتاست *Pima Indians* پرداخته می‌شود این بیماری اگر به‌درستی کنترل نشود، می‌تواند منجر به عوارض جدی مانند بیماری‌های قلبی، آسیب به عروق خونی، کلیه‌ها، چشم‌ها و اعصاب شود. در این روش از ترکیب مدل‌های مختلف یادگیری ماشین مانند *LightGBM*، *XGBoost*، *Gradient Boosting* و *CatBoost*، برای تشخیص بیماری دیابت استفاده می‌شود و عملکرد مدل‌ها با کمک روش‌های ترکیبی مورد استفاده و همچنین انجام تکنیک‌های آماری برای افزایش نمونه‌های آموزشی می‌توان به‌دقت 87 درصد رسید که در مقایسه با روش‌های استاندارد و مقالات بروز مرتبط حدوداً 1 الی 4 درصد بهبود دقت را نشان می‌دهد از مزایای دیگر این روش‌ها سرعت بالای روال یادگیری و نیاز به اطلاعات کم آموزشی می‌باشد. با توجه به اهمیت تشخیص بیماری در حوزه پزشکی، استفاده از مدل‌های یادگیری ماشین می‌تواند در تصمیم‌گیری‌های پزشکی کمک شایانی نماید.

کلیدواژه - دیابت، یادگیری ماشین، تشخیص، مراقبت‌های بهداشتی

سرویس‌های وب معنایی و آزمون عملکردی آن‌ها با استفاده از آنتولوژی

الهه حبیبی

چکیده - در وب معنایی تمامی داده‌ها، اطلاعات و دانش‌ها، به صورتی معنی‌گرا و با توانایی درک مفهومی در کنار هم قرار گرفته‌اند. تکنولوژی وب سرویس معنایی یکی از رهیافت‌های کنونی وب معنایی است. وب سرویس‌های معنایی فرآیندهای مرتبط با چرخه حیات وب سرویس‌ها نظیر اکتشاف و ترکیب را با استفاده از آنتولوژی خودکار می‌نمایند. بررسی صحت عملکرد وب سرویس معنایی نیز مانند بسیاری از برنامه‌های دیگر، نیازمند روشی جهت آزمون می‌باشد.

در این مقاله مروری بر آزمون وب سرویس‌های معنایی با توجه به نوع روش‌های آزمون عملکردی شامل روش مبتنی بر گراف، منطق، افراز فضای ورودی و موتاسیون انجام گرفته است. در آخر این مقاله، ضمن مقایسه روش‌ها، روش پیشنهادی فرآیند آزمون با توجه مشکلات بیان شده در مرور مقالات به همراه انتخاب زبان آنتولوژی، روش آزمون و نوع پوشش جهت استخراج موارد آزمون ارائه شده است.

کلیدواژه - آزمون عملکردی، آنتولوژی، گراف، موارد آزمون، وب سرویس، وب معنایی

استفاده از الگوریتم بهینه‌سازی میرایی ارتعاشات و ماشین بردار پشتیبان در دسته‌بندی صفحات وب

محمد معینی، علی علی‌جماعت

چکیده - رشد سریع استفاده از اینترنت و پیشرفت در تکنولوژی‌های ارتباطی باعث افزایش سریع حجم اطلاعات آنلاین شده. در نتیجه، مدیریت این حجم از اطلاعات دشوار گردیده است. برای حل این مشکل، تکنیک‌های جدید و متعددی توسعه یافته است. دسته‌بندی صفحات وب یکی از پیش‌نیازهای لازم برای اکثر وظایف بازیابی اطلاعات وب می‌باشد. دسته‌بندی یکی از روش‌های یادگیری ماشین است که برای کشف و استخراج اطلاعات و سرویس‌های وب، گزینه مناسبی است. هدف این پایان‌نامه دسته‌بندی صفحات وب و اختصاص یک صفحه وب به یک طبقه مناسب و از پیش تعیین شده می‌باشد. ضمن اینکه ویژگی‌های مهم در میان صفحات وب انتخاب خواهد شد. استخراج اطلاعات خاص از میان انبوه صفحات وب به اندازه خود صفحات وب مهم می‌باشد. از آنجاکه بیشتر صفحات وب بر مبنای کلمات کلیدی ذخیره شده‌اند، برای دسته‌بندی آن‌ها باید از روش استخراج کلمات کلیدی استفاده شود. در این تحقیق، یک مدل ترکیبی برای دسته‌بندی صفحات وب بر مبنای ماشین بردار پشتیبان و الگوریتم میرایی ارتعاش پیشنهاد شده است. در مدل پیشنهادی از الگوریتم بهینه‌سازی میرایی ارتعاشات برای انتخاب ویژگی‌ها و از ماشین بردار پشتیبان برای دسته‌بندی استفاده شده است. نتایج بر روی مجموعه داده *WebKB* با تکرارها و آزمون‌های مختلف نشان داده که مدل پیشنهادی در مقایسه با روش‌های دیگر دقت تشخیص بهتری دارد.

