

رهپویان جوان فارابی



آموزش ساخت ربات

تعقیب خط و برنامه نویسی آن

(رهیاب)



محمد حسین بیسجودی / کارشناس ارشد الکترونیک

مهرداد طباطبایی / کارشناس ارشد مکانیک

مصطفی حیدرزاده / کارشناس ارشد کامپیوتر

حسین مهدی پور / کارشناس الکترونیک

سرشناسه: بیسجردی، محمدحسین، ۱۳۶۲ -
 عنوان و نام پدیدآورنده: رباتیک گام به گام تعقیب خط / مؤلف محمدحسین بیسجردی.
 مشخصات نشر: تهران: پیشرفته، ۱۳۸۹.
 مشخصات ظاهری: ۸۸ ص: مصور، جدول.
 فروست: مجموعه کتابهای آموزشی رهفا، ۲.
 پیشرفته: ۵۲۹۲
 شابک: ۳۵۰۰۰ ریال: ۶۰۰-۹۰۶۷۰-۶۷۸-۹۷۸
 وضعیت فهرست‌نویسی: فیپا
 موضوع: روباتیک
 موضوع: ربات‌ها -- طرح و ساختمان
 رده‌بندی کنگره: ۱۳۸۹ ۲۹۳.۲/ب۹۱۱/TJ
 رده‌بندی دیویی: ۸۹۲/۶۲۹
 شماره کتابشناسی ملی: ۲۰۳۶۵۷۸

آموزش ساخت ربات تعقیب خط و برنامه‌نویسی آن (رهیاب)

نویسندگان:

محمد حسین بیسجردی / کارشناس ارشد الکترونیک
 مهرداد طباطبایی / کارشناس ارشد مکانیک
 مصطفی حیدرزاده / کارشناس ارشد کامپیوتر
 حسین مهدی‌پور / کارشناس الکترونیک
 ناشر: پیشرفته

نوبت چاپ: اول / ۱۳۸۹

چاپخانه: گلبرگ

قیمت: ۳۵۰۰۰ ریال

شمارگان: ۲۰۰۰ نسخه

شابک: ۶۰۰-۹۰۶۷۰-۶۷۸-۹۷۸

ISBN :978-600-90670-6-0

فهرست مطالب

۷	مقدمه
۹	بخش اول: ربات تعقیب خط چیست؟
۱۵	بخش دوم: مکانیک ربات
۱۷	موتور
۱۸	جعبه دنده (گیربکس)
۲۰	چرخ
۲۱	بخش سوم: مدار ربات
۲۴	سنسور
۲۹	میکروکنترلر
۳۰	حافظه Flash
۳۱	حافظه EEPROM
۳۱	حافظه SRAM
۳۲	پایه ۱۰ (VCC) و پایه ۱۱ (GND)
۳۲	پایه ۹ (RESET)
۳۳	پایه‌های ۱۲ و ۱۳ (XTAL1 , XTAL2)
۳۵	پایه ۳۰ (AVCC) و پایه ۳۱ (GND)

۳۵	پایه ۳۲ (AREF).....
۳۵	کار با پایه‌های ورودی/خروجی میکرو.....
۳۶	نحوه کار با میکروکنترلر.....
۳۷	آی سی ۷۴۲۴۵.....
۳۸	نحوه حرکت کردن ربات.....
۳۹	درایور.....
۴۰	توضیح پایه‌ها.....
۴۱	طرح کلی مدار.....
۴۳	بخش چهارم: برنامه‌نویسی.....
۴۶	آشنایی با Codevision.....
۵۰	آشنایی با Proteus.....
۵۳	روشن کردن LED.....
۵۵	چشمک زدن LED.....
۵۹	روشن و خاموش کردن LED به کمک سوئیچ.....
۶۳	راه انداختن موتور.....
۶۸	اضافه کردن سوئیچ به عنوان سنسور.....
۷۱	ارتقا ربات.....
۷۹	ضمیمه.....
۸۱	نحوه پروگرام کردن.....

مقدمه

آیا تا به حال به دستگاهها و وسایلی که در اطراف شما قرار دارند دقت کرده‌اید؟ مثلاً دقت کرده‌اید که چطور یخچال خانه خود به خود روشن و خاموش می‌شود؟ و یا اینکه ماشین لباسشویی چطور به صورت برنامه‌ریزی شده لباسها را می‌شوید؟ و یا ماکروفر و یا کولرهای گازی و یا

مسلماً برای خیلی از شما سوال بوده که این وسایل چگونه طبق برنامه کار منظمی را انجام می‌دهند. کسانی که به این موضوع فکر کرده اند در این دوره جواب سوالشان را خواهند گرفت.

در این دوره قصد داریم تا یک ربات تعقیب خط بسازیم ولی هدف از برگزاری این دوره صرفاً ساخت یک ربات تعقیب خط نیست بلکه می‌خواهیم با آموزش ربات تعقیب خط در واقع نحوه ساخت رباتهای هوشمند را یاد بگیریم. رباتهای هوشمند رباتهایی هستند که بدون دخالت انسان کاری را انجام می‌دهند. برای ساخت این رباتها بهترین نقطه شروع، ساخت ربات تعقیب کننده خط است. با ساخت این ربات، کار با سنسورها و موتورها و از همه مهمتر کار با میکروکنترلر که در واقع یک کامپیوتر کوچک است را یاد می‌گیریم. با یادگیری میکروکنترلر، القای رباتیک را آموخته‌ایم.