

آموزش تضمینی AVR

مؤلف:

سید سعیدی

حسن سعیدی

فاطمه شکری

انتشارات سهادانش



سوادش

سرشناسه

عنوان و نام پدیدآور

مشخصات نشر

مشخصات ظاهری

شابک

وضعیت فهرست نویسی: فیا

موضوع

موضوع Atmel AVR microcontroller:

موضوع

موضوع میکروکنترلرها

موضوع

موضوع Microcontrollers:

موضوع

موضوع میکروکنترلرها — برنامه نویسی

موضوع

موضوع Microcontrollers — Programming:

موضوع

شناسه افزوده

شناسه افزوده

شناسه افزوده سعیدی، حسن، ۱۳۶۲-

شناسه افزوده شکری، فاطمه، ۱۳۶۳-

رده بندی کنگره TJ۲۲۳:

رده بندی دیویی ۸۹۵/۴۲۹:

شماره کتابشناسی ملی ۷۳۳۹۹۰۹:

سعیدی، حسن، ۱۳۶۰-

آموزش تضمینی AVR / مولف حسین سعیدی، حسن سعیدی، فاطمه شکری

تهران: سها دانش، ۱۳۹۹.

ص: ۱۰۰: مصور (بخشی رنگی)، جدول

2-2-978-600-181-226-۰:

میکروکنترلر ل. وی آر. اتمل

Atmel AVR microcontroller:

میکروکنترلرها

Microcontrollers:

میکروکنترلرها — برنامه نویسی

Microcontrollers — Programming:

سعیدی، حسن، ۱۳۶۲-

شکری، فاطمه، ۱۳۶۳-

TJ۲۲۳:

۸۹۵/۴۲۹:

۷۳۳۹۹۰۹:

عنوان کتاب	آموزش تضمینی AVR
مولف	حسین سعیدی، حسن سعیدی، فاطمه شکری
نشر	سهادانش
محقق/آرا	امیر کلینی
ناشر	تخت سلیمان
بند چاپ	اول
سال پ	۱۰۱
میرال	۲۰۰
قیمت	۳۱۵ / ۰۰

تلفن: ۶۶۵۶۹۸۸۰۳

همراه: ۰۱۲۱۳۶۱۴۱۹

sohadanesh_pub

@sohadanesh_pub

فروشگاه آنلاین: www.sohadanesh.ir



شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۸۱-۲۲۶-۲

این اثر مشمول قانون حمایت مؤلفان و مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸ می باشد.

پیشگفتار

امروزه آشنایی با میکروکنترلرها برای دانش آموختگان گرایش‌های مختلف برق جزء ضروریات می‌باشد. در کتاب حاضر سعی شده است با زبانی ساده و شیوا و بصورتی کاملاً کاربردی طرز کار میکروکنترلرها بیان شود بطوریکه مبتدی‌ترین افراد نیز با مطالعه این کتاب بتوانند با میکروکنترلرها کار کنند و پروژه‌های عملی را اجرا نمایند.