کلیدواژه- الگوریتم بهینه‌سازی میرایی ارتعاش، دسته‌بندی صفحات وب، ماشین بردار پشتیبان

ارزیابی و مقایسه روش‌های استخراج ویژگی و طبقه‌بندی در تحلیل احساسات نقدهای فیلم با استفاده از مدل‌های Naive Ridge و Bayes

حمیدرضا قدیری جعفر بیگلر، محمدعلی تبرزد

چکیده - فیلم‌ها نه تنها به عنوان یک شکل از هنر، بلکه به عنوان یک وسیله ارتباطی قدرتمند عمل می‌کنند که می‌توانند فرهنگ‌ها، ایده‌ها و احساسات را به مخاطبان منتقل کنند. نقدهای فیلم، به ویژه در عصر دیجیتال، ابزار مهمی برای تحلیل و درک عمیق‌تر از محتوای سینمایی فراهم می‌کنند. با این حال، حجم بالای نقدهای موجود می‌تواند مخاطبان را سردرگم کند. در اینجا تحلیل احساسات می‌تواند به عنوان یک راهکار کارآمد به کار رود تا با دسته‌بندی سریع نقدها، به مخاطبان کمک کند که به سرعت تصویری کلی از بازخوردهای مثبت و منفی پیرامون یک فیلم داشته باشند. تحلیل احساسات که گاهی به عنوان نظر کاوی نیز شناخته می‌شود، از فن‌های پردازش زبان طبیعی (*NLP*) برای شناسایی و استخراج نظرات و احساسات موجود در متون استفاده می‌شود. یکی از الگوریتم‌های محبوب در این حوزه، نایوبیز است که به دلیل فرض استقلال ویژگی‌ها، ساختار ساده و عملکرد کارآمد، به ویژه در وظایف طبقه‌بندی، بسیار مورد توجه قرار گرفته است. این الگوریتم با وجود سادگی، اغلب نتایج قابل توجهی را در تحلیل داده‌های متنی ارائه می‌دهد. این مطالعه، به ارزیابی عملکرد چندین مدل یادگیری ماشینی بر روی یک مجموعه داده نقدهای فیلم پرداخته است؛ که شامل 4 الگوریتم طبقه‌بندی نیو بیز و یک الگوریتم ریبج و 2 الگوریتم *XGBoost, Random Forest* همراه با چهار تکنیک برداری (*Count* *TF-IDF, GloVe, Word2Vec, Vectorizer*) استفاده شده است. مدل طبقه‌بندی ریبج با استفاده از *TF-IDF* بهترین عملکرد را نسبت به سایر الگوریتم‌های طبقه‌بندی روی مجموعه داده‌های *IMDB* نشان داده است.

کلمات کلیدی: تحلیل احساسات، نایوبیز، ریبج، *TF-IDF*، مجموعه داده *IMDb*

توزیع اقتصادی توان الکتریکی در شبکه‌های قدرت با در نظر گرفتن تلفات با استفاده از الگوریتم کلونی زنبور مصنوعی بهبودیافته توسط مدل یادگیری تقویتی

سیدامیرمحمد لاحقی، بهروز ذاکر

چکیده - این مقاله یک الگوریتم بهینه‌سازی نوآورانه را معرفی می‌کند که بر پایه الگوریتم کلونی زنبور مصنوعی است و با ترکیب استراتژی‌های جستجوی مختلف، عملکرد آن را بهبود می‌بخشد. این الگوریتم ترکیبی برای حل مسئله پخش بار اقتصادی در سیستم‌های قدرت با در نظر گرفتن محدودیت‌های نرخ تغییرات و تلفات انتقال استفاده شده است. فضای جستجوی الگوریتم ارائه‌شده، ترکیبی از سه استراتژی جستجوی الگوریتم‌های کلونی زنبور مصنوعی، بهینه‌سازی ازدحام ذرات و پرواز لوی در نظر گرفته شده است. علاوه بر این، در این مطالعه، برای انتخاب و به‌روزرسانی استراتژی‌های جستجو در الگوریتم ارائه‌شده، از الگوریتم راهزن چنددست استفاده شده است که یک مدل مبتنی بر یادگیری تقویتی است. استفاده از مکانیزم یادگیری تقویتی این اجازه را به الگوریتم می‌دهد تا استراتژی‌های موفق را شناسایی کرده و از آن‌ها استفاده کند. شبیه‌سازی برای یک شبکه قدرت آزمایشی شامل ژنراتورهای حرارتی در نرم‌افزار **MATLAB** انجام شده است. نتایج شبیه‌سازی نشان می‌دهد که الگوریتم ارائه‌شده در این مطالعه قادر است به طور قابل قبولی هزینه تولید و تلفات انتقال را بهینه کند. علاوه بر این، رویکرد ارائه‌شده در این مطالعه می‌تواند برای حل مسائل بهینه‌سازی پیچیده در سیستم‌های قدرت و حتی سایر حوزه‌های مهندسی مورد استفاده قرار گیرد.

