

## ۱۱ پروژه با

# AVR

نویسنده: مهندس سیدمهدی حسینی



- ◀ فایل‌های کامل برنامه‌های پروژه‌های کتاب
- ◀ نسخه کامل و بدون محدودیت کامپایلرهای CodeVisionAVR 1.25.8، IAR 4.20 و BascomAVR 1.11.9.0
- ◀ نسخه کامل و بدون محدودیت سیمولاتورهای Proteus 7.1 و Proteus 7.4
- ◀ برگه‌های اطلاعاتی تراشه‌ها و میکروکنترلرهای AVR مربوط به پروژه‌های کتاب و سایر میکروکنترلرهای AVR
- ◀ نرم‌افزار GLCD Font Creator
- ◀ نرم‌افزارهای کمکی



بخش دوم	دیباچه
۷۵	۹
پروژه‌ها	مقدمه
۷۷	۱۳
کالر آی دی	درباره این کتاب
۸۰	بخش اول
مقدمه	مقدمه‌ای بر میکروکنترلرهای AVR
۸۰	۱۷
استانداردهای جهانی کالر آی دی	میکروکنترلر چیست؟
۸۰	۲۰
سیگنالهای DTMF	تفاوت میکروپروسور،
۸۱	میکرو کامپیوتر و میکروکنترلر
مُدولاسیون FSK	انواع میکروکنترلر
استانداردهای سیستمهای کالر آی دی	انتخاب میکروکنترلر
۸۲	۲۱
مبتنی بر مُدولاسیون FSK	میکروکنترلرهای خانواده AVR
دُمُدولاسیون FSK و رمزگشایی	کاربردهای میکروکنترلرهای AVR
اطلاعات کالر آی دی	تقسیم‌بندی میکروکنترلرهای AVR
۸۷	۲۳
تراشه‌های ویژه کالر آی دی	میکروکنترلرهای ATtinyAVR
۸۸	۲۳
تراشه HT9032	میکروکنترلرهای ATmegaAVR
۸۹	۲۵
عملکرد تراشه	میکروکنترلرهای خانواده
ساخت دستگاه کالر آی دی	AT90SAVR (Classic AVR)
۹۱	۲۷
به کمک تراشه HT9032D	میکروکنترلرهای خانواده CAN AVR
۹۳	۲۸
ملاحظات سخت‌افزاری	میکروکنترلرهای خانواده LCD AVR
۹۵	۲۸
برنامه میکروکنترلر در محیط BascomAVR	برنامه‌ریزی میکروکنترلرهای AVR
۹۵	۲۹
برنامه میکروکنترلر	میکروکنترلرهای برگزیده AVR
در محیط CodeVisionAVR	۲۹
۹۷	معرفی میکروکنترلر ATtiny2313
اصلاح مدار با اعمال مدیریت توان	۲۹
۱۰۰	معرفی میکروکنترلر ATtiny26
برنامه میکروکنترلر در محیط BascomAVR	۳۸
۱۰۳	معرفی میکروکنترلر ATtiny13
برنامه میکروکنترلر در	۴۵
محیط CodeVisionAVR	معرفی میکروکنترلر AT90S8535
۱۰۴	۵۱
تراشه SM8223A	معرفی میکروکنترلر ATmega8
۱۰۷	۵۶
ساخت دستگاه کالر آی دی	معرفی میکروکنترلر ATmega16
۱۱۰	۶۱
به کمک تراشه SM8223A	تنظیم رجیسترهای USART در
۱۱۲	میکروکنترلرهای AVR
ملاحظات سخت‌افزاری	تنظیم رجیسترهای USART در
۱۱۳	میکروکنترلر ATtiny2313
برنامه میکروکنترلر در محیط BascomAVR	۷۰
برنامه میکروکنترلر در	
محیط CodeVisionAVR	
۱۱۷	
پروژه‌های پیشنهادی	
۱۲۴	

## پروژه ۲

### راه‌اندازی LCD گرافیکی..... ۱۲۵

۱۹۰	باس یک‌سیمه چیست؟
۱۹۱	تئوری عملکرد
۱۹۱	تغذیه الکتریکی تجهیزات روی باس
۱۹۲	سیگنال‌های اساسی باس
۱۹۵	آدرسی اختصاصی برای هر وسیله
۱۹۶	دستیابی به ROM
	دستورهای عمل روی حافظه
۱۹۷	(Memory Function Commands)
۱۹۷	جمع‌بندی
۱۹۸	تجهیزات یک‌سیمه
۱۹۸	سخت‌افزار پروژه
۱۹۸	دماسنجی
۱۹۹	تراشه DS18S20
۲۰۱	اندازه‌گیری دما در DS18S20
۲۰۲	اندازه‌گیری دما در چند نقطه
۲۰۵	برنامه میکرو کنترلر در محیط BascomAVR
۲۱۲	پروژه‌های پیشنهادی

