

عنوان مقاله:

مقایسه توانایی بازشناسی اشیاء بر روی پس زمینه و در مواجهه با تغییرات مختلف در انسان و مدل نوین قشر بینایی

محل انتشار:

نهمین کنفرانس ماشین بینایی و پردازش تصویر ایران (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

نویسندگان:

علیرضا اخوان پور - دانشکده مهندسی کامپیوتر، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی،

حمید کریمی - دانشکده مهندسی برق، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی

نصور باقری - دانشکده مهندسی برق، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی

رضا ابراهیم پور - دانشکده مهندسی کامپیوتر، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی

خلاصه مقاله:

یکی از مهمترین ویژگیهای سامانه بینایی انسان توانایی بازشناسی اشیاء با دقت و سرعت بالا است. همین امر باعث توسعه مدل‌های محاسباتی مختلفی از جمله شبکه‌های عصبی کانولوشنی با الگوبرداری از سازوکار این سامانه شده است. علیرغم تلاشهای زیاد صورت گرفته در راستای تطبیق مدل مذکور با سامانه بینایی، جنبه‌های مختلفی از ویژگیهای مدل از جمله تاثیر تصویر پس‌زمینه بر روی کارایی آن در بازشناسی اشیاء همچنان از نظرها مغفول مانده است. در این پژوهش پس از ایجاد مجموعه داده شامل تصاویر اشیاء مختلف بر روی تصاویر پس‌زمینه از محیطهای طبیعی (به عنوان نمایندگی از پس‌زمینه‌های طبیعی) و دستساز (به عنوان نمایندگی از پس‌زمینه‌های با شلوغی بیشتر)، از آزمایشهای بازشناسی اشیاء انسانی و شبیه‌سازی مدل برای انجام مقایسه استفاده شده است. نتایج آزمایشها نشان میدهد اینکه تصویر پس‌زمینه از محیطهای طبیعی و یا دستساز باشد تفاوت معنی‌داری در دقت و سرعت بازشناسی اشیاء انسانی ایجاد نمیکند (به ترتیب ۸۹.۷٪ و ۹۰.۱٪ اما مدل شبکه عصبی کانولوشنی در بازشناسی اشیاء زمانی که بر روی پس‌زمینه محیطهای دستساز قرار میگیرند دچار حدود ۱۴٪ کاهش کارایی میشود. با این نتایج به نظر میرسد که همچنان در ابعاد مختلف فاصله زیادی میان انسان و مدل‌های محاسباتی قشر بینایی وجود دارد.

کلمات کلیدی:

بازشناسی اشیاء، تصویر پس‌زمینه، تغییرات شی، مدل شبکه عصبی کانولوشنی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/568613>