کلیدواژه - توزیع اقتصادی توان، الگوریتم کلونی زنبور مصنوعی، بهینه‌سازی ازدحام ذرات، پرواز لوی، یادگیری تقویتی.

بررسی و تدوین شاخص های ارزیابی فنی سامانه های اطلاعاتی

علی هادیان، مینا زمینکار، علی فکریان

چکیده - سامانه اطلاعاتی یک سیستم رسمی، اجتماعی و سازمانی است که برای جمع آوری، پردازش، ذخیره و توزیع اطلاعات طراحی شده است. به دلیل جامع بودن سامانه های اطلاعاتی و دربرگرفتن چند حوزه مختلف، مقایسه و ارزیابی آن ها مسئله پیچیده ای خواهد بود. از طرفی در حال حاضر شاخص های کلی فنی درست و مناسبی برای ارزیابی سامانه های اطلاعاتی وجود ندارد. به همین دلیل طرح تحقیق در این حوزه از سوی وزارت علوم اعلام شد تا روند و فرایند مشخصی در انتخاب و بررسی شاخص های مناسب برای ارزیابی سامانه های اطلاعاتی آموزشی در کشور تهیه شده و ارزیابی فنی سامانه ها قانونمند و مشخص شود. خلاصه مراحل انجام کار شامل بررسی مقالات موجود در این حوزه، بررسی استانداردهای فناوری اطلاعات و مدیریت، تحقیق از شرکتها و سازمان های دولتی و دانش بنیان فعال در حوزه فناوری اطلاعات در استان اصفهان، استخراج شاخص های زبان های برنامه نویسی و بررسی شاخص های مربوط به ارزیابی سامانه های اطلاعاتی پزشکی و بیمارستانی و همچنین بررسی نحوه ارزیابی الگوریتم ها بود. پس از جمع آوری تمام شاخص ها و استخراج تعداد 79 شاخص فنی با توجه به مرتبط بودن و داشتن ارتباط مستقیم با مباحث فنی سامانه های اطلاعاتی از میان آن ها و تقسیم آن ها به 4 محور و 15 زیرمحور، آن ها را با کمک جامعه نخبگانی ارزیابی کردیم. پس از بررسی ارزیابی های به دست آمده و انجام عملیات تدوین شاخص ها، تعداد محورها از 4 به 3، تعداد زیرمحورها از 15 به 11، و تعداد کل شاخص ها از 79 به 45 کاهش پیدا کرد.

کلیدواژه- ارزیابی، تست نرم افزار، سامانه اطلاعاتی، نرم افزار

متوازن سازی دادگان مربوط به کشف تقلب با یادگیری ماشین

صادق جعفری، علی محدث خراسانی، محمد حسن شیر علی شهرضا

چکیده - تقلب در تراکنش‌ها یکی از مهم‌ترین موانع برای استفاده و ترویج بانکداری الکترونیکی است و تشخیص تقلب از مسائل مهم در موسسات مالی و به‌ویژه بانک‌ها به‌شمار می‌رود. ولی چالش مساله این است که دادگان مربوط به آن از نوع داده‌های نامتوازن بوده و تعداد نمونه‌های مربوط به تقلب تفاوت قابل ملاحظه‌ای با تعداد نمونه‌های قانونی دارد. عدم توازن در دادگان یکی از چالش‌ها در حوزه هوش مصنوعی و یادگیری ماشین می‌باشد؛ به این دلیل که زمانی که مدل آموزش داده می‌شود، از نمونه‌های اکثریت تاثیر بیشتری می‌گیرد و در شناسایی داده‌های اقلیت با مشکل مواجه می‌شود. به این پدیده سوگیری مدل به کلاس اکثریت می‌گویند. عدم توازن به معنی تفاوت زیاد در تعداد نمونه‌های کلاس‌های مختلف در مجموعه داده می‌باشد.

راه‌حل‌های ارائه شده برای حل این مشکل، بر دو رویکرد داده محور و الگوریتم محور غالب است. در این پژوهش از روش‌های مبتنی بر روش اسموت (SMOTE: Synthetic Minority Over-sampling Technique) استفاده شده که ترکیبی از دو رویکرد بالا را ارائه می‌دهد؛ روش اسموت مبتنی بر هزینه (SMOTEWB) را با روش اسموت مرزی (BorderLine SMOTE) ترکیب می‌کند تا تمامی ایرادهای روش اسموت استاندارد را رفع کند. در این پژوهش، روش پیشنهادی نسبت به روش SMOTEWB، در معیارهای AUC، G-Mean و F1-Score حدود 3 درصد بهبود پیدا کرده است.