## پروژه ۵

### انتقال داده از طریق اینترنت..... ۲۱۳

۲۱۶	مقدمه
۲۱۶	شبکه‌های کامپیوتری
۲۱۷	اینترنت
۲۱۸	محدودیت‌های اینترنت
۲۲۰	وضعیت فعلی اینترنت
	انواع کابلها و کانکتورهای
۲۲۱	مورد استفاده در اینترنت
۲۲۵	تراشه‌های مورد استفاده در ارتباط شبکه
۲۲۵	تراشه ENC28J60
۲۲۶	تراشه RTL8019AS
۲۲۷	تراشه W3100A
۲۲۸	تراشه RTL8201
۲۳۰	سخت‌افزار پروژه
	نحوه استفاده از تراشه ENC28J60
۲۳۳	در محیط CodeVisionAVR
	برنامه میکرو کنترلر در
۲۳۶	محیط CodeVisionAVR
۲۴۲	پروژه‌های پیشنهادی

۱۲۸	مقدمه
۱۳۰	انواع LCD
۱۳۲	تراشه KS0108
۱۳۴	اجزای اصلی تراشه
	مدار راه‌اندازی LCD
۱۳۷	گرافیکی KS0108 128x64
۱۳۸	برنامه میکرو کنترلر در محیط BascomAVR
	نوشتن متن با استفاده از
۱۴۷	دستورالعمل‌های کنترلی
۱۴۸	برنامه میکرو کنترلر در محیط BascomAVR
	راه‌اندازی LCD گرافیکی KS0108 با استفاده
۱۵۳	از توابع کامپایلر BascomAVR
۱۵۳	پیکربندی LCD گرافیکی KS0108
۱۵۳	توابع LCD گرافیکی KS0108
۱۵۵	برنامه میکرو کنترلر در محیط BascomAVR
	ساعت آنالوگ و تقویم با LCD
۱۵۷	گرافیکی KS0108
۱۵۷	تراشه DS1307
۱۶۲	برنامه میکرو کنترلر در محیط BascomAVR
۱۶۶	پروژه‌های پیشنهادی

## پروژه ۳

### فاصله‌یاب اولتراسونیک..... ۱۶۷

۱۷۰	مقدمه
۱۷۰	فاصله‌یابی با استفاده از امواج اولتراسونیک
۱۷۱	امواج اولتراسونیک
۱۷۳	فرستنده و گیرنده اولتراسونیک
۱۷۷	سخت‌افزار پروژه
۱۷۹	برنامه میکرو کنترلر در محیط BascomAVR
	برنامه میکرو کنترلر در
۱۸۱	محیط CodeVisionAVR
۱۸۵	پروژه‌های پیشنهادی

## پروژه ۴

### ارتباط از طریق پروتکل یک‌سیمه..... ۱۸۷

۱۹۰	مقدمه
۱۹۰	پروتکل یک‌سیمه

## پروژه ۶

### ارتباط میکروکنترلر و کامپیوتر

#### توسط درگاه سریال ..... ۲۴۳

۲۴۶	مقدمه
۲۴۶	واسط سریال (Serial Interface)
۲۴۷	استاندارد RS232
۲۴۹	دسترسی به درگاه سریال در VB6
	تبدیل سطوح منطقی و
۲۵۱	تراشه MAX 232
۲۵۳	استاندارد RS485
۲۵۴	ویژگیهای الکتریکی
۲۵۶	سخت‌افزار پروژه
۲۵۷	RGBLED چیست؟
۲۵۸	تعیین میزان باود در VB6
۲۵۹	برنامه میکروکنترلر در محیط BascomAVR
	برنامه میکروکنترلر در
۲۶۱	محیط CodevisionAVR
۲۶۴	برنامه در محیط Visual Basic 6
۲۶۷	پروژه‌های پیشنهادی

## پروژه ۷

#### دیتا لاگر USB ..... ۲۶۹

۲۷۲	مقدمه
۲۷۲	مبدل‌های آنالوگ به دیجیتال
۲۷۴	انواع ADC
	ADCهای دنبال‌کننده
۲۷۴	(Tracking ADCs)
	ADCهای تقریب متوالی
۲۷۶	(Successive Approximation ADCs)
۲۷۷	ADCهای سریع/آنی (Flash ADCs)
	ADCهای نیمه‌سریع
۲۷۸	(Half Flash ADCs)
	ADCهای شیب دو‌گانه
۲۷۹	(Dual Slope ADCs)
	ADCهای سیگما-دلتا
۲۸۰	(Sigma-Delta ADCs)
۲۸۲	مقایسه انواع ADC
۲۸۳	نمونه‌برداری و نگهداری

۲۸۴	تراشه AD7715
۲۸۶	رجیسترهای داخلی تراشه AD7715
۲۸۹	راه‌اندازی تراشه AD7715
۲۹۱	سخت‌افزار پروژه
۲۹۱	تراشه FT232
۲۹۵	نحوه آزمایش پروژه
۲۹۵	برنامه میکروکنترلر در محیط BascomAVR
	برنامه میکروکنترلر در
۲۹۷	محیط CodeVisionAVR
	دریافت اطلاعات روی کامپیوتر
۳۰۲	توسط LabVIEW
۳۰۴	پروژه‌های پیشنهادی

