

□ سمینار عمومی (Colloquium)

□ دفاع از رساله دکتری

□ سمینار تخصصی (Seminar)

■ دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد

□ سمینار تخصصی و مشورتی (Informal Seminar)

عنوان : بهبود عملکرد تشخیص وسایل نقلیه در تصاویر ماهواره‌ای با روش شبکه‌های

عصبی مصنوعی

سخنران : هادی قهرمان نژاد

چکیده:

در سده گذشته، تصاویر هوایی و ماهواره‌ای یکی از منابع اطلاعاتی مهم در بسیاری از کاربردها بوده‌اند. با پیشرفت فناوری حسگرها و دوربین‌های نصب شده روی هواپیماها و وسایل پروازی، کاربرد این تصاویر در دهه‌های اخیر گسترش قابل توجهی داشته است. یکی از این کاربردها تشخیص و استخراج اشیاء و موجودیت‌های کوچک مانند وسایل نقلیه است که یک مسئله‌ی دشوار محسوب می‌شود و در مواردی مانند مدیریت ترافیک، عملیات نظامی، استفاده از پارکینگ‌ها، برنامه‌ریزی شهری و غیره کاربرد دارد. تاکنون از روش‌های مختلفی مانند HOG، LBP، SIFT و... برای ارتقاء کیفیت تشخیص اشیاء در تصاویر استفاده شده است؛ اما بیشتر این روش‌ها در محیط‌های ساده‌ای مانند سطح جاده‌ها کاربرد دارند و تقریباً هیچ روشی با دقت قابل قبول برای تشخیص اشیاء در محیط‌های پیچیده‌تر مانند سطح شهر و کنار جاده‌ها ارائه نشده است. با این وجود یکی از بهترین راه‌های پردازش و طبقه‌بندی تصاویر مختلف، استفاده از شبکه‌های عصبی مصنوعی است.

از انواع این شبکه‌ها، شبکه‌های عمیق CNN هستند که از توان بالایی برای استخراج خصیصه‌های سطح بالا در انواع تصاویر برخوردارند. یکی از معایب این روش‌ها، عدم کارایی مناسب در استخراج خصیصه‌ها با اندازه‌های کوچک نسبت به اندازه‌ی تصویر است. در این پژوهش سعی شده است تا با ارائه‌ی روشی با ایجاد تغییرات در یکی از بهترین راهکارهای اخیر در زمینه‌ی تشخیص اشیاء با نام Faster R-CNN، کارایی این مدل در تشخیص اشیاء تصاویر هوایی با خصوصیاتمانند اندازه‌ی کوچک اشیاء و تغییرات اندک در ابعاد آن‌ها، افزایش یابد. این مدل روی دو مجموعه داده که به‌طور عمومی قابل دسترس هستند و هر کدام شامل چند گونه از اشیاء هدف مختلف می‌شوند، آزمایش شده است و تأثیر متغیرهای مختلف شبکه روی کارایی تشخیص، بررسی شده است.

کلمات کلیدی: سنجش از راه دور، تشخیص وسایل نقلیه، یادگیری عمیق، تصاویر ماهواره‌ای

زمان برگزاری: ۹۶/۰۶/۱۲

مکان برگزاری: دانشکده مهندسی و علوم کامپیوتر