کلیدواژه- آموزش مجموعه دادگان نامتوازن، بیش‌نمونه برداری، بیش‌نمونه برداری مرزی، حذف نویز مجموعه داده نامتوازن، مجموعه داده نامتوازن

یک طبقه بند عمیق جدید مبتنی بر لایه‌های عصبی کانولوشنی و منطق فازی نوع دوم جهت طبقه بندی سیگنال‌های حیاتی الکتروانسفالوگرافی

فرزانه لطیفی، راحیل حسینی، آرش شریفی، مجید سروری

چکیده - طبقه بندی سیگنال‌های مغز با هدف املا در یک سیستم واسط مغز-کامپیوتر با عدم قطعیت همراه است. برای طبقه بندی مؤثر سیگنال‌ها در حین مدیریت عدم قطعیت، یک طبقه بند عمیق جدید مبتنی بر لایه‌های عصبی کانولوشنی و منطق فازی نوع دوم (CNN-T2F)، ارائه شده است. طبقه بند CNN-T2F پیشنهادی، از لایه‌های کانولوشنی برای استخراج وابستگی‌های مکانی از سیگنال‌های الکتروانسفالوگرافی، در طول زمان استفاده می‌نماید. همچنین، پس از آن در CNN-T2F پیشنهادی، استفاده از منطق فازی نوع دوم برای مدل سازی عدم قطعیت پیشنهاد شده است. روش پیشنهادی در مجموع نسبت به سایر مدل‌ها با مجموعه داده‌های مشابه برای Competition II، پس از سه دوره جهت تشخیص کاراکتر، با دقت 93.5٪ و برای Competition III، پس از 15 دوره، با میانگین دقت 95.5٪ عملکرد بهتری از خود نشان داد. علاوه بر این، مدل پیشنهادی میانگین نرخ تشخیص کاراکتر 97٪ را برای Competition II و Competition III در دوره 15 با استفاده از سیگنال‌های مربوط به 3 نفر نشان داده است. نتایج حاصل از ارزیابی مدل پیشنهادی، نویدبخش بودن سیستم پیشنهادی برای تشخیص دقیق کاراکترهای صحیح را نمایان می‌سازد.

کلیدواژه- الکتروانسفالوگرافی، املا، طبقه بندی، لایه‌های عصبی کانولوشنی، منطق فازی نوع دوم، واسط مغز-کامپیوتر.

دیجیتالی کردن ECG های آنالوگ: استفاده از یادگیری عمیق برای تبدیل سوابق تاریخی به سیگنال های دیجیتال با کیفیت بالا

سحر عسکری، سمیه افراسیابی

چکیده - سوابق الکتروکاردیوگرام مبتنی بر کاغذ چالش هایی مانند تخریب داده ها، تجزیه و تحلیل گذشته نگر محدود و عدم استانداردسازی را ایجاد می کند. این مطالعه یک خط لوله دیجیتال قوی برای تبدیل **ECG** های آنالوگ به فرمت های دیجیتال با کیفیت بالا ارائه می دهد. با استفاده از مجموعه داده های تشخیصی (**PTB ECG (PTB-XL** و تصاویر مصنوعی با اعوجاج های واقعی، این فرآیند شامل بخش بندی با **ResUNet18**. تصحیح هم تراز با ویژگی های جهت دار از تست قطعه تسریع شده (**Features from Accelerated Segment Test**) و ویژگی ابتدایی مستقل دودویی قوی (**Rotated Binary Robust Independent Elementary Feature (BRIEF) descriptor (ORB)**) و نمونه تصادفی اجماع (**Random Sample Consensus**) است. تشخیص لید با استفاده از مدل نانو **You Only Look Once** انجام شده است. سپس تصاویر باینری به سیگنال های دیجیتال کالیبره شده تبدیل می شوند و برای کاهش نویز و اصلاح خط پایه پردازش می شوند. ارزیابی نشان می دهد که این روش به نسبت سیگنال به نویز مبتنی بر میانه **11.83** دسی بل دست می یابد که اثربخشی آن را برای حفظ کیفیت سیگنال نشان می دهد. این رویکرد ادغام داده های **ECG** تاریخی را در جریان های کاری مدرن، پشتیبانی از تحقیقات در مقیاس بزرگ و برنامه های کاربردی یادگیری ماشین، امکان پذیر می سازد.