## پروژه ۸

#### ارتباط بی‌سیم رادیویی ..... ۳۰۵

۳۰۸	مقدمه
۳۰۸	ارتباط بی‌سیم
۳۰۹	مُدولاسیون
۳۰۹	انواع مُدولاسیون
	یک فرستنده و گیرنده ساده
۳۱۱	از نوع ASK
۳۱۲	تراشه‌های مورد استفاده در ارتباط بی‌سیم
۳۱۳	جدول فرکانسی کشورها
۳۱۳	باند آماتوری
۳۱۴	باند ISM
۳۱۵	سخت‌افزار پروژه
۳۱۵	ماژول HM-TR
۳۱۶	راه‌اندازی HM-TR
۳۱۸	مدار فرستنده
۳۲۰	تراشه LM75
۳۲۳	برنامه میکروکنترلر در محیط BascomAVR
۳۲۴	برنامه میکروکنترلر در محیط CodeVisionAVR
۳۲۶	مدار گیرنده
۳۲۶	ساخت گیرنده به کمک کامپیوتر
۳۲۸	ساخت گیرنده به کمک میکروکنترلر
۳۳۰	برنامه میکروکنترلر در محیط BascomAVR
۳۳۰	برنامه میکروکنترلر در محیط CodeVisionAVR
۳۳۲	پروژه‌های پیشنهادی

## پروژه ۹

### اتوماسیون خانه ..... ۳۳۳

۳۳۶	مقدمه
۳۳۶	آشنایی با اتوماسیون خانه
۳۳۸	دلایل استفاده از اتوماسیون
۳۳۸	حسگرها و عملگرها
۳۴۰	رله
۳۴۰	عملکرد رله
۳۴۱	انواع رله
۳۴۳	قطب و اتصال
۳۴۴	راه‌اندازی رله
۳۴۸	موارد کاربرد رله
۳۴۸	سخت‌افزار پروژه
۳۴۸	تشخیص حرکت انسان
۳۵۳	برنامه میکروکنترلر در محیط BascomAVR
	برنامه میکروکنترلر در
۳۵۴	محیط CodeVisionAVR
۳۵۶	پروژه‌های پیشنهادی

## پروژه ۱۰

### دربازکن RFID ..... ۳۵۷

۳۶۰	مقدمه
۳۶۰	فناوری RFID
۳۶۱	تجهیزات مورد استفاده در RDID
۳۶۱	برچسب RFID
۳۶۳	کارت‌خوان RFID
۳۶۳	آنتن و سیستم رادیویی
۳۶۴	شبکه‌های RFID
۳۶۴	برخی از کاربردهای RFID
۳۶۵	کنترل ورود و خروج وسایل نقلیه
۳۶۵	مدیریت کتابخانه‌ها
۳۶۵	سخت‌افزار پروژه
۳۶۵	ماژول RF01D
۳۷۰	برنامه میکروکنترلر در محیط BascomAVR
	برنامه میکروکنترلر در
۳۷۵	محیط CodeVisionAVR
۳۸۵	پروژه‌های پیشنهادی

## پروژه ۱۱

### راه‌اندازی و کنترل سرُموتورها ..... ۳۸۷

۳۹۰	مقدمه
۳۹۰	سرُمکانیسم‌ها
۳۹۱	سرُموتورها
۳۹۳	مقایسه سرُموتورها با موتورهای پله‌ای
۳۹۳	سخت‌افزار پروژه
۳۹۴	موتورهای RCS
۳۹۸	برنامه میکروکنترلر در محیط BascomAVR
	برنامه میکروکنترلر در
۴۰۱	محیط CodeVisionAVR
۴۰۶	پروژه‌های پیشنهادی

## بخش سوم

### معرفی قطعات ..... ۴۰۷

۴۱۰	معرفی چند ADC
۴۱۰	تراشه AD1674
۴۱۱	تراشه‌های AD676 و AD677
۴۱۲	معرفی چند اُپتوکوپلر
۴۱۲	تراشه 4N25
۴۱۳	تراشه TLP521
۴۱۵	تراشه HCPL-2631
	معرفی تراشه LM2576
۴۱۶	(رگولاتور ولتاژ سوئیچینگ)
۴۱۸	معرفی چند نمونه تراشه ولتاژ مرجع
۴۱۸	تراشه‌های LM185-1.2 و LM185-2.5
۴۲۰	تراشه LM185
	معرفی چند نمونه تراشه
۴۲۱	فرستنده-گیرنده رادیویی
۴۲۱	تراشه CC1020
۴۲۳	تراشه CC1100

### واژه‌نامه ..... ۴۲۵

۴۲۷	واژه‌نامه لاتین
۴۳۱	واژه‌نامه فارسی
۴۳۵	واژه‌های اختصاری