میکرو کنترولرها به عنوان یک ابزار قدرتمند نزد مهندسان برق، الکترونیک و کامپیوتر شناخته شده‌اند به طوری که امروزه کمتر دانشگاه، شرکت یا موسسه‌ای می‌توان یافت که در کارهای آزمایشگاهی، تحقیقاتی و به خصوص کارهای تولیدی، تجاری و صنعتی از آن استفاده نکرده باشد و کارایی آن را نداند. میکروکنترلرهای AVR امروزه سهم عمده‌ای از مصرف را به خود اختصاص داده‌اند. میکروکنترلر AVR دارای ساختار RISC هستند و دستورات را در یک پالس ساعت انجام می‌دهند. به عنوان مثال میکروکنترلر AVR با پالس ساعت 16 مگاهرتز، 16 میلیون دستور را در ثانیه اجرا می‌کند. اصولاً برنامه‌های میکروکنترلر AVR کوچک تر و ساده‌تر در میکروکنترلرهای AVR بزرگ‌تر و گران‌تر با تغییرات جزئی قابل استفاده می‌باشند. به عنوان مثال، برنامه‌هایی که در میکروکنترلرهای AVR: Atmega8، AVR پیاده شوند در میکروکنترلرهای Atmega16، Atmega32، Atmega28 و ... نیز با تغییرات جزئی قابل پیاده‌سازی هستند. برای اکثر کارهای آموزشی و صنایع کوچک، حافظه مورد نیاز برای برنامه‌ها و پروژه‌ها کمتر از 32 کیلوبایت است و سه، چهار یا چند پایه ورودی و خروجی برای سنسورها و ... لازم می‌باشد. برای ظرفیت بیشتر حافظه و پایه‌های ورودی و خروجی بیشتر، جهت کارهای صنعتی، می‌توان میکروکنترلرهای AVR: Atmega16 که 16 کیلوبایت حافظه و یا میکروکنترلر AVR: Atmega32 که 32 کیلوبایت حافظه و 32 پایه ورودی و خروجی دارند و گران‌تر هستند نیز استفاده نمود.

با توجه به تنوع میکروکنترلرها در این مجموعه به یکی از خانواده‌های پرکاربرد آنها یعنی سری AVR پرداخته و با توجه به اینکه اکثر کتاب‌های نگارش شده موجود در بازار، به زبان C می‌باشد، لذا جهت آشنایی شما عزیزان با سایر زبان‌های برنامه‌نویسی، در این کتاب سعی شده تا زبان برنامه‌نویسی بیسیک در محیط کامپایلر Bascom-AVR با ساختار میکروکنترلرها، مفاهیم اولیه زبان برنامه نویسی، شبیه سازی در proteus پروژه‌های عملی و کاربردی را معرفی نماییم.

در پایان ذکر این نکته خالی از لطف نیست با تمام تلاشی که صورت گرفته تا اشکالات احتمالی کتاب به حداقل برسد، اما به هیچ عنوان مجموعه پیش رو خالی از اشکال نیست. امید است دانش‌پژوهان و اساتید محترم، اینجانب را از انتقادات و پیشنهادات و نظرات خود جهت ارائه مطالب آموزشی مفیدتر بهره‌مند سازند. لطفاً نظرات خود را به آدرس الکترونیک مولف ارسال فرمائید. در عنوان کلمه (AVR) را قید فرمائید.

۹.....	فصل اول: معرفی میکروکنترلر
۱۰.....	میکروکنترلر چیست
۱۱.....	معماری میکروکنترلرهای AVR (RISC)
۱۲.....	تفاوت معماری RISC با معماری CISC
۱۲.....	تفاوت میکروپروسورها (Micro Controller) با میکروکنترلرها (Micro Processor)
۱۲.....	تفاوت میکروکنترلرهای AVR با دیگر میکروکنترلرها
۱۴.....	انواع میکروکنترلرها
۱۴.....	میکروکنترلرهای AVR
۱۵.....	انواع میکروکنترلرهای AVR
۱۹.....	مشخصات ظاهر پایه‌های ATMEGA32
۲۱.....	منطق دیجیتال
۲۲.....	گیت‌های منطقی
۲۴.....	زبان برنامه‌نویسی BASIC
۲۵.....	دستورات توابع منطقی
۲۵.....	دستورات توابع ریاضی
۲۵.....	دستورات توابع مثلثاتی
۲۷.....	دستورات شرطی و پرش
۳۱.....	دستورات تاخیری
۳۲.....	دستورات تعریف کردن میکرو، کریستال و پیکربندی ما
۳۲.....	تعریف میکرو \$ REGFILE
۳۵.....	فصل دوم: محیط برنامه‌نویسی BASCOM
۳۶.....	معرفی منوهای محیط BASCOM
۳۶.....	منوی FILE
۳۶.....	ایجاد فایل جدید (FILE NEW)
۳۶.....	باز کردن فایل (OPEN FILE)
۳۷.....	بستن فایل (CLOSE FILE)
۳۷.....	ذخیره فایل (FILE SAVE)
۳۷.....	ذخیره کردن بعنوان (FILE SAVE AS)
۳۸.....	نمایش پرینت فایل (FILE PRINT PREVIEW)
۳۸.....	پرینت فایل (FILE PRINT)
۳۸.....	بستن فایل (Exit)

