

1. Karty SD i MMC	5
1.1. Wprowadzenie	6
1.2. Interfejs fizyczny	8
1.3. Wyprowadzenia karty i tryby pracy magistrali	10
1.4. Interfejs elektryczny	13
1.5. Rejestry karty SD	14
1.5.1. Rejestr OCR – <i>Operating Conditions Register</i>	14
1.5.2. Rejestr CID – <i>Card Identification</i>	16
1.5.3. Rejestr CSD – <i>Card Specific Data</i>	16
1.5.4. Rejestr SCR – <i>SD Config Register</i>	22
1.5.5. Rejestry statusu	25
1.6. Organizacja pamięci karty	25
1.7. Protokół wymiany danych w trybie SPI	28
1.7.1. Komendy karty SD w trybie SPI	28
1.7.2. Potwierdzenia	32
1.8. Wybór trybu SPI i zerowanie karty	34
1.9. Przesyłanie danych	35
1.9.1. Odczytywanie danych	36
1.9.2. Zapisywanie danych	38
1.9.3. Odczytanie rejestrów CID oraz CSD	40
1.10. Kompatybilność kart SD z kartami MMC	40
1.10.1. Interfejs fizyczny	40
1.10.2. Rejestry karty MMC	41
1.10.3. Komendy i potwierdzenia karty MMC w trybie SPI	41
1.10.4. Zerowanie karty MMC	41
1.10.5. Przesyłanie danych	42
2. Praktyczna realizacja obsługi komunikacji z kartą SD	43
2.1. Budowa mikrokontrolerów z rodziny LPC214x	44
2.1.1. Porty I/O mikrokontrolera LPC2148	45
2.1.2. Interfejs SSP	50
2.2. Praktyczne wykorzystanie SSP w sterowaniu kartą SD	53
2.3. Testowa aplikacja mikrokontrolera LPC214x	56
2.4. Narzędzia programowe do implementacji projektu	64
2.4.1. Konfiguracja uVison3 do pracy z kompilatorem gccARM	64
2.4.2. Plik startowy i skrypt linkera	67
2.5. Programowanie pamięci mikrokontrolera	68