

□ سمینار عمومی (Colloquium)

□ دفاع از رساله دکتری

□ سمینار تخصصی (Seminar)

دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد

□ سمینار تخصصی و مشورتی (Informal Seminar)

عنوان : پیاده سازی و آنالیز یک الگوریتم پردازش تصویر مبتنی بر یادگیری عمیق برای کاربردهای پزشکی

سخنران : علی بهاری ملایری

چکیده: سن تقویمی یک فرد الزاماً با سن زیستی وی برابر نیست و در افراد مختلف بر اساس سبک زندگی و پیشینه بیماری‌های خاص، اختلاف قابل توجهی می‌تواند میان این دو مقدار باشد. پزشکان دریافته‌اند که این اختلاف یک نشانگر زیستی است و قابلیت آن را دارد که سلامت ذهنی و حتی جسمی یک فرد را ارزیابی کند. از میان روش‌های مختلف تصویربرداری پزشکی، تصاویر تشدید مغناطیسی بهترین نوع تصویر برای بررسی بافت‌های نرم بدن هستند. پیش‌بینی سن با چشم غیر مسلح توسط متخصصان این زمینه تقریباً امری ناممکن بود. اما در سال‌های اخیر با پیشرفت‌هایی که در زمینه‌ی بینایی کامپیوتر اتفاق افتاد امکان انجام چنین محاسباتی فراهم شده است. در این پایان‌نامه روشی بر مبنای ترکیب کردن شبکه‌های سه‌بعدی کانولوشنی برای حل این مسئله ارائه شد. سوژه‌هایی که برای آموزش و ارزیابی استفاده شدند، همگی از تصاویر تشدید مغناطیسی با وزن T1 مجموعه داده IXI گرفته شده‌اند. همه تصاویر با استفاده از نرم‌افزار SPM نسخه ۱۲ هنجار سازی شدند و به سه بافت مختلف ماده سفید، خاکستری و مایع مغزی نخاعی تقسیم شد. سپس هر یک از شبکه‌ها با یک نوع از این ۴ نوع تصاویر آموزش دید و با داده‌های ارزیابی عملکرد آن‌ها سنجش شد که در بین آن‌ها تصاویر با وزن T1 کمترین میانگین اندازه خطا را با مقدار ۶/۷۷ سال داشت. در انتها با ترکیب هر ۴ شبکه با الگوریتم یادگیری مجموعه‌ای مدل‌ها را مجدداً با همان داده‌ها آموزش دادیم و ارزیابی کردیم که دقت به میزان قابل توجهی افزایش یافت. الگوریتم یادگیری مجموعه‌ای علاوه بر بهبود خطاها احتمال خروجی‌های پرت را هم بسیار کاهش می‌دهد. در ارزیابی‌ها برای میانگین اندازه خطا حدود ۵ سال و ضریب همبستگی ۰/۸۸ گزارش شد. برای بهبود نتیجه می‌توان از داده‌های بیشتری برای آموزش استفاده کرد که این عامل مؤثرترین عامل برای بهبود دقت شبکه عمیق است.

ساعت ۱۴:۳۰

۳۱ اردیبهشت ۱۴۰۱

زمان برگزاری:

اتاق دفاع دانشکده برق طبقه دوم

مکان برگزاری: