



بازیابی تصاویر مبتنی بر محتوا اساس ناحیه بندی خودکار تصویر با استفاده از ترکیب ویژگی‌های سطح پایین

مهدی گنجی^۱، دکتر محمد رضا یمقانی^۲، دکتر مجید مشکین مژه^۳، راهبه مجتهدی صفاری^۴

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، مهندسی کامپیوتر گرایش شبکه های کامپیوتری، موسسه آموزش عالی دیلمان

۲- عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد لاهیجان

۳- عضو هیات علمی موسسه آموزش عالی دیلمان

۴- مربی گروه کامپیوتر، دانشگاه آزاد اسلامی واحد لاهیجان

خلاصه

در سال‌های اخیر حجم مجموعه تصاویر و ویدئوهای دیجیتال رشد بی سابقه‌ای داشته‌است. این حجم عظیم نیازمند روش‌های جدیدتر و موثرتر برای جستجو و بازیابی اطلاعات است. از سوی دیگر استفاده از منابع چند رسانه‌ای مثل صوت، فیلم و عکس در اکثر مشاغل به حدی رسیده است که آدمی لحظه به لحظه نیازمند جستجو به دنبال تصاویر و مطالب مورد نیاز خود است. برخی از روش‌های موجود صرفاً از یکی از ویژگی‌های ذکر شده برای بازیابی استفاده می‌کنند، از طرفی برخی الگوریتم‌های کارا مطرح گردیده است که با ایجاد روشی برای ترکیب بردارهای ویژگی، می‌تواند در کاربردهای زیادی استفاده شوند. روش پیشنهادی این مقاله با استفاده از الگوریتم‌های ناحیه بندی تصاویر، تصاویر را ناحیه بندی کرده و سپس استخراج ویژگی برای هر ناحیه به طور جداگانه صورت می‌گیرد تا دقت بازیابی تصویر را افزایش داده شود. روش پیشنهادی با ترکیب ویژگی‌های سطح پایین رنگ و بافت و شکل دقت بازیابی تصویر را افزایش داده است.

کلمات کلیدی: بازیابی تصویر، ترکیب ویژگی‌های سطح پایین، ناحیه بندی تصویر

۱. مقدمه

بازیابی تصویر، عنوان مهمی در هوش مصنوعی و بازشناسی الگو محسوب میشود. در کل و در بحث‌های کلی سه دسته‌بندی از متدهای بازیابی تصویر بیان می‌شوند: مبتنی بر متن، مبتنی بر محتوا و مبتنی بر معنا. رویکرد مبتنی بر متن، به سال‌های ۱۹۷۰ باز می‌گردد. در واقع تصاویر به صورت دستی با توصیف کننده‌ی متن حاشیه‌نویسی شده، که برای این کار به تیمی از افراد نیاز داشتیم که این فعالیت را انجام دهند. در دهه ی ۱۹۹۰، تحقیقات در زمینه‌ی سیستم‌های بازیابی تصویر مبتنی بر محتوا مطرح گردید. سیستم‌هایی مثل QIBC، MARS، Virage، FIDS، photobook، web seek، Netra، Cortina، Visual Seek و Simplicity.

در رویکرد اول جستجوی اطلاعات چند رسانه‌ای به جستجوی متن محدود می‌شود. از آنجایی که جستجوی متن پیشرفت چشم‌گیری داشته است، استفاده از این روش منطقی به نظر می‌رسد اما چون این رویکرد نیازمند افزودن اطلاعات اضافی به تصاویر و ویدیو است، رویکرد دومی مطرح می‌شود که با الهام گرفتن از قدرت بینایی انسان سعی در درک مفاهیم نهفته در تصاویر دارد. هدف این رویکرد استخراج معانی سطح بالا از تصاویر بدون اطلاعات اضافه است. در این رویکرد یک سیستم خبره جایگزین انسانی می‌شود که در بانکی از تصاویر به دنبال یک موضوع خاص می‌گردد.