

میکروکنترلر ۸۰۵۱

مرجان افشار / ناصر افشار

دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیراز

شیراز

۱۳۹۱

دانشگاه آزاد اسلامی

واحد شیراز

سرشناسه

: افشار، مرجان، ۱۳۵۹ -

عنوان و پدیدآور

: میکروکنترلر ۸۰۵۱ / مرجان افشار، ناصر افشار

مشخصات نشر

: شیراز؛ دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیراز، ۱۳۹۱.

مشخصات ظاهری

: ۲۷۶ ص. مصور، جدول، نمودار.

شابک

: 978-964-10-1343-3 : ۸۵۰۰۰ ریال

وضعیت فهرست‌نویسی : فیبا

موضوع

: میکروکنترلر ۸۰۵۱

موضوع

: کامپیوتر اینتل ۸۰۵۱ -- برنامه‌نویسی

موضوع

: سیستم‌های کنترل رقمی

شناسه‌ی افزوده

: افشار، ناصر، ۱۳۵۱ - . نویسنده.

شناسه‌ی افزوده

: دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیراز.

رده‌بندی کنگره

: ۱۳۹۱ : ۶۵ الف ۹ الف / QA ۷۶/۸

رده‌بندی دیویی

: ۰۰۴/۶۵

شماره‌ی کتابشناسی ملی : ۲۶۴۴۲۱۰

میکروکنترلر ۸۰۵۱

مرجان افشار / ناصر افشار

چاپ اول / ۱۳۹۱ / ۲۰۰۰ جلد / چاپ: فخر ایران

کتاب‌آرایی و نظارت بر چاپ: آوند اندیشه (۰۹۱۷۷۰۰۲۰۷۴)

شابک: ۱۳۴۳-۳-۱۰-۹۶۴-۹۷۸ / قیمت: ۸۵۰۰ تومان

مرکز پخش: شیراز، بانک کتاب، ۶۲۹۳۱۲۱-۷۱۱.



حق چاپ برای دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیراز محفوظ است.

شیراز، خیابان قآنی شمالی، تلفن: ۰۷۱۱-۲۳۴۲۰۱۹

www.ketab.ir

اعضای شورای انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیراز

دکتر لطف‌الله یارمحمدی

دکتر جواد بهبودیان

دکتر محمدرضا حبیبی‌مهر

دکتر مسعود زاده‌باقری

دکتر جلیل خداپرست شیرازی

دکتر کورس یزدجردی

دکتر محمدکاظم کاوه پیشقدم

دکتر مینا اخباری آزاد

فهرست مطالب

- / مقدمه ۷۱

۹	۱ / مبنای عددی و مدارهای منطقی
۹	۱. مبنای عددی
۲۴	۲. کد کردن اطلاعات
۲۷	۳. اعداد با ممیز شناور Floating Point
۲۹	۴. مدارهای منطقی
۳۷	۲ / ساختار درونی کامپیوترها
۳۷	مقدمه
۵۱	۳ / سخت افزار درونی ۸۰۵۱
۵۱	۱. بررسی ساختمان درونی ۸۰۵۱
۵۳	۲. حافظه در میکروکنترلر ۸۰۵۱
۶۳	۳. ثبات ها در میکروکنترلر ۸۰۵۱
۷۲	۴. توصیف پایه های ۸۰۵۱
۸۹	۴ / برنامه نویسی
۸۹	۱. زبان اسمبلی
۹۷	۲. روش های آدرس دهی
۱۰۵	۳. دستورات

