

마이크로컨트롤러 ATmega128 DIY 여행

- ▷출판사 : 창조와지식
- ▷출판일 : 2018. 4. 20
- ▷저자 : 신상석, 전익성, 윤석한
- ▷페이지 : 328p
- ▷판형 : 46배판

책 소개

ATmega128 마이크로컨트롤러에 관한 책은 상당히 많고, 그 중에는 추천할만한 양질의 책도 그 수가 꽤 된다. 하지만 한 가지 아쉬운 점은 초보자들이 짧은 기간 내에 쉽고 재미있게 이에 대한 하드웨어와 소프트웨어의 기본 개념과 실제 응용을 함께 습득할 수 있도록 안내한 도서는 찾아보기가 쉽지 않다는 것이다.

이 책은 ATmega128을 기반으로 LED(Light Emitting Device : 발광 다이오드), FND(Flexible Numeric Display : 가변 숫자 표시기), 버저, 모터, 센서 등의 기본 전자부품을 결합하여 간단한 생활용품을 직접 제작하는 과정을 초급자의 입장을 고려하여 제시한다. 즉, 12개로 나누어진 코스를 통하여, LED를 이용한 특별한 크리스마스 트리, FND를 응용한 자동차 전화번호 표시기, 거리센서와 CLCD(Character Liquid Crystal Display : 문자 액정 표시기)를 이용한 키 측정 장치, 노래하는 버저 등 재미있는 생활용품을 DIY(Do It Yourself : 스스로 해보기)로 제작해 볼 수 있도록 원리와 실습의 과정을 제시한다.

많은 내용을 담으려는 시도보다는 꼭 필요한 핵심적인 부분만 쉽고 재미있게 기술함으로써 바로 이해하고 바로 써먹을 수 있도록 한 것이 이 책의 특징이다. 이를 위해 하드웨어 플랫폼으로는 현재까지 10,000개 이상 판매된 ATmega128을 내장한 간단하고, 편리하고, 가성비 높은 JMOD-128-1 모듈을 채택하였고, 주변 회로로 사용되는 전자부품도 시장에서 가능한 쉽게 구할 수 있고 가격이 저렴한 것을 위주로 선정함으로써 부담감을 줄일 점도 특기할 만하다.

마지막으로 이 책은 컴퓨터와 C 언어에 대한 약간의 배경 지식이 있는 경우, 초보자도 부담없이 시작할 수 있도록 초보자의 입장에서 내용을 기술하였으며, 프로그램에 대한 설명은 주석을 이용하여 가능한 자세하게 설명하였다. 초보자도 하루 3~4 시간씩 총 12번 정도를 투자하여 이 책 속의 코스를 여행한다면, 여행을 마칠

무렵에는 어느덧 마이크로컨트롤러 응용 분야의 초급 엔지니어가 되는 있는 자신을 발견하게 될 것이라 확신한다.

아, 그리고 책 중간 중간에 나오는 <여기서 잠깐!> 코너와 글 중간 중간에 나오는 4자성어(사자성어) 한자도 감칠맛을 더하는 재미가 있다.

- * 꼭 필요한 내용만 쉽고, 재미있게 기술한 ATmega128 지침서
 - * 10,000개 이상 팔린 JMOD-128-1 모듈 기반
 - * 코스 마칠 때마다 실력은 쑥쑥 UP! 생활용품 득템은 덤!
 - * 일반적인 형식을 배제하고 직접 DIY로 목표를 달성하는 실습 코스 형식 채택
 - * 3~4시간씩 필요로 되는 12개 코스로 구성
-
- * 모듈 및 키트 구매 : 제이씨넷 쇼핑몰(<https://smartstore.naver.com/jcnet>)
 - * Q & A : 네이버카페 임베디드홀릭(<https://cafe.naver.com/lazydigital>)

저자 소개

- 신상석 (beasiam@naver.com)

서울대학교 제어계측공학과를 졸업하고, KAIST 전산학 석사, 동 대학원 박사과정을 수료하였다. 한국전자통신연구원(ETRI) 책임연구원, 해동정보통신(주) 연구소장, (주)육성전자 연구소장을 거쳐 현재 제이씨넷 연구소장 및 상명대학교 전자공학과 겸임교수로 재직 중이다. 전자계산기기술사이며, 마이크로컨트롤러 교육에 관심이 많다. 있는 그대로, 예쁘게, 즐겁게, 함께 살아가기를 힘쓰며 살고 있다.

- 전익성 (embedholic@naver.com)

대학, 대학원에서 컴퓨터공학 아키텍처를 전공하였다. 현재 제이씨넷 대표로 재직 중이며 네이버 임베디드홀릭 카페의 매니저(닉네임 : 임베디드홀릭)로 활동하고 있다. 다수의 제품 개발을 통하여 습득한 임베디드시스템 분야의 실무 지식과 경험을 인터넷 카페 활동을 통하여 다른 사람과 나누는 것을 즐기며 살고 있다.

- 윤석한 (shy5406@hanmail.net)

고려대학교 전자공학과를 졸업하고, KAIST에서 전산학 석사, 고려대학교에서 컴퓨터공학 박사를 취득하였다. 한국전자통신연구원(ETRI) 책임연구원, 고려대학교 컴퓨터정보학과 부교수를 거쳐 현재 한국전자통신연구원(ETRI) ICT 멘토링 전문위원으로 활동 중이다. 컴퓨터구조, 마이크로컨트롤러 분야에서 기술 및 프로젝트 자문과 교육 활동에 관심을 가지고 있으며, 트래킹과 막걸리를 좋아한다.

