

عنوان مقاله:

بهینه سازی ویژگی های لایه ی میانی مدل شناسایی اشیاء HMAX

محل انتشار:

پنجمین کنفرانس ماشین بینایی و پردازش تصویر (سال: 1387)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

مینا غیرتمند - دانشکده برق، دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

حمید خالوزاده - قطب علمی کنترل و پردازش هوشمند، دانشگاه تهران

حمید سلطانیان زاده - بیمارستان هنری فورد آمریکا

خلاصه مقاله:

مدل شناسایی اشیاء HMAX از گروه مدل های سلسله مراتبی بدون پسخوری است که ساختار و پارامترهای آن براساس خصوصیات زیستی کورتکس بینایی نخستینها انتخاب شد هاست. به خاطر همین ویژگی و نیز موفقیت آن در شناسایی اشیاء در صحن های واقعی، این مدل هم در علوم اعصاب و هم در بینایی ماشینی بسیار مورد توجه قرار گرفته است. در این مقاله مدل HMAX اصلاح شده، که دارای قابلیت یادگیری در اتصالات لایه ی C1 به S2 می باشد، پیاده سازی شده و به منظور بهینه سازی ویژگی های لایه ی S2 که در مدل اصلی به طور تصادفی انتخاب می شوند، پیشنهاداتی ارائه شده است. دو روش خوشه بندی k-Means و انتخاب ویژگی ترتیبی پس رو بهبود یافته به این منظور به کار رفته است. همچنین با استفاده از روش های شبیه سازی اتفاقی Monte Carlo اثر نویز بر عملکرد مدل بررسی شده و با روش PCA مقایسه شد هاست. نتایج نشان م یدهد که با استفاده از روش انتخاب ویژگی پ سرو در مرحله ی یادگیری، م یتوان ضمن افزایش سرعت پردازش سیستم به عملکرد بهتری نیز دست یافت. همچنین مشاهده شد که مدل اصلی و پیشنهادی بر خلاف روش PCA نسبت به افزایش واریانس نویز ورودی مقاوم نیستند. این در حالی است که در شرایط بدون نویز عملکرد مدل پیشنهادی 10 % بیشتر از روش PCA است .

کلمات کلیدی:

مدل HMAX، انتخاب ویژگی، عملکرد دسته بندی کننده، نویز گوسی، شبیه سازی مونت کارلو

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/52095>

