

Spis treści

1. Wstęp. Ogólne uwagi odnoszące się do wykonania prac laboratoryjnych	5
2. Program emulacji systemu komputerowego zbudowanego na bazie układów scalonych serii Am2900	6
2.1. Ogólna charakterystyka pakietu	6
2.2. Zasady wykorzystywania zintegrowanego interakcyjnego systemu mikroprogramowania COMPLEX	7
2.2.1. Uruchomienie programu	7
2.2.2. Główne Menu programu	8
2.2.3. Tryb pracy "Plik"	8
2.2.4. Tryb pracy "Edytor"	8
2.2.5. Tryb pracy "Wykonanie"	9
2.2.6. Tryb pracy "Protokół"	11
2.2.7. Tryb pracy "Pomoc"	11
2.2.8. Tryb pracy "Opcje"	12
2.2.9. Tryb "Wyjście"	13
3. Opis struktury modelowanego komputera	14
3.1. Bloki i urządzenia systemu oraz zasady ich współdziałania	14
3.2. Opis pól występujących w formacie mikroinstrukcji	19
3.2.1. Pole stałych	20
3.2.2. Pole ALU (urządzenie arytmetyczno-logiczne)	21
3.2.3. Pole US (bloku sterowania)	33
3.2.4. Pole BPP (priorytetowego bloku przerwań)	36
3.2.5. Pole sygnałów sterowania pozostałymi blokami systemu	38
4. Mikroassembler systemu "COMPLEX"	39
4.1. Plik wejściowy dla asemlera	39
4.2. Stałe liczbowe	40
4.3. Etykiety	40
4.4. Komentarze	41
4.5. Postać mikroinstrukcji.....	41
4.6. Arytmetyczne i logiczne mikroinstrukcje	42
4.7. Mikroinstrukcje kontrolujące pracę bloku mikroprogramowego sterowania	47
4.8. Instrukcje obsługi przerwań	53
4.9. Instrukcja ładowania informacji do rejestrów	55
4.10. Instrukcja przypisania wartości poszczególnym bitom pola mikroinstrukcji	55

4.11. Instrukcje specjalne	57
4.12. Dyrektywy mikroasemblera	58
4.12.1. Dyrektywa INCLUDE dołączenia do translacji tekstu z pliku	59
4.12.2. Dyrektywa ORG umieszczenia kodu programu w pamięci mikroinstrukcji	59
4.12.3. Dyrektywa EQU zadania równoważności	59
4.12.4. Dyrektywa MACRO tworzenia własnych mikroinstrukcji	60
4.12.5. Dyrektywa DW wpisania informacji do komórek pamięci operacyjnej	60
4.12.6. Dyrektywa ACCEPT zadania stanu początkowego rejestrów ...	60
4.12.7. Dyrektywa LINK określenia konfiguracji systemu	63
4.13. Przykład programu napisanego w mikroassemblerze	65
5. Przykładowe zadania do prac laboratoryjnych	69
5.1. <i>Praca laboratoryjna 1.</i> Programy wykonywania operacji arytmetycznych	69
5.2. <i>Praca laboratoryjna 2.</i> Sposoby organizacji pętli w mikroprogramach, tworzenia “własnych” (makro) instrukcji oraz mikropodprogramów	73
5.3. <i>Praca laboratoryjna 3.</i> Programy wykonywania operacji arytmetycznych z liczbami zmiennoprzecinkowymi	74
5.4. <i>Praca laboratoryjna 4.</i> Realizacja rozkazów w mikrokomputerze	77
5.5. <i>Praca laboratoryjna 5.</i> Sposoby adresacji operandów z wykorzystaniem rejestrów	79
5.6. <i>Praca laboratoryjna 6.</i> Wykonywanie rozkazów skoku	81
5.7. <i>Praca laboratoryjna 7.</i> Realizacja rozkazów wymiany informacji z urządzeniami zewnętrznymi	83
5.8. <i>Praca laboratoryjna 8.</i> Wymiana informacji z urządzeniami zewnętrznymi w trybie obsługi przerwań	86
6. Dodatki	90
6.1. <i>Dodatek 1.</i> Lista zarezerwowanych mnemonik	90
6.2. <i>Dodatek 2.</i> Standardowe wartości pól mikroinstrukcji	91
7. Lista używanych skrótów	93
8. Bibliografia	95