

به نام خدا

اطلاعات فردی و شغلی

نام و نام خانوادگی: سیده سمانه شجاعی لنگری

شغل و سمت فعلی: عضو هیات علمی گروه مهندسی پزشکی، پژوهشکده برق و فناوری اطلاعات، سازمان پژوهشهای علمی صنعتی ایران

مرتبه علمی: استادیار

آدرس: بزرگراه آزادگان، مسیر شمال به جنوب، احمدآباد مستوفی، بعد از میدان پارسا، انتهای خیابان انقلاب، مجتمع تحقیقاتی عصر انقلاب

شماره تماس: ۰۲۱-۵۷۴۱۶۳۶۹

ایمیل: s.shojaie@irost.ir

علاقه علمی

پردازش تصویر، پردازش سیگنال، شناسایی الگو، بینایی ماشین، هوش مصنوعی، پردازش ویدئو، پردازش و تحلیل تصاویر/سیگنال پزشکی، علوم شناختی

مدارک تحصیلی

تاریخ شروع	تاریخ پایان	دوره	رشته	دانشگاه	معدل	رتبه QS	عنوان پایان نامه
۱۳۸۹	۱۳۹۴	دکتری	مهندسی پزشکی	دانشگاه صنعتی نانیانگ، کشور سنگاپور	۴.۸۸ از ۵	۶	تشخیص مقاوم به نویز احساس از روی تصاویر چهره
۱۳۸۵	۱۳۸۷	کارشناسی ارشد	مهندسی پزشکی	دانشگاه صنعتی امیرکبیر	۱۸.۸۱ از ۲۰	-	کاربرد سیستم های ایمنی مصنوعی در شناسایی الگوهای بیولوژیکی
۱۳۸۱	۱۳۸۵	کارشناسی	مهندسی پزشکی	دانشگاه صنعتی امیرکبیر	۱۷.۰۷ از ۲۰	-	تشخیص هویت بر مبنای پردازش تصویر اثر انگشت

* رتبه QS مربوط به رتبه بندی سال ۲۰۱۶ در رشته تحصیلی مربوطه می باشد. <http://www.topuniversities.com/subject-rankings/2016>

دوره های پسادکتری و تحقیقاتی

تاریخ شروع	تاریخ پایان	دوره	دانشکده و دانشگاه	رتبه QS	شرح تحقیقات
۱۳۹۵	۱۳۹۹	پسادکتری	پژوهشکده علوم شناختی، پژوهشگاه دانش های بنیادی	-	آنالیز فعالیت مغزی بیماران مبتلا به لکنت به روش EEG/fMRI
۱۳۹۴	۱۳۹۵	پسادکتری	مرکز تحقیقات علوم و تکنولوژی در پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران	-	پردازش تصاویر PET

۱۳۹۳	۱۳۹۴	پسادکتری	دانشکده پزشکی Lee Kong Chian، دانشگاه نانیانگ، سنگاپور	6	آنالیز داده MEG برای تشخیص بیماری های پیش رونده عصبی
------	------	----------	---	---	---

جوایز، بورسیه‌ها، و دیگر افتخارات

تاریخ	عنوان	سازمان یا مرکز اهدا کننده
1399	کوین استخدامی هیات علمی	بنیاد ملی نخبگان
1394	گرنٹ پسادکتری	بنیاد ملی نخبگان
1389	بورس دوره دکتری، کشور سنگاپور SINGA (Singapore International Graduate Student Award)	Agency for Science, Technology and Research (A-Star)-Nanyang Technological University

راهنمایی یا مشاوره پایان‌نامه‌های دانشجویی

تاریخ شروع	تاریخ پایان	راهنما / مشاور	نام دانشجو و عنوان پایان نامه	مقطع	دانشگاه
۱۴۰۰	۱۴۰۲	راهنما	سیما لاجوردی، شخیص سرطان پستان از تصاویر هیستوپاتولوژی با استفاده از مدل‌های یادگیری عمیق	کارشناسی ارشد	تربیت مدرس
۱۳۹۲	۱۳۹۳	مشاور	Zhang Lingzi, Emotion Recognition Based on Facial Expression	کارشناسی	نانیانگ سنگاپور
۱۳۹۲	۱۳۹۳	مشاور	Tan Yikai, Automated Emotion Recognition Based on Extreme Learning Machines	کارشناسی	نانیانگ سنگاپور
۱۳۹۲	۱۳۹۳	مشاور	Peh Jin Rui Raymond, Dynamic Facial Expression for Emotion Recognition	کارشناسی	نانیانگ سنگاپور
۱۳۹۱	۱۳۹۲	مشاور	Nguyen Dang Hung, Person Independent Analysis of Facial Emotion	کارشناسی	نانیانگ سنگاپور

