

Część 1	5
Wprowadzenie do świata mikrokontrolerów z rdzeniem ARM	5
1. Rdzenie ARM	6
1.1. Rdzeń ARM7.....	13
1.2. Rdzeń ARM9/ARM9E.....	13
1.3. Rdzenie Cortex.....	14
1.4. Zintegrowane debugowanie.....	14
2. Mikrokontrolery z rodziny LPC2000	15
3. Narzędzia programowe	17
3.1. Instalacja środowiska uVision3 i kompilatora ARM-GCC.....	17
3.2. Integracja środowiska uVision3 i kompilatora ARM-GCC. Pierwszy projekt.....	19
3.3. Pliki projektu.....	28
3.4. Programowanie ISP mikrokontrolerów rodziny LPC2000.....	30
4. ZL6ARM – zestaw uruchomieniowy z mikrokontrolerem LPC2138	35
Część 2	37
Obsługa układów peryferyjnych mikrokontrolerów LPC2000	37
5. Operacje na liniach we/wy	38
5.1. Sterowanie diodami LED.....	38
5.2. Obsługa przycisku.....	42
5.3. Obsługa wyświetlacza LCD z kontrolerem HD44780.....	45
6. Obsługa magistrali SPI	53
6.1. Obwód testowy z układem MCP23S08.....	53
6.2. Sterowanie diodami LED za pomocą układu MCP23S08.....	57
6.3. Odczyt stanu wejść układu MCP23S08.....	65
6.4. Odczyt stanu wejść układu MCP23S08 z użyciem zewnętrznego przerwania EINT0.....	67
7. Obsługa sprzętowego interfejsu I²C	71
7.1. Obwód testowy z układem PCF8574.....	71
7.2. Sterowanie diodami LED za pomocą układu PCF8574.....	73
7.3. Odczyt stanu wejść układu PCF8574.....	78
7.4. Odczyt stanu wejść układu PCF8574 z użyciem zewnętrznego przerwania EINT0.....	83
7.5. Obwód testowy z układem FM31XX.....	86
7.6. Wykorzystanie pamięci FRAM układu rodziny FM31XX.....	87
8. Sterownik transmisji szeregowej UART	97
8.1. Obsługa sterownika transmisji szeregowej (UART).....	97
8.2. Transmisja przez interfejs USB z wykorzystaniem konwertera UART<->USB.....	106

9. Obsługa przetwornika analogowo-cyfrowego	113
10. Obsługa zegara czasu rzeczywistego (RTC)	117
11. Wykorzystanie modułu PWM. Regulacja jasności podświetlenia wyświetlacza LCD	123
12. Watchdog	133
12.1. Nieinicjalizowanie zmiennych globalnych po zerowaniu mikrokontrolera.....	137
13. Obsługa przerw	141
13.1. Rodzaje przerw.....	143
13.1.1. Przerwanie IRQ.....	143
13.1.2. Przerwanie FIQ.....	146
13.1.3. Przerwanie non-vectorred IRQ.....	149
13.2. Zagnieżdżone przerwania.....	151
13.3. Komunikacja pomiędzy procedurą obsługi przerwania a programem głównym.....	154
14. Moduł <i>Memory Accelerator Module</i> (MAM)	159
15. Wykorzystanie pętli synchronizacji fazowej (PLL)	163
16. Taktowanie urządzeń peryferyjnych	169
Część 3	171
Zaawansowane aplikacje	171
17. Analizator widma	172
17.1. Co to jest analizator widma?.....	172
17.2. Szybka transformata Fouriera (FFT).....	175
17.3. Liczby stałoprzecinkowe.....	183
17.4. Implementacja analizatora widma na mikrokontrolerze LPC2138.....	187
17.5. Analizator widma w działaniu.....	201
18. Generator funkcyjny	205
19. Miernik częstotliwości	225
20. Miernik czasu trwania impulsów	229
21. Nadajnik kodu RC5	235
22. Odbiornik RC5	243
23. Procedura dzielenia liczb bez znaku. Prosty program hybrydowy	251