۳۹	.....	EDIT منوی
۳۹	.....	EDIT UNDO
۳۹	.....	EDIT REDO
۳۹	.....	EDIT CUT
۳۹	.....	EDIT COPY
۳۹	.....	EDIT PAST
۳۹	.....	EDIT FIND
۳۹	.....	EDIT FIND NEXT
۳۹	.....	EDIT REPLACE
۳۹	.....	EDIT GOTO
۳۹	.....	EDIT TOGGLE BOOKMARK
۳۹	.....	EDIT GOTO BOOKMARK
۳۹	.....	EDIT IDENT BLOCK
۳۹	.....	EDIT UNIDENT BLOCK
۴۰	.....	PROGRAM منوی
۴۰	.....	PROGRAM COMPILE
۴۱	.....	PROGRAM SYNTAX CHECK
۴۱	.....	PROGRAM SHOW RESULT
۴۱	.....	PROGRAM SIMULATOR
۴۲	.....	SEND TO CHIP
۴۲	.....	TOOLS منوی
۴۲	.....	TERMINAL EMULATOR
۴۲	.....	LCD DESIGNER
۴۲	.....	GRAPHIC CONVERTOR
۴۲	.....	OPTION منوی
۴۲	.....	OPTION COMPILER
۴۲	.....	OPTION COMPILER CHIP
۴۲	.....	OPTION COMPILER OUTPUT
۴۲	.....	OPTION COMPILER I2C,SPI,I WIRE
۴۳	.....	OPTION COMPILER COMMUNICATION
۴۳	.....	OPTION COMPILER LCD
۴۳	.....	OPTION PROGRAMMER
۴۳	.....	معرفی محیط شبیه سازی (SIMULATOR)
۴۳	.....	RUN

۴۳	 PAUSE
۴۳	 STOP
۴۳	 STEP INTO CODE
۴۳	 STEP OVER
۴۳	 RUN TO
۴۴	 THE HARDWARE SIMULATOR شبیه سازی سخت افزاری
۴۴	 REGISTERS
۴۴	 I/O REGISTERS
۴۴	 VARIABLES
۴۴	 WATCH
۴۴	 LOCAL
۴۵	 UP
۴۵	 INTERRUPTS
۴۷	 فصل سوم: پروژه های کاربردی AVR
۴۸	 برنامه نویسی در محیط Bascom AVR
۵۵	 دیود نوری به زبان ساده
۵۵	 سون سگمنت چیست
۵۶	 چیدمان سون سگمنت
۵۶	 انواع سون سگمنت
۵۷	 چگونگی تشخیص آند مشترک یا کاتد مشترک بود
۵۸	 راه اندازی سون سگمنت با میکروکنترلر AVR
۵۸	 نحوه ی اتصال به میکروکنترلر
۵۹	 کد BCD
۵۹	 مالتی پلکس کردن سون سگمنت ها
۸۶	 روشن کردن دو دیود نورانی توسط صفحه کلید ۴*۴
۹۰	 برنامه روشن کردن دو دیود نورانی توسط صفحه کلید ۴*۴
۹۴	 استفاده از LCD کاراکتری برای نمایش اعداد اسکن شده توسط صفحه کلید
۹۵	 کلید تبدیل راه پله با استفاده از دستور IF
۹۶	 کلید تبدیل راه پله با گیت xor
۹۷	 Led چشمک زن
۹۷	 شمارش عدد و توقف با key
۹۷	 برنامه ی سنسور دما با LM35 روی LCD را بنویسید. (با کاراکتر درجه)