

Spis treści

Wstęp	7
Poszukiwacze zaginionych portów, czyli jak zacząć przygodę z mikrokontrolerami	9
Część I Programowanie mikrokontrolerów z rodziny AVR	13
Lekcja 1. Instalacja oprogramowania	15
1.1. Kompilatory	15
1.1.1. AVR Studio	15
1.1.2. WinAVR	17
1.1.3. Bascom	18
1.1.4. MikroPascal for AVR	20
1.2. Programy ładujące	21
1.2.1. PonyProg2000	21
1.2.2. AVRdude	23
Lekcja 2. Cztery i pół metody zdobycia programatora	27
2.1. Sample Electronics cable programmer — programator podłączany do portu LPT	27
2.2. SI Prog — programator podłączany do portu COM	28
2.2.1. Montaż programatora	28
2.2.2. Montaż adaptera	34
2.2.3. Konfiguracja PonyProg2000	37
2.3. USBasp — programator podłączany do portu USB	37
2.3.1. Montaż programatora	37
2.3.2. Podłączenie USBasp do komputera (system Windows)	44
2.3.3. Praca USBasp z AVRdude	46
2.3.4. Praca USBasp z AVR Studio	46
2.3.5. Praca USBasp ze środowiskiem Bascom	47
2.3.6. Praca USBasp z pakietem WinAVR	48
2.4. USBasp — zakup kontrolowany	49
2.5. Pół metody zdobycia programatora	50
2.6. Jak zaprogramować pozostałe układy AVR?	50
Lekcja 3. Zaświecenie diody LED	53
3.1. Asembler	55
3.2. Język C	62
3.3. Bascom	65
3.4. Pascal	68
3.5. Ćwiczenia	71

Lekcja 4. Mruganie diody LED	73
4.1. Asembler	73
4.2. Język C	79
4.3. Bascom	83
4.4. Pascal	85
4.5. Ćwiczenia	86
Lekcja 5. Obsługa wyświetlacza LED	89
5.1. Asembler	91
5.2. Język C	106
5.3. Bascom	111
5.4. Pascal	114
5.5. Ćwiczenia	118
Lekcja 6. Obsługa przycisku	119
6.1. Asembler	127
6.2. Język C	132
6.3. Bascom	135
6.4. Pascal	138
6.5. Ćwiczenia	141
Lekcja 7. Obsługa klawiatury	143
7.1. Asembler	146
7.2. Język C	159
7.3. Bascom	165
7.4. Pascal	170
7.5. Ćwiczenia	176
Lekcja 8. Obsługa przerwań, a przy tym o bitach konfiguracyjnych i śpiachach słów parę	179
8.1. Asembler	191
8.2. Język C	204
8.3. Bascom	210
8.4. Pascal	217
8.5. Ćwiczenia	223
Lekcja 9. Obsługa wyświetlacza alfanumerycznego LCD	225
9.1. Asembler	229
9.2. Język C	251
9.3. Bascom	264
9.4. Pascal	269
9.5. Ćwiczenia	275
Lekcja 10. ...a zakończą część pierwszą dwa słowa: USART, EEPROM... ..	277
10.1. Asembler	279
10.2. Język C	293
10.3. Bascom	298
10.4. Pascal	304
10.5. Ćwiczenia	309
Część II Programowanie mikrokontrolerów z rdzeniem ARM7	311
Lekcja 11. Instalacja oprogramowania, przygotowanie oprzyrządowania	313
11.1. Instalacja środowisk programistycznych Keil uVision3 i WinARM oraz programu ładującego Flash Magic	314
11.2. Opis zestawu uruchomieniowego ARE0068	317

Lekcja 12. Igraszki z diodami LED	321
12.1. Język C	324
12.2. Asembler	337
12.3. Ćwiczenia	358
Lekcja 13. Obsługa przycisków	359
13.1. Język C	361
13.2. Asembler	369
13.3. Ćwiczenia	385
Lekcja 14. Przerwania sprzętowe	387
14.1. Język C	392
14.2. Asembler	398
14.3. Ćwiczenia	408
Lekcja 15. Obsługa wyświetlacza graficznego z telefonu Siemens S65. Część 1.	411
15.1. Język C	415
15.2. Asembler	431
15.3. Ćwiczenia	439
Lekcja 16. Obsługa wyświetlacza graficznego z telefonu Siemens S65. Część 2.	441
16.1. Język C	443
16.2. Asembler	457
16.3. Ćwiczenia	464
Lekcja 17. Serwomechanizmy w lewo zwrot, czyli jak zaprogramować ruch robota	467
17.1. Język C	471
17.2. Asembler	482
17.3. Ćwiczenia	488
Lekcja 18. Mały krok w kierunku systemów czasu rzeczywistego — FreeRTOS	491
Skorowidz	513