کلیدواژه- سوابق تاریخی **ECG**، دیجیتال سازی **ECG**، یادگیری عمیق در مراقبت های بهداشتی، تقسیم بندی **UNet**

بررسی اصول امنیت در شبکه های گسترده کم مصرف (LPWAN)

شاهین جوانمردی، علیرضا گلزار طهرانی، محسن معصومی فشرانی، محمدرضا جهانخواه

چکیده - در حالی که امروزه گسترش اینترنت اشیا فراتر از انتظارات ادامه دارد، امنیت فن آوری های مخابراتی و شبکه مورد استفاده در این زمینه یک مساله باز باقی مانده است. وابستگی صنایع و شرکت های تولیدی و خدماتی به این فناوری، اهمیت امنیت را در این حوزه دوچندان میکند. این مقاله مروری جامع از وضعیت موجود امنیت شبکه های گسترده کم مصرف (LPWAN)، با تمرکز بر فناوری های *NB-LoRaWan* و *Sigfox* ارائه می دهد. در این مقاله ابتدا این سه فناوری از نظر عملکرد بررسی و مقایسه شده سپس الزامات امنیتی و پیاده سازی آنها در این شبکه ها، مانند احراز هویت، رمزگذاری، کنترل دسترسی، و مدیریت کلید معرفی و مقایسه شده اند. این تحقیق به منزله یک منبع مهم برای مطالعه و توسعه راه حل های امن بر پایه اینترنت اشیا براساس شبکه های گسترده کم مصرف، افزایش آگاهی از تهدیدهای بالقوه، و هدایت تلاش های تحقیقاتی آینده به سمت تقویت امنیت این شبکه ها و چشم انداز توسعه *IoT* میتواند به کار رود.

کلیدواژه- اینترنت اشیا، امنیت، LPWAN، شبکه های بیسیم

تشخیص بیماری کرونر قلب با استفاده از یادگیری عمیق

اسماء میرزائی زاده، فهیمه قاسمیان

چکیده

بیماری قلبی یکی از علل اصلی مرگ و میر در سراسر جهان است و تشخیص زودهنگام آن ضروری است. الگوریتم‌های یادگیری ماشین راه‌حل‌های امیدوارکننده‌ای را در مراقبت‌های بهداشتی و مراقبت از بیمار ارائه می‌دهند. این فناوری‌ها با تفسیر دقیق داده‌های پزشکی به پیش‌بینی و تشخیص علائم اولیه بیماری کمک می‌کنند. در این مطالعه، پیش‌بینی بیماری عروق کرونر با در نظر گرفتن عوامل خطر مانند سن، جنسیت، فشار خون، عادات سیگار کشیدن، ضربان قلب و غیره مورد بررسی قرار گرفته است. به این منظور، یک رویکرد جدید بر اساس ترکیب شبکه عصبی پیشخور عمیق با الگوریتم جنگل تصادفی برای پیش‌بینی عروق کرونر قلب ارائه شده است. همچنین به منظور بهبود کارایی مدل از مکانیزم توجه و الگوریتم آموزش مبتنی بر جمعیت برای تنظیم فرآیند استفاده شده است. آزمایش‌های انجام‌شده بر روی پنج مجموعه داده استاندارد نشان می‌دهد که روش پیشنهادی بهتر از سایر رویکردهای پیشرفته عمل می‌کند.

کلمات کلیدی: یادگیری عمیق، پیش‌بینی بیماری قلبی، شبکه عصبی عمیق، مکانیزم توجه، آموزش مبتنی بر جمعیت، جنگل تصادفی

یک مدل شبکه عصبی جدید مبتنی بر ورودی‌های عددی و غیر عددی برای مسائل طبقه‌بندی دودویی

فریبا تقی‌نژاد، محمد قاسم‌زاده

چکیده - شبکه‌های عصبی مصنوعی یکی از مدل‌های مهم در حوزه یادگیری ماشین است که مبتنی بر ورودی‌های عددی هستند. یکی از چالش‌های کار با شبکه‌های عصبی، استفاده از آنها برای طبقه‌بندی ورودی‌های کیفی و غیر عددی است. برای استفاده از ورودی‌های غیر عددی در شبکه‌های عصبی، نیازمند نگاشت آنها به عدد یا برداری از اعداد هستیم. این امر با مشکلاتی از قبیل افزایش ابعاد داده ورودی مواجه می‌شود. در این پژوهش یک مدل شبکه عصبی تک لایه مبتنی بر ورودی‌های کمی و کیفی ارائه می‌دهیم که در آن نیازی به نگاشت مقادیر کیفی به اعداد نیست. مدل پیشنهادی، به هر مقدار کیفی موجود در مجموعه داده آموزشی یک وزن اولیه دلخواه تخصیص می‌دهد و در طی فرایند آموزش، این وزن‌ها به‌روزرسانی می‌شوند. به منظور ارزیابی عملکرد الگوریتم پیشنهادی از 5 مجموعه داده استفاده کرده‌ایم. با مقایسه عملکرد روش پیشنهادی با عملکرد دیگر مدل‌های یادگیری ماشین از جمله شبکه‌های عصبی چندلایه، ماشین بردار پشتیبان، طبقه‌بند بیز ساده و درخت‌های تصمیم می‌توان نتیجه گرفت که روش پیشنهادی، با حذف فرایند نگاشت مقادیر کیفی به بردارهای عددی، مصرف حافظه و زمان آموزش مدل را به شدت کاهش می‌دهد. دقت مدل پیشنهادی نیز قابل رقابت با دیگر مدل‌های یادگیری ماشین بوده است.