مقالات علمی در نشریات معتبر بین‌المللی

PUBLICATIONS

1. M. Irandoost,..., **S. Shojaeilangari**,..., *A multi-stage weakly supervised design for spheroid segmentation to explore mesenchymal stem cell differentiation dynamics*, BMC bioinformatics 26 (1), 2025.
2. M. Khaleghian, **S. Shojaeilangari** , ..., *Continuous blood pressure estimation based on photoplethysmography signal analysis using artificial intelligence*, Modares Journal of Biotechnology (JMBS), 16(1), 2024.
3. S. Lajevardi, A.allahverdi, **S. Shojaeilangari** , *Lung Cancer Diagnosis from histopathological images using deep learning approaches*, Modares Journal of Biotechnology (JMBS), 15(2), 2024.
4. M. Pourmirzaei,..., **S. Shojaeilangari**, *Machine learning-based approaches for ubiquitination site prediction in human proteins*, BMC Bioinformatics, 24(449), 2023.
5. F.Esmaili, ..., **S. Shojaeilangari**, *A Review of Machine Learning and Algorithmic Methods for Protein Phosphorylation Sites Prediction*, Genomics, Proteomics & Bioinformatics, 21(6), 2023.
6. **S. Shojaeilangari**,...H. Soltanian-Zadeh, *rsfMRI based evidence for functional connectivity alterations in adults with developmental stuttering*. Heliyon 2021,7 (9), e07855
7. M. Ghorbani, ... **S. Shojaeilangari**, *Microfluidic investigation of the effect of graphene oxide on mechanical properties of cell and actin cytoskeleton networks: Experimental and theoretical approaches*, Scientific reports, 2021, 11 (1), 1-13
8. H. Hashemzadeh, **S. Shojaeilangari**,..., *A combined microfluidic deep learning approach for lung cancer cell high throughput screening toward automatic cancer screening applications*, Scientific reports, 2021, 11 (1), 1-10
9. Z Vaezi, **S. Shojaeilangari**, *Investigation of the programmed cell death by encapsulated cytoskeleton drug liposomes using a microfluidic platform*. Microfluidic & Nanofluidic 2020, 24 (48), 48-60
10. M. Ghorbani, ... **S. Shojaeilangari**, *Effects of natural compounds on conformational properties and hairpin formation of amyloid- β 42 monomer: docking and molecular dynamics simulation study*. Journal of Biomolecular Structure and Dynamics. 2020, 38(11), 3371-3383
11. H. Soleimani,... **S. Shojaeilangari**, *Activation of human insulin by vitamin E: A molecular dynamics simulation study* Journal of Molecular Graphics and Modelling. 2019, Sep 91: 194-203
12. **S. Shojaeilangari**, and M. R. Ay. *Recovery of missing data in partial geometry PET scanners: compensation in projection space vs image space*. Medical Physics. 2018, Vol. 45, No. 12, pp 5437-5449
13. **S. Shojaeilangari**, ... E. K. Teoh. *Pose-invariant Descriptor for Facial Emotion Recognition*. Machine Vision and Applications. 2016, Vol. 27, No. 7, pp 1063–1070
14. **S. Shojaeilangari**, ... E. K. Teoh *Robust Representation and Recognition of Facial Emotions Using Extreme Sparse Learning*. IEEE transactions on Image Processing. 2015, Vol. 24, No. 7, pp. 2140-2152
15. **S. Shojaeilangari**, ... E. K. Teoh. *A Novel Phase Congruency based Descriptor for Dynamic Facial Expression Analysis*. Pattern Recognition Letters. 2014, Vol. 49, pp. 55-61
16. **S. Shojaeilangari**, ... E. K. Teoh. *Multi-scale Analysis of Local Phase and Local Orientation for Dynamic Facial Expression Recognition*. Journal of Multimedia Theory and Applications 2014 Vol. 2, No. 1, pp. 1-10