۴. طریقه‌ی نوشتن تاخیر در برنامه
۵. تایمر
۶. وقفه
- ۱۲۵
۱۳۱
۱۴۵

۵ / شبیه‌سازی

۱۷۷ نرم‌افزار پروتئوس Proteu

۶ / برنامه‌های نمونه

۲۰۱ ۷ / پروگرامر MCS-51

۸ / پروژه‌های کاربردی

- ۲۰۵ پروژه ۱: اتصال یک LED به پایه سوم پورت ۲ میکروکنترلر ورقص نور بر روی آن
- ۲۰۶ پروژه ۲: شمارنده از ۰ تا ۹۹ با استفاده از 7seg بدون درایور
- ۲۱۰ پروژه ۳: شمارنده از ۰ تا ۹۹ با استفاده از درایور ۷۴۴۷
- ۲۱۱ پروژه ۴: تبدیل Binary به BCD با استفاده از کلید
- ۲۱۳ پروژه ۵: شمارش به ازای هر ۳ کلاک پالس ورودی از signal generator
- ۲۱۵ پروژه ۶: ساعت دیجیتال با استفاده از میکروکنترلر ۸۰۵۱ و درایور ۷۴۴۷
- ۲۱۹ پروژه ۷: فارسی نویسی بر روی LCDهای کاراکتری
- ۲۲۶ پروژه ۸: طراحی تب‌سنج نوزاد با استفاده از 98c51
- ۲۳۳ پروژه ۹: قفل رمز دیجیتال با ۸۰۵۱
- ۲۴۹ پروژه ۱۰: دفترچه تلفن دیجیتالی

۹ / ضمیمه

- ۲۶۳ ضمیمه ۱: خواندن پایه ورودی
- ۲۶۴ ضمیمه ۲: حافظه‌ها

مقدمه

میکروپروسسور در دهه اخیر با پیشرفت‌های قابل تاملی همراه بوده که ساخت ادوات و تجهیزات الکترونیکی بدون حضور آن غیرممکن جلوه می‌کند چراکه اساس کامپیوترها، موبایل، اتوماسیون صنایع و... همگی با آن مرتبط می‌باشند. میکروکنترلرها به دلیل ساختار کنترلی از کارایی زیادی در این زمینه برخوردار هستند اما استفاده از آنها بدون درک کامل میکروپروسورها که پایه و اساس میکروکامپیوترها و میکروکنترلرها هستند، امکان‌پذیر نمی‌باشد. تا کنون کتاب‌های زیادی در زمینه میکروکنترلرها روانه بازار شده اما به دلیل تک‌بعدی بودن آنها (بدون بررسی و بیان میکروپروسور و مطالب مورد نیاز) خواننده را با مشکلاتی در زمینه درک مسایل مواجه می‌کند. همچنین اغلب آنها بسیار حجیم و مطالعه آنها بسیار وقت‌گیر و پرهزینه می‌باشد طوری که کم‌تر خواننده‌ای را به خود جلب می‌کند.

در این کتاب سعی بر آن شده تا سیستم داخلی یک میکروکامپیوتر را کاملاً برای خواننده بیان کند به نحوی که در انتها خواننده بدون هر ابهام قادر به راه‌اندازی پروژه‌هایی با قابلیت‌های بالا خواهد بود. این کتاب از چند نظر نسبت به سایر کتب مشابه متمایز می‌باشد، نخست این که سعی شده مطالب این کتاب به گونه‌ای بیان شود که کاملاً قابل درک برای هر خواننده‌ای باشد.

همچنین این کتاب در مقایسه با سایر کتب، بسیار کامل است طوری که تمامی نکات تئوری و حتی نکات مورد نیاز عملی که همیشه خوانندگان با آن مواجه هستند بیان شده است. اما نکته قابل تامل در این بین بیان صریح و شفاف و به دور از بیان نکات اضافی و وقت گیر می باشد. طوری که در عین حجم کم اما بار علمی خواننده را به میزان بالایی ارتقا می دهد. یکی دیگر از ابعاد مثبت این کتاب در این است که علاوه بر دانشجویان گروه برق، قابل استفاده دانشجویان رشته کامپیوتر نیز می باشد.

همچنین علاوه بر آن آموزش شبیه ساز (نرم افزار) پروتئوس که کاربردی ترین نرم افزار مهندسی است به همراه آموزش پروگرامر MC-51 برای استفاده در آزمایشگاه میکرو نیز بیان شده است. در انتها نیز پروژه های کاربردی بیان شده است.

در خاتمه از تمام کسانی که به هر نحو در تدوین این کتاب ما را یاری نمودند کمال تشکر را داریم به خصوص جناب آقای دکتر مهدی محرابی و جناب آقای دکتر شهرام جعفری که داوری این کتاب را بر عهده داشتند و با راهنمایی های ارزنده خود ما را یاری نمودند. همچنین از تمامی دانشجویانی که در زمینه تایپ این کتاب ما را یاری کردند به خصوص آقای سید مصطفی موسوی زاده و آقای محمدعلی رفاهیت و کمال تشکر را داریم.

مرجان افشار / ناصر افشار