



تاریخ:

شماره:

جلسه دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد (یا رساله دکترا) رشته: علوم کامپیوتر - محاسبات نرم و هوش مصنوعی

عنوان پایان نامه یا رساله: هوشمندسازی سامانه های میکروفلوئیدیک قطره ای و فناوری تحلیل تک سلول با بهره گیری از یادگیری عمیق

ارائه دهنده: خانم مرضیه کریم زاده

استادان راهنما: جناب آقای محسن علمبردار، جناب آقای محمدرضا شمس

استادان مشاور: سرکار خانم زهرا گلی ملک آبادی،

تاریخ: ۱۴۰۳/۰۵/۲۷، ساعت: ۱۰:۰۰-۱۲:۰۰، مکان جلسه:

نام دانشکده و گروه: ریاضی و آمار ریاضی کاربردی و علوم کامپیوتر

چکیده: این پژوهش دو رویکرد مهم را دنبال می کند. در رویکرد اول، ابتدا داده های مصنوعی و با کیفیت با استفاده از یک شبکه ی مولد متخاصم تولید شدند. سپس از ترکیب این داده ها با داده های واقعی، مجموعه ی آموزشی با داده ی مصنوعی ایجاد گردید که در ادامه، از این مجموعه داده برای آموزش مدل YOLOv8 به منظور تشخیص و دسته بندی خودکار قطرات میکروفلوئیدیک در تصاویر، استفاده شد و در انتها دقت مدل به دست آمده با مدل آموزش دیده بر روی تصاویر حاصل از روش های مرسوم داده افزایی، مقایسه گردید. در رویکرد دوم نیز، مجموعه ی آموزشی با داده ی مصنوعی برای آموزش مدل YOLOv8 مورد استفاده قرار گرفت. تحلیل نتایج رویکرد اول نشان داد، مدل حاصل از آموزش بر روی ترکیب داده های واقعی و مصنوعی، با دقت برتری قابل توجهی نسبت به مدل دیگر دارد. این مدل، آموزش سریع تر و پایدارتری داشته و علاوه بر سرعت پردازش بسیار بالا، به دلیل آموزش بر روی تصاویر متنوع تر، به دقت بالاتری نیز دست یافته است. در رویکرد دوم نیز، مدل حاصل با دقت نشان داد که استفاده از شبکه ی مولد متخاصم به منظور جبران کمبود بیش از حد داده ها و تولید داده های متنوع، بسیار موفقیت آمیز عمل کرده است.