



پردازش تصویر و سیگنال پزشکی در سال ۱۳۸۶ با اهداف زیر آغاز به کار نمود:

- ✓ پیشبرد تئوری‌های ریاضی و الگوریتم‌های کامپیوتری مرتبط با مدل‌سازی و بازسازی سیگنالها و تصاویر
- ✓ گسترش و ارائه نرم افزارهای مدل‌سازی تصاویر و سیگنالها
- ✓ تهیه پایگاه‌های داده روی بیماران محلی
- ✓ شناسایی چالش‌های موجود در مراکز پزشکی و ارائه راه حل‌های مهندسی برای رفع آنها
- ✓ جذب گرانت پژوهشی و بودجه از سازمان‌های مرتبط داخلی، خارجی و *WHO*
- ✓ ایفای نقش نهادی مستقیم در حلقه‌های علم، تحقیق و فناوری از زنجیره نوآوری
- ✓ ایجاد ارتباط با مسئولین ذیربط جهت انتقال نتایج و دست‌آوردهای تحقیقات اجرا شده
- ✓ فراهم کردن امکانات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری مورد نیاز جهت دسترسی به منابع معتبر علمی
- ✓ ترغیب نهادهای حامی توسعه فناوری به تخصیص منابع کافی جهت پژوهشهای کاربردی در این حوزه

همکاران برجسته:

- ❖ در این مرکز تحقیقات، اعضای هیئت علمی دانشگاه‌های علوم پزشکی و صنعتی اصفهان به منظور دستیابی به اهداف مدنظر، همکاری دارند. بخش اعظم بودجه تحقیقاتی این مرکز از طریق

امروزه با پیشرفت تکنولوژی، کامپیوتر و علوم پردازشی و بکارگیری آنها در علوم پزشکی کارهای منحصر بفردی می‌توان ارائه کرد.

استفاده از سیستمهای کامپیوتر در تشخیص (*CAD: Computer Aided Diagnosis*) در کشورهای پیشرفته در حال گسترش و توسعه است و بدنبال آن ایجاد مراکز تحقیقاتی و پژوهشی به منظور طراحی این سیستمها و ارائه الگوریتمهای جدید در زمینه‌های مختلف علوم پزشکی مورد توجه همگان قرار گرفته است.

تاسیس چنین مراکزی در کشورهای پیشرفته از سالها پیش آغاز شده و ضرورت وجود آنها اثبات شده است. بطوری که در این مراکز تحقیقات گسترده‌ای انجام شده و گرانت‌های با مبالغ زیاد، به این مراکز اختصاص داده می‌شود.

در کشور ما نیز به نوبه خود کارهای بسیار زیاد و جالب توجه توسط محققین و دانشجویان رشته‌های فنی مهندسی به انجام رسیده است. این در حالی است که متأسفانه از نتایج این تحقیقات به طور معمول استفاده کاربردی در مراکز پزشکی بعمل نمی‌آید و این اتلاف وقت و هزینه جای بسی تأمل دارد. بهمین منظور و به منظور فراهم سازی امکان ارتباط نزدیک و همکاری تنگاتنگ متخصصین رشته‌های مختلف علوم، مهندسی و پزشکی در یک محیط تحقیقاتی مشترک، مرکز تحقیقات



آشنایی با مرکز تحقیقات پردازش

تصویر و سیگنال پزشکی

*Medical Image and Signal Processing
Research Center (MISP)*

آدرس مرکز: اصفهان، خیابان هزارگریب، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، روبروی ساختمان شماره ۴، مرکز تحقیقات پردازش تصاویر و سیگنالهای پزشکی، تلفن: ۰۳۱۱-۷۹۲۲۳۶۲ و ۰۳۱۱-۶۶۹۱۲۲۴-۳۱۱

Website: <http://www.misp.ir>

Email address: misp@mui.ac.ir

دانشگاه علوم پزشکی اصفهان تامین می گردد. اخیرا نیز زمینه همکاری با اعضای هیئت علمی دانشگاه اصفهان فراهم شده است و این مرکز در حال پیگیری جهت ارتباط با محققین دیگر مراکز تحقیقاتی و دانشگاهها می باشد.

