

رهپویان جوان فارابی



آموزش میکرو کنترلر AVR

با استفاده از نرم افزار

Code Vision



محمد حسین بیسجودی / کارشناس ارشد الکترونیک

مهرداد طباطبایی / کارشناس ارشد مکانیک

مصطفی حیدرزاده / کارشناس ارشد کامپیوتر

سرشناسه: حیدرزاده، مصطفی، ۱۳۶۲ -

عنوان و نام پدیدآورنده: ریاتیک گام به گام آموزش برنامه‌نویسی Code Vision

شبیه‌سازی با Proteuse / مصطفی حیدرزاده.

مشخصات نشر: تهران: پیشرفته، ۱۳۸۹.

مشخصات ظاهری: ۴۸ ص: مصور (بخش رنگی).

فروست: مجموعه کتاب‌های آموزشی رهفا؛ ۴.

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۹۰۶۷۰-۹-۱

وضعیت فهرست‌نویسی: فیبا

موضوع: میکروکنترلرها

موضوع: روبات‌ها - نرم افزار

موضوع: کنترل‌کننده‌های برنامه‌پذیر - نرم افزار

رده‌بندی کنگره: ۱۳۸۹ ج۹ م/۲۲۳ TJ

رده‌بندی دیویی: ۶۲۹/۸۹۵

شماره کتابشناسی ملی: ۲۰۳۵۶۹۲

ریاتیک گام به گام

آموزش برنامه‌نویسی Code Vision

شبیه‌سازی با Proteuse

نویسندگان:

محمد حسین بیسجردی / کارشناس ارشد الکترونیک

مهرداد طباطبایی / کارشناس ارشد مکانیک

مصطفی حیدرزاده / کارشناس ارشد کامپیوتر

ناشر: پیشرفته

نوبت چاپ: اول / ۱۳۸۹

چاپخانه: گلبرگ

قیمت: ۲۵۰۰۰ ریال

شمارگان: ۲۰۰۰ نسخه

شابک: ۹۷۸ - ۶۰۰ - ۹۰۶۷۰ - ۹ - ۱

ISBN: 978-600-90670-9-1

فهرست مطالب

۷.....	مقدمه
۸.....	معرفی میکروکنترلر
۹.....	جزئیات میکروکنترلر
۱۲.....	پورت‌ها
۱۴.....	آموزش Codevision
۲۳.....	تنظیمات پروگرامر
۲۷.....	برنامه شبیه ساز Proteus
۴۰.....	استفاده از ولتمتر
۴۰.....	اسیلوسکوپ
۴۵.....	ساخت ربات مسیر یاب

مقدمه

همه ما وقتی نام ربات را می‌شنویم بی‌اختیار ماشینی در ذهن ما تجسم می‌شود که این ماشین شبیه به انسان بوده و می‌تواند تمام کارهای انسان را انجام دهد. ولی در واقع تعریف ربات به این صورت نیست بلکه ربات به وسیله یا دستگاهی می‌گوییم که برای انجام دادن بخشی از کارهای انسان ساخته می‌شود و این دستگاه لزومی ندارد که شبیه به انسان باشد. مثلاً اتومبیل نمونه کامل یک ربات است که همه ما دیده‌ایم.

امروزه کارخانه‌های بزرگ تلاش می‌کنند تا ربات‌ها را جایگزین کارگران کنند زیرا ربات‌ها کم هزینه و خستگی‌ناپذیر هستند از این رو نقش ربات‌ها در صنعت روز به روز پر رنگ‌تر می‌شود و نیاز به متخصصانی در این زمینه کاملاً محسوس شده است.

علاوه بر این یکی از بزرگترین مشکلاتی که هم اکنون سیستم آموزشی کشورمان با آن مواجه است همراه نبودن علم و عمل است به این معنی که اغلب کسانی که از دانشگاه فارغ‌التحصیل می‌شوند در زمینه کار عملی چندان آشنا نیستند. البته برای این معضل تدابیر زیادی انجام شده است از جمله اینکه تعداد کلاس‌های آزمایشگاهی در دانشگاه زیادتر شده است ولی باز هم این مشکل به طور کامل حل نشده. چیزی که هم اکنون فکر مدیران را در حل این مشکل به خود مشغول کرده است، شروع آموزش عملی از دوران دانش آموزی است. مسلماً وقتی دانش آموز از همان آغاز تحصیلات خود با بازار کار آشنا شود، علاوه بر انگیزه‌ای که برای کسب دانش بیشتر در او ایجاد می‌شود،

می‌تواند علاقه و استعداد های خود را در رشته‌های گوناگون محک بزند و در نهایت هنگام ورود به دانشگاه رشته ای سازگار با توانایی‌های خود انتخاب کند.

در دوره ربایک مقدماتی دانش آموز به طور کلی با رشته الکترونیک آشنا می‌شود و با ادامه کار در دوره‌های پیشرفته و فوق پیشرفته کم کم نقش دو رشته مکانیک و کامپیوتر در ساخت ربات پر رنگ‌تر می‌شود.

فعالیت‌ها و آموزش‌هایی که در این دوره وجود دارند به شرح زیر است:

- آشنایی کامل با قطعات الکترونیکی از قبیل مقاومت، خازن، دیود و ترانزیستور
- آموزش عملی مونتاژ و لحیم کاری بُردهای الکترونیکی
- آشنایی مقدماتی در زمینه طراحی مدار الکترونیکی متناسب با نیاز
- آشنایی برای ساخت ربات‌های پیشرفته

معرفی میکروکنترلر

در این ترم قصد داریم با ابزاری به نام میکرو کنترلر (Microcontroller) آشنا شویم. در دنیای امروز کامپیوترها نقش اساسی در اداره‌ی امور ایفا می‌کنند. آن‌ها می‌توانند اطلاعات از محیط اطراف خود دریافت کنند (به وسیله‌ی صفحه کلید و یا موشواره) سپس آن اطلاعات را تحلیل پردازش کنند و سپس به محیط بیرونی منتقل کنند.

پردازش به این معنا است که اطلاعات خام را دریافت کرده و سپس اطلاعات پردازش و سودمند تولید کنند. مثلاً ما در کامپیوتر برنامه‌ی ماشین حساب داریم اطلاعات خام ۲ و ۲ است که باید با هم جمع شوند سپس عدد ۴ که نتیجه‌ی پردازش (جمع) است به عنوان اطلاعات ارزشمند ما شناخته می‌شود. پردازش می‌تواند شامل عملیات‌های حساب و جمع و تفریق و ضرب... عملیات منطقی (NOT, AND, OR) و غیره باشد همه‌ی کامپیوترها شامل ۲ قسمت سخت افزار و نرم افزار می‌باشند. قسمت سخت افزار به قسمتی گفته می‌شود که مادی بوده و قابل لمس و حس باشد، مانند صفحه کلید