

SPIS TREŚCI

1. PRZEDMOWA	5
2. PROGRAMOWANIE MIKROKONTROLERA RODZINY 8051 W JĘZYKU ASEMBLER	7
2.1. Wstęp.....	7
2.2. Mikrokontroler 89S8253 – zmodyfikowany mikrokontroler rodziny 8051	24
2.3. Konfiguracja portów wejścia/wyjścia	24
2.4. Środowisko Keil μ Vision	27
2.5. Podstawy języka asembler dla mikrokontrolerów rodziny 8051	31
2.6. Zestaw uruchomieniowy z mikrokontrolerem 89S8253	34
2.7. Układy peryferyjne wykorzystywane w trakcie ćwiczenia.....	36
2.8. Przykładowe zadania.....	37
2.9. Przykładowe zadania do realizacji w trakcie laboratorium.....	40
3. PROGRAMOWANIE MIKROKONTROLERA ATMEGA32 W JĘZYKU C.....	42
3.1. Wstęp.....	42
3.2. Mikrokontroler ATmega32	43
3.3. Konfiguracja portów wejścia/wyjścia	44
3.4. Środowisko Atmel Studio	48
3.5. Podstawy języka C dla mikrokontrolerów	52
3.6. Zestaw uruchomieniowy z mikrokontrolerem ATmega32	54
3.7. Układy peryferyjne wykorzystywane w trakcie ćwiczenia.....	56
3.8. Przykładowe zadanie.....	60
3.9. Przykładowe zadania do realizacji w trakcie laboratorium.....	60
4. MIKROKONTROLER ATMEGA32 – WYKORZYSTANIE LICZNIKÓW DO ODMIERZANIA CZASU	62
4.1. Wstęp.....	62
4.2. System przerwań	62
4.3. Układy czasowo-licznikowe w mikrokontrolerze ATmega32.....	65
4.4. Wyświetlanie statyczne i dynamiczne na 7-segmentowych wyświetlaczach LED	73
4.5. Przykładowe zadanie.....	76
4.6. Przykładowe zadania do realizacji w trakcie laboratorium.....	79

5. MIKROKONTROLER ATMEGA32 – OBSŁUGA ALFANUMERYCZNEGO WYŚWIETLACZA LCD WYKORZYSTUJĄCEGO STEROWNIK HD44780	80
5.1. Wstęp.....	80
5.2. Przykładowe zadanie.....	91
5.3. Przykładowe zadania do realizacji w trakcie laboratorium.....	94
6. MIKROKONTROLER ATMEGA32 – OBSŁUGA WEWNĘTRZNEGO PRZETWORNIKA A/C	95
6.1. Wstęp.....	95
6.2. Przykładowe zadanie.....	101
6.3. Przykładowe zadania do realizacji w trakcie laboratorium.....	105
7. MIKROKONTROLER ATMEGA32 – OBSŁUGA PORTU SZEREGOWEGO	108
7.1. Wstęp.....	108
7.2. Przykładowe zadanie.....	115
7.3. Przykładowe zadania do realizacji w trakcie laboratorium.....	117
8. MIKROKONTROLER ATMEGA32 – INTERFEJS SPI.....	120
8.1. Wstęp.....	120
8.2. Układ MAX7219.....	125
8.3. Przykładowe zadanie.....	130
8.4. Przykładowe zadania do realizacji w trakcie laboratorium.....	133
9. MIKROKONTROLER ATMEGA32 – INTERFEJS I2C.....	135
9.1. Wstęp.....	135
9.2. Układ PCF8574A	142
9.3. Przykładowe zadanie.....	143
9.4. Przykładowe zadania do realizacji w trakcie laboratorium.....	145
BIBLIOGRAFIA.....	147