باسمه تعالی

**زمینه­های پژوهشی پیشنهادی مربوط به فراخوان طرح­های پژوهشی هوش مصنوعی**

03/11/1403

**1- به کارگیری و طراحی روش‌های کاهش ابعاد داده‌های حجیم (Big data) بیماران**  
این حوزه پژوهشی به بررسی و توسعه تکنیک‌هایی می‌پردازد که داده‌های پزشکی با حجم بالا را به شکلی هوشمندانه کاهش می‌دهد، به‌طوری‌که اطلاعات مهم و حیاتی حفظ شود. این روش‌ها می‌تواند شامل تکنیک‌های یادگیری ماشین مانند PCA، t-SNE، یا اتوانکودرها باشد. هدف اصلی، بهینه‌سازی فضای ذخیره‌سازی و افزایش سرعت پردازش، همراه با حفظ دقت تشخیصی است.

**2- طراحی مدل پیشنهادی برای پیش‌پردازش تصاویر پزشکی بیماری**  
این زمینه تحقیقاتی به توسعه الگوریتم‌ها و روش‌های پیشرفته برای بهبود کیفیت تصاویر پزشکی قبل از تحلیل اصلی می‌پردازد. شامل تکنیک‌هایی برای حذف نویز، نرمال‌سازی شدت، تصحیح ناهمگنی، و استانداردسازی تصاویر است. هدف، افزایش کیفیت تصاویر برای تشخیص دقیق‌تر و قابل اعتمادتر است.

**3- به‌کارگیری فناوری‌های پزشکی راه دور (telemedicine) جهت شناسایی بیماری مشخص**  
این حوزه به توسعه سیستم‌های مبتنی بر فناوری اطلاعات برای ارائه خدمات پزشکی از راه دور می‌پردازد. شامل طراحی پلتفرم‌های تعاملی، سیستم‌های پایش از راه دور، و ابزارهای تشخیصی آنلاین است که به پزشکان امکان می‌دهد بدون حضور فیزیکی بیمار، تشخیص و مشاوره ارائه دهند.

**4- طراحی مدل، معماری هوشمند برای به‌کارگیری تصاویر چندوجهی (multimodal) در شناسایی بیماری**  
این زمینه به ترکیب هوشمند داده‌های تصویربرداری از منابع مختلف (مثل MRI، CT، PET می‌پردازد. هدف، توسعه الگوریتم‌هایی است که بتوانند اطلاعات مکمل از روش‌های مختلف تصویربرداری را ترکیب کرده و دقت تشخیص را افزایش دهند.

**6- روش‌های آشکارسازی و تشخیص ضایعات و توده‌های سرطانی در تصاویر پزشکی**  
این حوزه به توسعه الگوریتم‌های پیشرفته برای شناسایی خودکار و دقیق توده‌های سرطانی می‌پردازد. از تکنیک‌های پردازش تصویر و یادگیری عمیق برای تشخیص زودهنگام، طبقه‌بندی نوع تومور و پیش‌بینی پیشرفت بیماری استفاده می‌کند.

**7- برچسب‌زنی خودکار سیگنال و تصویر**  
این زمینه به توسعه سیستم‌های خودکار برای برچسب‌گذاری داده‌های پزشکی می‌پردازد. هدف، کاهش نیاز به برچسب‌زنی دستی و زمان‌بر توسط متخصصان است. از تکنیک‌های یادگیری نیمه‌نظارتی و یادگیری فعال استفاده می‌کند.

**8- روش‌های طبقه‌بندی نظارت شده سیگنال و تصویر بر پایه روش‌های یادگیری عمیق**این حوزه به استفاده از معماری‌های پیشرفته یادگیری عمیق برای طبقه‌بندی خودکار داده‌های پزشکی می‌پردازد. شامل طراحی و بهینه‌سازی شبکه‌های عصبی عمیق برای دستیابی به دقت بالا در تشخیص بیماری‌ها است.

**9- روش‌های آشکارسازی و تشخیص بیماری‌ها در سیگنال‌ها و تصاویر پزشکی**  
این زمینه به توسعه الگوریتم‌های جامع برای تحلیل همزمان سیگنال‌ها و تصاویر پزشکی می‌پردازد. از ترکیب روش‌های پردازش سیگنال و تصویر برای تشخیص دقیق‌تر بیماری‌ها استفاده می‌کند.

**10- کاربرد کامپیوتر در مطالعه و بررسی راهکارهای جدید برای پیشگیری از بیماری‌های ناشی از عفونت‌های دستگاه تنفسی**  
این حوزه به استفاده از فناوری‌های محاسباتی برای پیش‌بینی و پیشگیری از بیماری‌های تنفسی می‌پردازد. شامل مدل‌سازی انتشار بیماری، تحلیل داده‌های اپیدمیولوژیک، و توسعه سیستم‌های هشدار زودهنگام است.