출판사 서평

ATmega128 마이크로컨트롤러의 하드웨어와 소프트웨어를 다루면서,

- * 뻘한 형식을 탈피한 목표 중심의 실전형 형식의 참신한 구성이 돋보이는 책
- * 초보자도 시작할 수 있도록 편안하고, 쉽고, 친절하면서도 재미가 있는 책
- * 가려운 곳만 긁어주는 듯한 느낌, 옆집 아저씨 같은 푸근한 느낌이 있는 책
- * 딱 알맞은 정도의 이론과 딱 알맞은 정도의 실전이 잘 어우러져 조합된 책
- * 얇아서 시작하기도 좋고 알차서 기분도 좋아지는 책
- * 가끔씩 나타나는 사자성어(四子成語, 네 글자로 구성된 말)도 재미있는 책
- * 한 코스를 끝낼 때마다 뇌가 섹시해지는 느낌이 드는 책
- * 가성비가 훌륭한 군더더기가 없는 책
- * 한마디로 괜찮은 책

목차

Course 1 시작하기

- 1.1 준비물 챙기기 10
- 1.2 ATmega128 간단히 살펴보기 14
- 1.3 JMOD-128-1 알아보기 17
- 1.4 Atmel Studio 7 설치하기 19
- 1.5 VCP 드라이버 설치하기 26
- 1.6 Atmel Studio 7 시작하기 29

Course 2 LED로 꾸미는 크리스마스트리

- 2.1 기본 부품 LED 40
- 2.2 ATmega128의 GPIO 43
- 2.3 LED 1개 불 켜기 46
- 2.4 내가 원하는 패턴으로 LED 불 켜기 50
- 2.5 움직이는 LED 만들기 53
- 2.6 바이너리 카운터 구현 59
- 2.7 실전 응용 : LED로 꾸미는 크리스마스트리 64
- 2.8 DIY 연습 69

Course 3 FND로 전화번호표시기 만들기

- 3.1 FND와 LED는 형제 72
- 3.2 FND에 숫자 '7' 디스플레이하기 79

- 3.3 FND에 '1234' 디스플레이하기 82
- 3.4 실전 응용 : FND로 전화번호 표시기 만들기 87
- 3.5 DIY 연습 92

Course 4 스위치로 1/100 스톱워치 만들기

- 4.1 스위치 사용법 94
- 4.2 스위치로 LED 불 켜기 97
- 4.3 인터럽트는 매우 유용한 메카니즘 102
- 4.4 스위치로 입장객 수 세기 106
- 4.5 실전 응용 : 스위치로 1/100초 스톱워치 만들기 114
- 4.6 DIY 연습 122

Course 5 버저로 '산토끼' 노래 연주하기

- 5.1 소리와 버저 124
- 5.2 버저로 "삐~" 소리 내기 128
- 5.3 전화벨 소리 울리기 132
- 5.4 '도레미파솔라시도' 음계 만들기 135
- 5.5 타이머/카운터는 1급 내부 자원 140
- 5.6 타이머/카운터를 이용하여 '도' 소리 내기 145
- 5.7 실전 응용 : 버저로 '산토끼' 노래 연주하기 148
- 5.8 DIY 연습 153

Course 6 모터로 자연풍 선풍기 만들기

- 6.1 움직이는 것은 모두 모터다 156
- 6.2 모터 움직이기 161
- 6.3 모터 드라이브 164
- 6.4 모터 양방향 회전시키기 170
- 6.5 PWM 제어 174
- 6.6 실전 응용 : 모터로 자연풍 선풍기 만들기 178
- 6.7 DIY 연습 183

Course 7 센서를 이용하여 스마트 가로등과 소리 크기 표시기 만들기

- 7.1 빛과 광센서 186
- 7.2 ATmega128의 ADC 189
- 7.3 광센서로 스마트 가로등 만들기 194
- 7.4 실전 응용 : 사운드센서로 소리 크기 표시기 만들기 199
- 7.5 DIY 연습 204

Course 8 **UART 통신으로 암호문 보내기**

- 8.1 UART 통신 206
- 8.2 ATmega128의 USART 213
- 8.3 "Hi~ Jcnet !" 디스플레이 하기 217
- 8.4 청개구리 응답기 223
- 8.5 실전 응용 : UART 통신으로 암호문 보내기 227
- 8.6 DIY 연습 230

Course 9 **CLCD에 내 좌우명 새기기**

- 9.1 CLCD는 최소한의 문자 표시기 232
- 9.2 CLCD에 'A' 디스플레이 하기 242
- 9.3 실전 응용 : CLCD에 내 좌우명 새기기 246
- 9.4 DIY 연습 250

Course 10 **거리센서로 키 측정 장치 만들기**

- 10.1 초음파와 거리센서 252
- 10.2 자동차 후방 감지기 만들기 255
- 10.3 실전 응용 : 거리센서로 키 측정 장치 만들기 260
- 10.4 DIY 연습 268

Course 11 **온도센서로 디지털 체온계 만들기**

- 11.1 온도 센서의 종류 270
- 11.2 I²C 통신 274
- 11.3 LM75A 제어 281
- 11.4 온도센서로 디지털 온도계 만들기 285
- 11.5 실전 응용 : 온도센서로 디지털 체온계 만들기 291
- 11.6 DIY 연습 297

Course 12 **스마트폰으로 가전제품 제어하기**

- 12.1 블루투스가 뭔가요? 300
- 12.2 스마트폰과 통신하기 304
- 12.3 실전 응용 : 스마트폰으로 가전제품 제어하기 315
- 12.4 DIY 연습 323

부록-1 “마이크로컨트롤러 ATmega128 DIY 여행”에 필요한 전체 부품 목록 324

부록-2 “마이크로컨트롤러 ATmega128 DIY 여행”에서 인용한 자료 출처 325