

نتایج و پیشنهادات

آنچه که در این گزارش بیان شد، تحقیقی در زمینه مسأله باز شناسی نیمرخ بود. ابتدا خلاصه ای از تحقیقات انجام شده در این زمینه را مطرح نمودیم. سپس برای انجام بررسیها تصاویری تهیه گردید، بطوریکه از هر فرد تصاویری در شرایط مختلف نورپردازی، اندازه، و غیره داشته باشیم. سپس سعی نمودیم محدوده نیمرخ را با کمترین تغییرات و خرابیهای احتمالی از زمینه تصویر جدا کنیم. بررسیهای انجام شده نشان دادند که روش ماکزیمم واریانس بهترین روش برای تعیین یک مقدار آستانه ای بین سطوح خاکستری چهره و سطوح خاکستری زمینه است. با این روش تصاویر تهیه شده را آستانه ای کردیم و تصاویری باینری بدست آوردیم. برای پیدا کردن منحنی نیمرخ لازم بود تا یک الگوریتم مرزیابی مناسب پیاده سازی نماییم. با توجه به نوع تصاویر باینری تهیه شده و متخلخل بودن آنها، یک الگوریتم ترکیبی برای مرزیابی مطرح نمودیم. پس از انجام این مرحله منحنیهای نیمرخ آماده شدند تا ویژگیهایی مناسب برای توصیف آنها بیابیم. برای انتخاب ویژگیهای مناسب از نتایج شناسایی توسط چند نوع ویژگی استفاده نمودیم. همچنین برای انتخاب روش شناسایی و تصمیم گیری به نتایج تجربی حاصل از انتخاب آنها توجه کردیم. نتایج، برتری توصیفگرهای فوریه را نشان دادند و تصمیم گیری برای این ویژگیها به روش کوچکترین فاصله اقلیدسی انجام شد.

با وجود گسترده بودن تحقیقات پیشین بر روی تصاویر نیمرخ، کوچک بودن مجموعه های آموزشی و محدود بودن شرایط تصاویر در این تحقیقات باعث بی اعتبار بودن نتایج برای پیاده سازی یک سیستم عمومی بازشناسی تصاویر نیمرخ میشوند. عبارتی، هنوز نمیتوانیم یک سیستم قابل اطمینان بسازیم و برای کار در کاربردهای واقعی کاملاً کنترل نشده بکار ببریم. البته کاربرد این سیستمها تنها در شرایط کنترل شده نیست. در مواردی شرایط تصویر کاملاً قابل کنترل است. برای مثال در پایگاه های داده ای که در ادارات آگاهی و پلیس از مجرمین وجود دارد، یک تصویر نیمرخ کامل در شرایطی کاملاً قابل کنترل از مجرمین تهیه میشود. فرض میکنیم یک مجرم پس از ده سال از ارتکاب جرم قبلی با مشخصاتی جعلی به اداره پلیس آورده میشود (و یا حتی فقط تصویری از وی در حال ارتکاب جرم داریم!). پیدا کردن سابقه این مجرم با استفاده از تصویر وی بوسیله انسان کاری غیر ممکن است. اما با استفاده از روشهای بازشناسی نیمرخ میتوانیم پرونده ارتکاب جرم سابق وی را پیدا کنیم و با حداقل مجموعه تصاویری را که باید در آنها بدنبال تصویر مجرم بگردیم کوچک کنیم.

برای ادامه کار پیشنهاداتی بشرح زیر ارائه میشود:

۱. بزرگ کردن مجموعه تصاویر بنحوی که به یک مجموعه آماری برسیم
۲. کار بر روی تقطیع تصاویر در شرایط نامساعدتر و در نتیجه نزدیکتر شدن به تشخیص تصاویر در محیطهای واقعی تر
۳. تحقیق بر روی تبدیل موجک و ارزیابی عملکرد آن در مقایسه با روش فوریه
۴. استفاده از شبکه های عصبی

۵. استفاده توأم از تصاویر تمام رخ و نیمرخ. اینکار قبلاً "توسط تعدادی از محققین مطرح شده است.
۶. بررسی روشهایی برای شناسایی، وقتی سر شخص به بالا پایین یا چپ و راست دوران دارد.
۷. استفاده از ویژگیهای داخل تصویر نیمرخ و شکل سر. ما تنها از ویژگیهای منحنی نیمرخ یا مرز نیمرخ استفاده کرده ایم. حال آنکه میتوان از اجزای داخل صورت هم استفاده کرد.
۸. استفاده از روشهای توصیف غیر ساختاری، برای مثال توصیفهای نحوی
۹. مطالعه بر روی تبدیلات دیگری که بتوانند ضرایب میرایی مانند ضرایب فوریه بدهند.
۱۰. استفاده از فرکتالها برای توصیف منحنی نیمرخ