

اطلاعات فردی و شغلی

نام و نام خانوادگی: مریم بیگزاده

آخرین مقطع و رشته و گرایش تحصیلی: دکتری تخصصی، مهندسی پزشکی، بیوالکتریک

مرتبه علمی: استادیار

عضو هیات علمی گروه مهندسی پزشکی، پژوهشکده برق و فناوری اطلاعات، سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران.
آدرس: بزرگراه آزادگان، مسیر شمال به جنوب، احمدآباد مستوفی، بعد از میدان پارسا، انتهای خیابان انقلاب، مجتمع تحقیقاتی
عصر انقلاب، پژوهشکده برق و فناوری اطلاعات.

تلفن: ۵۶۲۷۶۳۴۶-۰۲۱

پست الکترونیک:

mbeigzadeh@irost.ir, mbeigzadeh@gmail.com

سوابق تحصیلی

مقطع تحصیلی	رشته و گرایش	دانشگاه محل تحصیل	معدل	تاریخ خاتمه
دکتری	مهندسی پزشکی - بیوالکتریک	صنعتی امیرکبیر	۱۷/۸۸	۱۳۹۵
کارشناسی ارشد	مهندسی پزشکی - بیوالکتریک	صنعتی امیرکبیر	۱۷/۳۲	۱۳۸۷
کارشناسی	مهندسی پزشکی - بالینی	صنعتی امیرکبیر	۱۷/۸۷	۱۳۸۵
دیپلم	ریاضی و فیزیک	فرزانگان شهرری	۱۸/۸۹	۱۳۸۱

حوزه‌های کاری و زمینه‌های تحقیقاتی مورد علاقه

- بینائی ماشین و هوش مصنوعی.
- یادگیری عمیق و شبکه‌های عصبی کانولوشنال.
- تحلیل و مدلسازی سیستم‌های بیولوژیک و پیچیده.
- تحلیل و پردازش تصاویر پزشکی.
- تحلیل و پردازش سیگنال‌های بیولوژیک ECG، EEG.
- مکانیسم‌های مرتبط با مغز و شناخت، در حوزه ادراک بینایی.
- ریاضیات آشوب، سیستم‌های آشوبگونه، کنترل آشوب، بایفورکاسیون و دینامیک‌های غیرخطی.

پژوهشی

الف) سازمان پژوهشهای علمی و صنعتی ایران (از ۱۴۰۰ تاکنون)

- بهینه سازی دستگاههای کمک تنفسی بر اساس مدل سازی محاسباتی و تحلیل هوشمند فرایند تنفس: طرح مورد حمایت بنیاد ملی نخبگان در قالب طرح شهید احمدی روشن (مجری): ۱۴۰۱-۱۴۰۲ (خاتمه یافته)
- مدل سازی محاسباتی سیستم تنفسی با هدف توصیف چگونگی توزیع هوا در قفسه سینه حین تنفس و کمک به ونتیلاسیون بهینه بیمار (مجری). ۱۴۰۰-۱۴۰۲ (خاتمه یافته)
- تشخیص هوشمند انواع آریتمی قلبی بر اساس تحلیل سیگنال ECG با هدف ارتقاء عملکرد دستگاههای مانیتورینگ، الکتروشوک و هولتر (مجری). ۱۴۰۱-۱۴۰۳ (خاتمه یافته).
- تعیین فشار خون با به کار گیری سیگنال فوتوپلتیسموگرافی با هدف توسعه قابلیت های دستگاههای پایش پزشکی (همکار). ۱۴۰۱ تا ۱۴۰۲ (خاتمه یافته).
- عضویت در کارگروه هوش مصنوعی سازمان.

ب) پژوهشگاه توسعه فناوریهای پیشرفته خواجه نصیرالدین طوسی (۱۳۸۵ تا ۱۴۰۰)

- تشخیص رنگ در تصویر و ویدئو به کمک یادگیری عمیق
- طراحی و تولید ابزاری برای خلاصه و چکیده سازی ویدئوهای شهری و جستجوی محتوای محور این ویدئوها
- تشخیص اشیاء، طبقه بندی اشیاء با کمک تکنولوژی یادگیری عمیق
- تشخیص و بازشناسی حالات چهره با کمک یادگیری عمیق
- نهان کاوی در تصاویر دیجیتال،
- طبقه بندی محتوای تصاویر در دادگان بزرگ و با ابزار شبکه های عصبی عمیق
- استخراج سیگنال تنفس و نرخ تنفس از ویدئوهای حرارتی
- تحلیل محتوای ویدئو و تشخیص رفتار در دنباله های ویدئویی
- بهبود کیفیت تصویر و ویدئو
- تعقیب مردمک در ویدئو با هدف استخراج پارامترهای شناختی با استفاده از تغییرات قطر مردمک و سرعت پلک زدن
- تشخیص درجه حرارت بدن از روی دنباله ویدئویی مرئی چهره

