

نوآوران الکترونیک

ماژول تشخیص رنگ



NCS147

دفترچه راهنما

User's Manual



حضرت محمد (ص) فرموده اند :
صلوات شما بر من، مایهٔ اجابت دعا و پاکی اعمال شما است.

مقدمه

هوشمند سازی دستگاه ها برای راحتی انسان یکی از بزرگترین تکنولوژی های حال حاضر است که این تکنولوژی در ربات ها نیز بسیار حائز اهمیت می باشد.

می توان گفت مهمترین نوع هوشمند سازی ایجاد بینایی برای ربات است تا از این طریق دیگر نیاز به حضور قطعی یک کاربر برای کنترل ربات نباشد و ربات از طریق سیستم بینایی ماشی و به صورت خود کار کنترل شود.

در همین راستا ما محصولی را ارائه کردیم که با انجام پردازش روی تصاویر دریافتی از دوربین خود و مقایسه آنها با تصاویر آموزش داده شده به ماژول از طریق کاربر، می تواند رنگهای مورد نظر کاربر را بیابد. این ویژگی، یعنی تشخیص رنگ با استفاده از پردازش تصویر، امتیازات خاصی را به این محصول می دهد که از آن جمله می توان به امکان وجود فاصله بین دوربین (ماژول تشخیص رنگ) و شی مورد نظر اشاره نمود.

از لحاظ سخت افزاری این ماژول مجهز به دوربین رنگی با رزولیشن QVGA (۳۲۰ X ۲۴۰) و میکروکنترلر قدرتمند ARM و خروجی سریال در دو سطح منطقی می باشد.

این ماژول علاوه بر امکان کارکرد مستقل، امکان کار با کامپیوتر از طریق نرم افزار مخصوص همراه محصول را نیز دارا می باشد. در این نرم افزار کاربر می تواند، رنگ شی، الگوریتم تشخیص، درصد خطای مورد قبول، پیغام صوتی دلخواه برای تشخیص رنگ دلخواه و... را تعیین نماید.

برخی از ویژگی های ماژول تشخیص رنگ :

۱. مجهز به دوربین رنگی با رزولیشن **QVGA** (۳۲۰ x ۲۴۰)
۲. امکان انجام کلیه تنظیمات از طریق پورت سریال
۳. مجهز به میکروکنترلر **SAM7S64**
۴. دسترسی به میکروکنترلر روی برد از طریق پورت **JTAG** و **SAMBA**
۵. مجهز به خروجی سریال در دو سطح **TTL** و **RS232**
۶. مجهز به فلاش برای گرفتن عکس دقیقتر
۷. دارای **LED** قابل کنترل توسط کاربر بر روی ماژول
۸. امکان تنظیم رزولیشن عکس به اندازه دلخواه
۹. امکان تنظیم **Baudrate** (سرعت انتقال سریال) از ۱۲۰۰ تا ۱۱۵۲۰۰
۱۰. قابلیت یادگیری تا **8** رنگ مختلف
۱۱. امکان تنظیم تولرانس رنگ (درصد خطا)
۱۲. قابلیت تشخیص رنگ از فاصله دور
۱۳. استفاده از دوربین به عنوان سنسور رنگ
۱۴. تشخیص رنگ از طریق انجام پردازش تصویر
۱۵. مجهز به خروجی تفکیک شده برای هر رنگ
۱۶. مجهز به خروجی دیتا سریال جهت اعلام رنگ تشخیص داده شده
۱۷. مجهز به نرم افزار مخصوص کامپیوتری سخنگو جهت اعلام رنگ های تشخیص داده شده
۱۸. امکان استفاده به عنوان سنسور سیستم **PLC**
۱۹. امکان استفاده به عنوان سنسور یک ربات تعقیب کننده رنگ
۲۰. قابلیت عملکرد در دو حالت برد دوربین سریال و برد پردازشی (Optional)

فهرست مطالب

شماره صفحه	عنوان
۵	سخت افزار برد
۶	راهنمای سریع
۷	شرح پایه های موجود بر روی برد
۷	-----پایه های مربوط به تنظیمات برد
۸	-----پایه های ورودی و خروجی برد
۱۲	مدار و توضیحات مربوط به Flash LED
۱۳	تغذیه برد
۱۴	دستورات
۱۶	تشریح نرم افزار کمکی
۲۹	-----رابطهای موجود در صفحه اصلی
۳۰	-----منوها
۳۶	روش استفاده از پروگرامر SAM-BA
۳۸	ضمیمه الف (روش نصب درایور برد مبدل USB به پورت سریال
۳۸	برنامه نمونه AVR و مدار مربوط به آن