❖ اعضای موسس این مرکز عبارتند از: آقایان دکتر مسیح صبوری، دکتر علی حکمت نیا، دکتر رضا بصیرت نیا و خانم دکتر مژگان مختاری از اعضای هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی و آقایان دکتر حسین سعیدی و دکتر محمدرضا احمدزاده از اعضای هیئت علمی دانشگاه صنعتی اصفهان

طرحهای پژوهشی:

- تاکنون طرحهای پژوهشی متعددی در شورای پژوهشی این مرکز به تصویب نهایی رسیده است و مقالات علمی حاصل از این طرحها در کنگره های بین المللی ارائه و در ژورنالهای علمی، پژوهشی به چاپ رسیده است. همچنین چاپ کتاب و ثبت اختراع نیز ماحصل برخی از این طرحها می باشد. برخی از زمینه های مورد تحقیق که تاکنون در این مرکز مورد پژوهش قرار گرفته عبارتست از:
- ❖ تهیه پایگاه داده های ایرانی ماموگرام به منظور استفاده در پردازش کامپیوتری ماموگرامها و ارزیابی کارآیی تصاویر الگوریتمهای ارتقاء کیفیت تصویر بر روی دادگان

- ❖ طراحی آلارم های گفتاری و بهبود وضعیت در سیستم ونتیلاتو
- ❖ ارائه الگوریتمی بمنظور شمارش سلولهای رنگ شده توسط رنگ آمیزی ایمنوهیستوشیمی (IHC)
- ❖ تعیین عمق بیهوشی بیماران به کمک پردازش دیجیتالی سیگنال الکتروانسفالوگرام و مقایسه آن با اندیس BIS
- ❖ مروری بر روشهای تشخیص افتراقی ندولهای ریوی مبتنی بر CAD با استفاده از پردازش دیجیتالی تصاویر CT ریوی
- ❖ پردازش تصاویر آئزیوگرافی بمنظور آشکارسازی عروق کرونری قلب و اندازه گیری سرعت جریان خون
- ❖ طراحی یک سامانه رایانه ای جهت کمک به پزشکان در بازشناسی اتوماتیک تومورهای سرطان سینه با استفاده از پردازش دیجیتالی تصاویر ماموگرافی و هوش مصنوعی
- ❖ تشخیص ناهنجاریهای سینه از طریق پردازش تصاویر حاصل مادون قرمز Thermography
- ❖ طراحی و ساخت سیستم احضار پرستار در بخش ICU
- ❖ جداسازی و دسته بندی سلولهای گردن رحم از طریق پردازش تصاویر حاصل از تست پاپ اسمیر برای تشخیص سلولهای سالم از غیرسالم
- ❖ اندازه گیری اتوماتیک زوایای بین مهره ای و انحنای کمر از تصاویر دیجیتال رادیولوژی و مقایسه با روش دستی
- ❖ ارزیابی کامپیوتری میزان باروری مردان بر اساس ویژگیهای حرکتی اسپرمها
- ❖ جبران ماتی تصاویر اولتراسوند با استفاده از الگوریتم تکراری گردایان و بهبود کیفیت به وسیله پنجره تطبیقی و الگوریتمهای کاهش نویز در حوزه ویولت مختلط
- ❖ مقایسه قابلیت نمایش اطلاعات در فیلمهای رادیوگرافی آنالوگ و دیجیتال

- ❖ کاهش نویز سیگنال الکترومایوگرام با استفاده از فیلتر وقفی
- ❖ اندازه گیری و بررسی مشخصات امپدانس الکتریکی بافت زنده با استفاده از طیف نگاری امپدانس
- ❖ حذف اعوجاج تصاویر پری اپیکال در رادیولوژی دیجیتال دندان از طریق علامت گذاری تصویر

فعالیتها در دست انجام:

در این مرکز تاکنون جلسات مشترکی با حضور معاونین پژوهشی دانشگاهها به منظور بررسی چگونگی همکاری دانشگاهها و نیز جلسات مشترک و بازدیدهای علمی بین اعضای هیئت علمی برگزار گردیده است. در حال حاضر این مرکز در صدد تهیه بانک اطلاعاتی داده های پزشکی به صورت آنلاین، تهیه منابع الکترونیکی لازم جهت محققین، تجهیز آزمایشگاه پردازش تصویر و سیگنال پزشکی و برگزاری کارگاههای آموزشی تخصصی می باشد.

زیر گروههای تخصصی:

- ❖ گروه پردازش تصاویر چشم پزشکی
- ❖ گروه پردازش تصاویر دندانپزشکی
- ❖ گروه بیوانفورماتیک
- ❖ گروه ردیابی سلولهای بنیادی
- ❖ گروه پردازش تصاویر میکروسکوپی
- ❖ گروه طراحی نرم افزارهای پرتودرمانی
- ❖ گروه مدلسازی ریاضی تصاویر پزشکی

علاقمندان می توانند جهت کسب اطلاعات بیشتر و همکاری با گروههای تخصصی به سایت مرکز تحقیقات به نشانی <http://www.misp.ir> مراجعه نمایند.