ج) دانشگاهی

- رساله‌ی دکتری: مریم بیگزاده، سید محمدرضا هاشمی گلپایگانی، کامبیز بدیع، "مدلسازی تجلیات رفتاری مغز به ازاء ادراک بینایی با استفاده از اتوماتای سلولی"، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، ۱۳۹۵.
- پایان نامه‌ی کارشناسی ارشد: مریم بیگزاده، منصور وفادوست، "پردازش تصویر به منظور تعقیب حرکت چشم برای کمک به افراد ناتوان در اجرای کامپیوتری فرامین"، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، ۱۳۸۷
- پایان نامه‌ی کارشناسی: مریم بیگزاده، سمانه سادات شجاعی لنگری، محمدرضا کامرانی، "شناسایی افراد به کمک پردازش تصاویر اثر انگشت"، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، ۱۳۸۵
- هدایت پروژه کارشناسی با عنوان استاد راهنمای دوم، "پیاده سازی مدل اتوماتای سلولی رندوم برای شبیه سازی دینامیک ادراک حسی"، دانشجو: خدیجه سالاریه، استاد راهنمای اول: آقای دکتر سجاد جعفری، ۱۳۹۴.

آموزشی

تدریس، تدریس‌یار، برگزاری کارگاه

- برگزاری کارگاه دو روزه آموزشی "دریچه ای به سوی هوش مصنوعی و کاربرد آن در علم و فناوری"، سازمان پژوهشهای علمی و صنعتی ایران، ۳ و ۴ خرداد ۱۴۰۲.
- برگزاری کارگاه آموزشی با موضوع "نقش و جایگاه مدلسازی زیستی در سایبرنتیک پزشکی" (دارای امتیاز بازآموزی برای شرکت کنندگان)، دانشگاه علوم بهزیستی و توان بخشی تهران، ۱۰ بهمن ۱۳۹۶.
- سخنران مدعو در پنل سایبرنتیک در هفدهمین سمینار تخصصی فیزیوتراپی و ستون فقرات، دانشگاه علوم بهزیستی و توان بخشی تهران، ۹ دی ۱۳۹۶.
- تدریس و برگزاری سه کارگاه آموزشی در حوزه نهان کاوی در تصاویر دیجیتال - پژوهشگاه توسعه فناوریهای پیشرفته خواجه نصیرالدین طوسی، در سالهای ۱۳۸۹ و ۱۳۹۲ و ۱۴۰۰.
- تدریس یار دروس "آشوب و کاربردهای آن در مهندسی" و درس "دینامیک و بایفورکیشن سیستمهای غیرخطی و پیچیده"، ۱۳۹۲-۱۳۹۴ (مدرس: آقای دکتر هاشمی گلپایگانی)
- مدرس مدعو دانشگاه آزاد اسلامی واحد دزفول به مدت ۱ نیم سال (دروس "مقدمه ای بر مهندسی پزشکی"، "آشنایی با تجهیزات پزشکی"، "آزمایشگاه مدار")

داوری

الف) داوری جشنواره‌ها و ارزیابی اختراعات

- داور جشنواره جوان و بین المللی خوارزمی (۱۴۰۰ تاکنون).

- داور اختراعات در حوزه مهندسی پزشکی (۱۴۰۰ تاکنون).

ب) داوری مقالات در مجلات علمی پژوهشی داخلی

- مجله علمی پژوهشی پردازش علائم و داده‌ها (۱۳۹۴ تا کنون)

- فصل‌نامه علمی-پژوهشی مهندسی پزشکی زیستی (۱۳۹۷ تا کنون)

- مجله بیوتکنولوژی دانشگاه تربیت مدرس (۱۴۰۲ تا کنون)

- دبیر علمی گروه برق و فناوری اطلاعات در کنفرانس بین المللی علم و فناوری خوارزمی (۱۴۰۲)

ج) داوری و ارزیابی توانمندی فناورانه شرکتها

ارزیابی توانمندی فناورانه، سطح واحد تحقیق و توسعه و نیز عمق ساخت محصولات تولید شده در شرکتهای داخلی (۱۴۰۲-۱۴۰۳).

انتشارات

الف) کتاب

- ۱- تألیف فصول ۳ و ۴ (پردازش تصویر و اخذ تصویر) از کتاب "آموزش کاربردی مباحث پیشرفته مهندسی برق با MATLAB"، نویسندگان: نیما جمشیدی، رسول مولایی، علی ایوبی مهریزی، انتشارات عابد، ۱۳۸۶.

ب) مقالات مجله:

- 1- **Maryam Beigzadeh**, Vahid Reza Nafisi, "Application and analysis of EIT image sequences for real-time monitoring of local aeration in a respiratory-like phantom device", AUT Journal of Electrical Engineering (AUTJEE), 2024.
- 2- S. Shojaeilangari, M. Khaleghian, M. Mohseni, **M. Beigzadeh**, "AI based blood pressure estimation from photoplethysmography signals to develop medical monitoring devices' capabilities", Modares Journal of Biotechnology, 2024.
- 3- **M. Beigzadeh**, S. M. R. Hashemi golpayegani, Sh. Gharibzadeh, "Can cellular automata be a representative model for visual perception?", Frontiers in Computational Neuroscience, 2013. (Published in the book: NONLINEAR ANALYSIS IN NEUROSCIENCE AND BEHAVIORAL RESEARCH, edited by: Tobias A. Mattei, Frontiers in computational Neuroscience, October 2016).