کلیدواژه- داده‌های عددی، داده‌های غیر عددی، شبکه‌های عصبی، یادگیری باناظر.

مروری بر مطالعات اخیر مواجهه با میدان‌های الکترومغناطیسی فرکانس رادیویی در فضاهای محدود و چشم‌اندازهای آینده

امیرحسین هادی، حمیدرضا پورمحمد

چکیده - این پژوهش، تحقیقات جدید درباره تأثیر میدان‌های الکترومغناطیسی فرکانس رادیویی (RF-EMF) در فضاهای بسته را بررسی می‌کند و به‌طور ویژه بر روش‌ها و پارامترهای اندازه‌گیری تمرکز دارد. مطالعات گذشته معمولاً میزان RF-EMF را با استفاده از میدان الکتریکی و نرخ جذب خاص (SAR) می‌سنجند، اما افزایش دمای بافت‌ها در محیط‌های بسته را نادیده می‌گیرند. این مطالعه، به بررسی تأثیر RF-EMF در محیط‌های زیرزمینی مانند مترو، تونل و معدن می‌پردازد. پژوهش‌های آینده باید میزان تماس با دستگاه‌های ارتباطی را در چنین فضاهایی ارزیابی کرده و شرایط محیطی را نیز لحاظ کنند. چنین مطالعاتی به درک بهتر خطرات و ایجاد راهکارهای موثر برای کاهش آنها کمک می‌کند و در نهایت به حفاظت از کارکنان و مردم منجر می‌شود. کلیدواژه- فرکانس رادیویی، فضاهای زیرزمینی، فناوری G5، محیط بسته، میدان‌های الکترومغناطیسی، نرخ جذب خاص

بهبود تحمل پذیری اشکال در ترنسفورمرهای بینایی

فرشته برادران، محسن راجی، آزاده برادران، آرزو برادران، ریحانه اکبری فرد

چکیده - ترنسفورمرهای بینایی در وظایف مختلف مرتبط با بینایی ماشین، مانند طبقه‌بندی تصاویر، تشخیص اشیا و قطعه‌بندی، عملکرد بهتری نسبت به شبکه‌های عصبی پیچشی دارند که این امر به دلیل استفاده از مکانیزم‌های خودتوجهی است. با توجه به محبوبیت روزافزون ترنسفورمرهای بینایی در برنامه‌های حساس به ایمنی مانند رانندگی خودکار، اطمینان از عملکرد صحیح آن‌ها، به‌ویژه در حضور خطاهای وارونگی بیت در پارامترهای ذخیره‌شده در حافظه، ضروری است. در این مقاله، تکنیکی برای تحمل‌پذیری خطا معرفی شده است که پارامترهای ترنسفورمر بینایی را بدون ایجاد سربرار حافظه در برابر خطاهای وارونگی بیت محافظت می‌کند. از آنجا که بیت‌های کم‌ارزش پارامترها تأثیر چندانی بر دقت مدل ندارند، جایگزینی این بیت‌ها با بیت توازن، مکانیزم تشخیص خطا را بدون ایجاد هیچ‌گونه سربرار فراهم می‌کند. در صورت تشخیص خطا، پارامترهای آسیب‌دیده با مقدار صفر جایگزین می‌شوند؛ چرا که اکثر پارامترهای مدل‌های ترنسفورمر بینایی نزدیک به صفر هستند و این رویکرد به‌طور مؤثری از کاهش دقت جلوگیری می‌کند. استفاده از این روش مقاومت پارامترها را در برابر خطاهای وارونگی بیت تا سه مرتبه بزرگی بهبود داده و آن را به یک راه‌حل مؤثر بدون سربرار برای تحمل خطا در برنامه‌های حساس به ایمنی تبدیل می‌کند.

کلیدواژه - تحمل‌پذیری اشکال، ترنسفورمر بینایی، تشخیص خطا

طراحی سیستم الکتروکاردیوگرافی از گردن به منظور ثبت بلند مدت سیگنال با استفاده از الکتروود خشک

امیرحسین مقام دوست، امیرحسین خیرخواه، علیرضا گائینی و بابک رضایی افشار

چکیده - الکتروکاردیوگرافی (ECG) یکی از سیگنال های زیستی است برای تشخیص عملکرد قلب مورد استفاده قرار می گیرد، در زمینه توانبخشی نیز یک ابزار کارآمد به شمار میاید که این ابزار در زمینه شناسایی و طبقه بندی در مطالعات پیشین نیز مورد توجه بوده است. الکترو کاردیو گرافی از گردن در هیچ یک از مطالعات اخیر به صورت استاندارد ذکر نشده است. در این پژوهش 6 فرد مذکر سالم با محدوده سنی 21 ± 1 سال و شاخص توده بدنی 25 ± 5 کیلوگرم بر متر مربع به صورت داوطلبانه مورد اخذ سیگنال الکتروکاردیوگرافی از قفسه سینه، نوک انگشت، دست و گردن به صورت تک کاناله قرار گرفتند. پس از داده گیری و ثبت سیگنال ها از یک فیلتر دیجیتالی به نام ساویتزکی گولای برای اصلاح و افزایش دقت داده ها استفاده شد. پس از استخراج اطلاعات، نتایج نشان داد، اطلاعات سیگنال از قفسه سینه کمترین نویز و داده های دست، نوک انگشتان و گردن به ترتیب نویز بیشتری را نشان میدادند. البته داده های ایجاد شده از نوک انگشت و دست برای دو نفر رفتاری متفاوت را نشان داد. پیشنهاد می شود در مطالعات آینده بر روی کشف و طبقه بندی بیماری ها از طریق الکتروکاردیوگرافی گردن مطالعات بیشتری انجام شود تا مشخص گردد این سیگنال تا چه میزان قابلیت اطمینان خواهد بود.

