

چکیده:

هدف این پایان‌نامه، ارائه روشی برای تشخیص تابلوهای راهنمایی و رانندگی با استفاده از روش‌های ترکیبی پردازش تصاویر دیجیتال می‌باشد. ایجاد و گسترش سیستم‌های هوشمند در حوزه حمل و نقل و به ویژه شناسایی علائم راهنمایی و رانندگی، یکی از چالش‌های مهم در سال‌های اخیر بوده است. به کمک این سیستم‌ها می‌توان رانندگی ایمن‌تر و آسان‌تر را تضمین کرد. تشخیص و بازشناسی، دو مرحله اصلی شناسایی علائم ترافیکی هستند. روش‌های مختلفی برای انجام این دو مرحله پیشنهاد شده است. در این پایان‌نامه الگوریتمی بر مبنای تشخیص الگو برای شناسایی تابلوهای راهنمایی و رانندگی انجام می‌شود که با توجه به آن، ابتدا تصاویر به صورت ماتریس‌های مربوط به رنگ‌های قرمز، سبز و آبی و به طور جداگانه ذخیره شده و با تفاضل و ضرب بین این تصاویر، زمینه برای تطبیق با یک الگوی از قبل آماده شده فراهم می‌شود. در این پایان‌نامه سه شکل اساسی تابلوهای راهنمایی و رانندگی یعنی دایره‌ای و مثلثی دارای حاشیه‌های قرمز رنگ و مربعی دارای حاشیه آبی رنگ شناسایی می‌شوند. در نهایت الگوریتم پیشنهادی روی تعدادی از تصاویر دیجیتالی حاوی تابلوی راهنمایی و رانندگی اعمال شده که دقتی معادل ۹۲/۸ درصد را در پی داشته است. نتایج حاصل از شبیه‌سازی، نشان‌دهنده دقت بالای روش ارائه شده در تشخیص تابلوهای راهنمایی و رانندگی در مقایسه با روش‌های پیشین است.

کلمات کلیدی: شناسایی تابلوهای راهنمایی و رانندگی؛ تشخیص الگو؛ زمینه؛ پردازش تصویر؛ سیستم شناسایی علائم راهنمایی و رانندگی؛ ماتریس رنگ