1. *M. Beigzaded, S. Shojaeilangari, V. Nafisi, ..., Detection of Cardiac Arrhythmia Using Two-Stage Target-Oriented Training of a 1D-CNN, ICBME2024, 28-29 Nov. 2024.*
- 2.
3. *M. Beigzaded, S. Shojaeilangari, V. Nafisi, A bi-LSTM Neural Network for ECG-based Shockable Arrhythmia Detection, 1st Khwarizmi International Conference on Science and Technology, 25-26 Feb 2024.*
4. *S. Lajevardi, S. Shojaeilangari, A. Allahverdi, Cancer diagnosis using deep learning models, 1st Khwarizmi International Conference on Science and Technology, 25-26 Feb 2024.*
5. *S. Shojaeilangari, M. R. Ay, European Association of Nuclear Medicine (EANM'16). Barcelona/Spain, October 2016. Compensation of Missing Data in Sinograms of a PET Scanner with Partial Geometry for Robust Image Reconstruction.*
6. *S. Shojaeilangari, W. Y. Yau, J. Li, and E. K. Teoh. International Conference on Multimedia and Human Computer Interaction (MHCI 2013). Canada, Jul 2013, pp. 57_1-57_8. Dynamic facial expression analysis based on histogram of local phase and local orientation*
7. *S. Shojaeilangari, W. Y. Yau, J. Li, and E. K. Teoh. 12th International Conference on Control, Automation, Robotics and Vision (ICARCV 2012) China, May 2012, pp. 166-170. Feature Extraction through Binary Pattern of Phase Congruency for Facial Expression Recognition.*
8. *S. Shojaeilangari, W. Y. Yau, and E. K. Teoh. 8th International Conference on Information, Communications and Signal Processing (ICICS). Singapore, 2011, pp. 1-5, Person Independent Facial Expression Analysis using Gabor Features and Genetic Algorithm*

طرح های اتمام یافته

۱. عنوان: تشخیص سرطان پستان بر مبنای پردازش تصاویر ترموگرافی (همکار طرح)

چکیده: دمای بدن انسان میتواند شاخصی طبیعی برای تشخیص برخی از بیماریها باشد. در دهه های اخیر تحقیقات وسیعی برای افزایش استفاده از دوربین های حرارتی و به دست آوردن ارتباط نزدیک بین فیزیولوژی حرارتی و دمای پوست انجام شده است. تصویربرداری حرارتی (ترموگرافی) با استفاده از روش مادون قرمز، شیوه ای سریع، غیرتهاجمی و غیرفعال (بدین معنا که در آن تشعشعات مضر وجود ندارد)، بدون تماس و بدون درد و اقتصادی برای نظارت بر درجه حرارت بدن انسان می باشد. در این میان ترموگرافی پستان بیش از سایر بیماری ها مورد توجه قرار گرفته است، چرا که با توجه به شیوع گسترده بیماری در میان زنان و امکان درمان در صورت تشخیص زودهنگام، پایش مدام بانوان به کمک این مدالیته تصویربرداری بسیار کمک کننده خواهد بود. با این حال در عمل، تشخیص وجود و محل توده های سرطانی در این نوع تصویر دشوارتر از روش های معمول تصویربرداری است که همین موضوع نقش الگوریتم های مبتنی بر هوش مصنوعی را جهت حصول به نتایج مطلوب پر رنگ تر ساخته است. در این پژوهش تلاش می شود تا با تکیه بر توانمندی روش های نوین هوش مصنوعی از جمله تکنیک های یادگیری عمیق، تحلیل جامعی از تشخیص سرطان از تصاویر ترموگرافی پستان برای کاربرد عملی انجام شود.

۲. عنوان: تخمین فشار خون با بکارگیری سیگنال فوتوپلتیسموگرافی با هدف توسعه قابلیت های دستگاه های پایش پزشکی (مجری طرح)

چکیده: فشار خون یکی از مهمترین مولفه‌های پایش سلامتی است. فشار خون بالا یک فاکتور خطر کلیدی برای بروز حمله قلبی، سکته، نارسایی قلبی و کلیوی می باشد، نه تنها فشار خون بالا، بلکه فشار خون پایین نیز می تواند بر زندگی فرد مواجه با آن تأثیرات شدید بگذارد و جریان زندگی روزمره او را با ضعف و سرگیجی شدیداً متأثر نماید. به طور کلی، اختلال فشار خون می تواند علامت ابتلا به یک بیماری جدی مثل پارکینسون باشد. از این رو پایش مداوم میزان فشار خون در افراد با ریسک بالا بسیار حائز اهمیت می باشد بطوریکه استفاده از دستگاه هولتر فشارخون به دلیل ثبت طولانی مدت و ارزشمند اطلاعات فشارخون توسط پزشکان برای بسیاری از بیماران تجویز می شود. این در حالی است که دستگاه‌های هولتر فشارخون به دلیل اندازه‌گیری فشارخون با به کارگیری کاف دارای دو مشکل اساسی هستند: پر و خالی شدن کاف از هوا توسط پمپ برای انجام فعالیت‌های روزانه بیمار مزاحمت به همراه دارد و روند پر و خالی شدن کاف در درازمدت باعث آسیب به شریان‌ها می شود. در این طرح قصد داریم امکان تخمین دقیق فشارخون از روی سیگنال PPG را بررسی کرده، سپس بدون نیاز به ساخت یک دستگاه جدید محاسبه فشارخون بدون کاف، با ارائه الگوریتم های نوین هوش مصنوعی و تخمین با دقت بالای فشارخون، قابلیت دستگاه پالس اکسیمتر را توسعه دهیم.