کلیدواژه - ECG، نویز، SNR، فیلتر ساویتزکی گولای، الکتروکاردیوگراف از گردن.

ارائه مدل بهبود و ارزیابی کیفیت سیستمهای تجاری با توسعه رویکرد بسط کارکرد کیفیت (QFD)

سیدفرهاد سعادت، مهسا پسران بهبهانی

چکیده- هدف از این تحقیق، ارائه یک مدل تضمین کیفیت نرم افزارهای کاربردی تجاری از طریق تمرکز بر انتظارات و نیازمندیهای تلویحی مشتریان این سیستمها در مقوله کیفیت و تبدیل این نیازهای کیفی به مشخصه های فنی و قابل اندازه گیری محصول و اولویت بندی آنها جهت پوشش دهی در چرخه مهندسی نرم افزار می باشد. مدل مزبور با توسعه رویکرد بست کارکرد کیفیت (*Quality Function Deployment*) جهت پوشش حوزه نرم افزارهای تجاری تدوین شده است. برای پیاده سازی عملی مدل، یک شرکت مهم عرضه کننده نرم افزارهای تجاری و 40 شرکت استفاده کننده از محصولات نرم افزاری آن انتخاب گردیدند و داده های لازم با روش های آماری جمع آوری و کنترل گردیده و مدل بر روی آنها پیاده سازی شد. بدین ترتیب علاوه بر استخراج مشخصه های کیفی سیستمها، شاخص های کمی و قابل اندازه گیری مرتبط با این مشخصات، طراحی شده و با روش ماتریس خانه کیفیت، وزن دهی و اولویت بندی شدند. بر اساس نتایج این تحقیق مهمترین مشخصه های کیفی شناسایی شده شامل: صحت عملکرد سیستم، امکان رفع سریع مشکلات در حین کاربری، حفاظت و امنیت اطلاعات، کنترل سطح دسترسی و واکنش مناسب در برابر اشتباهات کاربری بودند. همچنین مهمترین شاخص های قابل اندازه گیری مرتبط با کیفیت سیستمها شامل: تعداد نقصها، میانگین زمان لازم برای رفع هر نقص (*BUG*)، میزان عدم پذیرش داده های ناسازگار، میانگین زمان وقوع خرابی، میانگین زمان لازم برای توسعه هر خواسته جدید و میزان صدور پیغام مناسب در برابر اشتباهات کاربری می باشند. رویکرد استفاده شده در این تحقیق و همچنین نتایج آن می تواند توسط شرکتهای عرضه کننده نرم افزارهای کاربردی و سیستمهای اطلاعاتی جهت بهینه سازی فرایند طراحی و توسعه نرم افزار با هدف بهبود کیفیت محصولات آنها و نیز ارزیابی کیفی این گونه سیستمها مورد استفاده قرار گیرد.

کلیدواژه - چرخه مهندسی نرم افزار، نیازمندیهای کیفی نرم افزار، انتظارات تلویحی مشتری، رویکرد گسترش کارکرد کیفیت، مشخصه های فنی محصول نرم افزاری

طراحی یک آنتن لنز مبتنی بر فراسطوح به کمک شبکه های عصبی

علیرضایاحقی، وحیدرضا باقری، محمد مهدی درویشی، شاهرخ جم

چکیده - در این تحقیق از یک شبکه عصبی پرسپترون چندلایه برای طراحی یک آنتن لنز مبتنی بر فراسطوح استفاده شده است. برای این منظور یک سلول واحد که ویژگیهای الکترومغناطیسی آن با تغییر یک پارامتر قابل تنظیم است در نظر گرفته شده است. در ابتدا فاز و دامنه موج بازتابی از سلول واحد به ازای مقادیر محدودی از پارامتر تنظیم از طریق شبیه سازی تمام موج انجام گرفته بوسیله نرم افزار **CST** بدست آمده است. در مرحله بعد داده های بدست آمده از این شبیه سازیها برای آموزش شبکه عصبی مورد نظر، مورد استفاده قرار گرفته و شبکه عصبی بدست آمده، در ادامه کار در فرآیند بهینه سازی بکار گرفته شده است. از آنجا که بیشترین هزینه محاسباتی در بهینه سازی ساختارهای الکترومغناطیسی مربوط به تحلیل تمام موج این ساختارها می باشد، افزایش سرعت چشمگیری در محاسبه تابع شایستگی مورد نیاز در طراحی سلول های واحد در اثر بکارگیری شبکه عصبی مذکور بدست آمده است. در نهایت الگوریتم پیشنهادی، برای طراحی بهینه یک آنتن لنز برای کار در بازه فرکانسی **15GHz** و با بهره **21.9dBi** مورد استفاده قرار گرفته است.

