



بازیابی تصاویر با پرسش تصویری به کمک هیستوگرام‌های رنگی و تعداد و زوایای خطوط راست

بابک نجار اعرابی^۱

مریم سادات میریان^۲

۱ قطب علمی کنترل و پردازش هوشمند و آزمایشگاه هوش مصنوعی و رباتیک، گروه مهندسی برق و کامپیوتر، دانشکده فنی، دانشگاه تهران

۲ پژوهشکده کاربردهای فن آوری اطلاعات، مرکز تحقیقات مخابرات ایران

araabi@ut.ac.ir

mmirian@ut.ac.ir

۱- مقدمه

شاید بارها درک کرده باشید که یک تصویر از هزاران کلمه گویاتر است و در اغلب موارد به سختی می‌توان یک تصویر را با چندین واژه به خوبی توصیف نمود. بنابر همین ضرورت "بازیابی تصاویر مبتنی بر محتوا" یا $CBIR^1$ حدود ده سال است که به یکی از پرطرفدارترین زمینه‌های پژوهشی تبدیل شده است [۳] و هدف این پژوهش که در ادامه توسعه یک سیستم پرسش و پاسخ با ارائه پرسش زبان طبیعی مطرح شده است [۱]، استخراج یک سری ویژگی^۲ از داخل پرسش تصویری^۳ کاربر و مقایسه آن با آنچه در پایگاه داده تصویری سیستم وجود دارد، می‌باشد تا بدین وسیله تصاویر مرتبط با تصویر مورد نظر کاربر را بازیابی نماییم. البته با وجود آنکه ویژگی‌های مختلف و متعددی برای یک تصویر متصور است؛ سه ویژگی بافت^۴، رنگ و شکل اصلی ترین مواردی هستند که در اغلب سیستم‌ها از آنها استفاده می‌گردد.

چکیده: در این مقاله یک روش ساده، اما کاربردی برای بازیابی تصاویر با پرسش تصویری کاربر مطرح می‌گردد. این روش مبتنی بر ترکیب ویژگی‌های رنگ و شکل است. در استفاده از ویژگی رنگ از تطبیق هیستوگرام‌های رنگی استفاده شده و برای تشخیص شکل از تعداد و زوایای خطوط راست موجود در تصاویر که با استفاده از تبدیل رادون استخراج شده-اند، بهره گرفته شده است. آزمایش‌های مختلف بر روی این سیستم نشان می‌دهد که ویژگی‌های استفاده شده در شناسایی تصاویر با پس زمینه نسبتاً ساده و تعداد اشیاء محدود با خطوط راست نسبتاً زیاد در آنها عملکرد قابل قبولی نشان می‌دهد.

واژه‌های کلیدی: بازیابی تصاویر، پرسش تصویری، هیستوگرام رنگ، زوایای خطوط راست، تبدیل رادون

¹ Content-based Image Retrieval

² Feature

³ Image Query

⁴ Texture