۳. عنوان: استفاده از تکنیک های یادگیری ماشین در تشخیص سرطان ریه از روی تصاویر هیستوپاتولوژی به صورت کاربرد کلینیکی (مجری طرح)

چکیده: سرطان یکی از شایع ترین علل مرگ و میر در جهان است. معتبرترین و مطمئن ترین روش برای مدیریت موفق سرطان، تشخیص دقیق و زود هنگام است. در مقابل، عدم تشخیص به موقع منجر به گسترش سرطان در بدن می شود، در نتیجه درمان و کنترل آن را دشوار می نماید. روش استاندارد طلایی برای تشخیص سرطان، بیوپسی است. به طور معمول از روش های دستی و بصری برای تشخیص سرطان استفاده می شود و پاتولوژیست اسلاید های هیستوپاتولوژی را زیر میکروسکوپ بررسی می نماید که این نوع تشخیص به زمان زیاد و تجربه بالایی احتیاج دارد و بسیار مستعد خطاست، به همین دلیل استفاده از سیستم تشخیص رایانه ای برای کمک به پزشکان در جهت بهبود کارایی تفسیر تصاویر پزشکی ضروری است. روش های هوش مصنوعی توانایی ما در استخراج اطلاعات کمی از تصاویر دیجیتال هیستوپاتولوژی را چند برابر کرده است. انتظار می رود که هوش مصنوعی بتواند حجم کار برای کارشناسان انسانی را کاهش داده، صحت و پیوستگی گزارش های هیستوپاتولوژی را بهبود بخشد و با استخراج اطلاعات پنهان از داده های روزمره قابل دسترس، تأثیرات بالینی مهمی داشته باشد. در این تحقیق ما از دو رویکرد متفاوت برای تشخیص سرطان و طبقه بندی زیررده های آن از روی تصاویر هیستوپاتولوژی استفاده کردیم. رویکرد اول استفاده از تکنیک های با سرپرستیادگیری عمیق (با در اختیار داشتن برچسب نرمال/سرطانی تک تک سلولهای بافت) و رویکرد دوم استفاده از روش های با سرپرست ضعیف (با در اختیار داشتن یک برچسب کلی سرطان/نرمال برای کل اسلاید بافت) در بکارگیری تکنیک های پیشرفته هوش مصنوعی می باشد.

۴. عنوان: تشخیص هوشمند انواع آریتمی قلبی بر اساس تحلیل سیگنال ECG با هدف ارتقاء عملکرد دستگاه های مانیتورینگ، الکتروشوک و هولتر (همکار طرح)

چکیده: در این طرح پژوهشی-کاربردی دو هدف اصلی دنبال شده است: (۱) دستیابی به دانش فنی تشخیص هوشمند انواع آریتمی قلبی با تکیه بر دانش هوش مصنوعی (مشخصاً روشهای مبتنی بر یادگیری عمیق)، (۲) دستیابی به ابزار (نرم افزار) طبقه بندی ۱۲ نوع ریتم قلبی منتخب توسط کارفرمای پروژه در دو قالب: یکی نسخه تحت ویندوز و دیگری قابل اجرا بر روی سخت افزار پیشنهادی کارفرما. همچنین از خروجی این پروژه می توان برای برچسب دهی خودکار به دادگان ذخیره شده در پایگاه داده بومی ثبت شده توسط دستگاههای تولیدی شرکت کارفرما استفاده کرد.

تدریس

عنوان درس: یادگیری ماشین

محل تدریس: سازمان پژوهش های علمی و صنعتی ایران

تاریخ تدریس: ترم اول سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