- 4- **M. Beigzadeh**, S. M. R. Hashemi golpayegani, "A cellular automaton-based model for visual perception based on anatomical connections", *Scientia Iranica*, Vol. 22, No. 6(6), pp. 2492-2504, 2015.
- ۵- مریم بیگزاده، محمد رضایی، فاطمه جمالی دینان، "نهان‌کاوی در تصاویر JPEG بر مبنای دسته‌بندی ویژگی‌های آماری و تصمیم‌گیری دو مرحله‌ای"، *دوفصل‌نامه علمی پژوهشی پردازش علائم و داده‌ها*، شماره ۱، پیاپی ۱۱، ۱۳۸۸.
- ۶- فاطمه جمالی دینان، محمد رضایی، مریم بیگزاده، الهه بیات، "مروری بر روش‌های نهان‌نگاری در JPEG و بررسی امنیت آنها"، *دوفصل‌نامه علمی پژوهشی پردازش علائم و داده‌ها*، شماره ۲، پیاپی ۱۲، ۱۳۸۸.

ج) مقالات کنفرانس:

- 1- **M.Beigzadeh**, S. Shojaeilangari, V. R. Nafisi, K. Kamiyab, "Detection of Cardiac Arrhythmia Using Two-Stage Target-Oriented Training of a 1D-CNN", 31th (9th international) Iranian Conference on Biomedical Engineering (ICBME2024), Amirkabir University of Technology, Tehran, Iran, 28-29 November 2024.
 - 2- **M.Beigzadeh**, Seyedehsamaneh Shojaeilangari, Vahid Reza Nafisi, "A bi-LSTM Neural Network for ECG-based Shockable Arrhythmia Detection", *Khwarizmi International Conference on Science and Technology*, 25-26 Feb 2024.
 - 3- **M.Beigzadeh**, Vahid Reza Nafisi, "Introducing a respiratory phantom device with the ability of recording electrical impedance tomography: a step towards the real-time intelligent monitoring of lung aeration", 30th (8th international) Iranian Conference on Biomedical Engineering, 30 November-1 December 2023, Sharif University of Technology, Tehran, Iran (ICBME 2023), (oral presentation, **Best paper award**).
 - 4- **M. Beigzadeh**, S. M. R. Hashemi golpayegani, "A Macroscopic Chaotic Model of Visual Perception", 23rd (1st international) Iranian Conference on Biomedical Engineering, 23-25 November 2016, Amirkabir University of Technology, Tehran, Iran (ICBME 2016), (oral presentation).
 - 5- **M. Beigzadeh**, M. Vafadust, "Detection of Face and Facial Features in digital Images and Video Frames", *International Conference of Biomedical Engineering*, Cairo, Egypt, 2008 (CIBEC 08).
۶. الهه بیات، شهریار برادران شکوهی، مریم بیگزاده، "حمله عمومی به تصاویر پنهان نگاری شده در فرمت JPG با استفاده از همبستگی‌های ذاتی تصویر"، *کنفرانس پردازش تصویر و بینایی ماشین (MVIP)*، ۲۰۱۱.

د) اختراع

مریم بیگزاده، وحیدرضا نفیسی، علی اصغر بیطرفان، حسین باقری نژاد، "دستگاه شبیه ساز قفسه سینه و حرکات تنفسی با قابلیت ثبت زمان-واقعی سیگنال امپدانس الکتریکی مقطعی"، شماره ثبت: 140250140003000225 و شماره اختراع: 110980، ۱۴۰۳.

افتخارات

- اخذ گرنت پژوهشی شهید احمدی روشن از بنیاد ملی نخبگان، ۱۴۰۱.
- نفر دوم آزمون کتبی دکترای تخصصی گروه بیوالکتریک دانشکده مهندسی پزشکی، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، ۱۳۸۹.
- فارغ التحصیل ممتاز و نفر سوم گرایش در دوره کارشناسی، ۱۳۸۵.

- ورود به دوره کارشناسی ارشد با استفاده از سهمیه دانشجویان ممتاز (بدون آزمون ورودی).
- احراز شرایط تحصیل همزمان در دو رشته مهندسی پزشکی و مهندسی برق-الکترونیک در دوره کارشناسی و گذراندن بیش از ۱۲۵ واحد درسی از رشته مهندسی برق-الکترونیک در دانشکده برق دانشگاه امیرکبیر.
- پژوهشگر برتر گروه پردازش تصویر، پژوهشگاه توسعه فناوری‌های پیشرفته خواجه نصیرالدین طوسی، ۱۳۸۹ و ۱۳۹۷.
- برگزیده استان تهران، جشنواره دانش آموزی خوارزمی، بخش دانش آموزی، ۱۳۸۰ با طراحی و ساخت بازوی ربات.