کلیدواژه- بهینه سازی، ساختار متناوب، شبکه های عصبی، فراسطوح

بررسی و بهبود فاکتورهای تکنولوژی هوشمندسازی سیستم مدیریت مصرف انرژی خانگی

ایمان سیمائی، امیرحسین راسخ، محمدمبین شایگان

چکیده - در سالهای اخیر خانه‌های هوشمند که مجموعه‌ای از تکنولوژی‌ها و سرویس‌های موجود در شبکه خانگی هستند، بسیار گسترش یافته‌اند. این تکنولوژی هم از نظر بهبود میزان کیفیت زندگی و هم از نظر میزان صرفه‌جویی در مصرف انرژی، بسیار سودمند است. با این وجود، خانه‌های هوشمند شامل زیرسیستم‌ها و اجزای ناهمگون و غیرمشابه هستند که نیاز به برقراری ارتباط و تبادل داده با یکدیگر دارند. در این مقاله، یک سیستم مدیریت مصرف انرژی خانگی، با استفاده از الگوریتم طبقه‌بندی و تحلیل آماری رگرسیون خطی و انتخاب روش برنامه‌ریزی مناسب جهت راحتی کاربر، در نظر گرفته شده است. با توجه به نتایج بدست آمده مشاهده می‌شود که با استفاده از این روش به اهدافی مانند بهبود سیستم جهت کاهش میزان مصرف انرژی و افزایش میزان رضایت و راحتی کاربر دست پیدا شده است.

کلیدواژه- پاسخ به تقاضا، مدیریت انرژی، فناوری‌های هوشمند، زمان‌بندی هوشمند، هوشمندسازی

هوش مصنوعی و چالش سرقت ادبی: جدال میان تشخیص و انسانی‌سازی

اکرم فتحیان دستگردی

چکیده - هدف این پژوهش، بررسی رویکرد دوگانه فناوری‌های هوش مصنوعی در تشخیص خودکار متون ایجاد شده توسط هوش مصنوعی از یک سو، و انسانی‌سازی محتوای تولید شده توسط هوش مصنوعی از سوی دیگر است. قابلیت‌هایی که هر دو توسط هوش مصنوعی پوشش داده می‌شوند. یکی از روش‌هایی که مانع تشخیص سرقت ادبی توسط تشخیص‌دهنده‌های هوش مصنوعی (AI Detectors) می‌شود، استفاده از ابزارهای انسانی‌سازی هوش مصنوعی (AI Humanizers) است. به عبارت دیگر، هوش مصنوعی هم ابزار شناسایی و هم ابزار پنهان‌سازی سرقت ادبی را ایجاد کرده است. در این پژوهش با بررسی هشت مورد از AI Detectors و AI Humanizers شامل WriteHuman، StealthWriter، AI Undetect، MyPerfectWords، Surfer SEO و Ahrefs، Bexi.ai، Reliabelsoft و با استفاده از روش‌های تحلیل محتوا و مطالعه اسنادی، دوگانگی فناوری‌های هوش مصنوعی در شناسایی و پنهان‌سازی سرقت ادبی مورد بررسی قرار گرفته است. تحلیل این ابزارها بیانگر این است که به طور کلی میزان تشخیص متون هوش‌ساخته توسط AI Detectors بالای 80 درصد بوده و تشخیص‌دهنده‌ها تا حد زیادی قادر به تشخیص متون هوش‌ساخته بوده‌اند. همچنین نتایج پژوهش نشان داد که AI Humanizers تا حد زیادی توانسته‌اند مانع شناسایی متون هوش‌ساخته توسط AI Detectors شوند. به عبارت دیگر بیشتر تشخیص‌دهنده‌ها پس از انسانی‌سازی متون هوش‌ساخته، قادر به تشخیص سرقت ادبی و کشف مشابهت‌ها نبوده‌اند. آشنایی با این رویکرد دوگانه و چالش میان تشخیص‌دهنده‌ها و انسانی‌سازها، پژوهشگران را در درک بهتر جایگاه و موقعیت هوش مصنوعی به منزله دستیار پژوهشگر، و نه به عنوان تهدیدی برای اعتبار علمی آنان یاری می‌رساند.

کلیدواژه- هوش مصنوعی، سرقت ادبی، تشخیص، انسانی‌سازی