

Rozdział 1. Komunikacja procesora z innymi elementami architektury komputera (13)

- Procesor (13)
 - o Przetwarzanie rozkazów (15)
 - RISC i CISC (15)
 - Pipeline (16)
 - Techniki przyspieszania (19)
 - o Dostęp do pamięci (26)
 - Adresowanie (28)
 - Stronicowanie (30)
 - o Caching (31)
 - Topologie (33)
 - Organizacja pamięci podręcznej (34)
 - Pamięć podręczna procesora 80386 (36)
 - Zakres pokrywany przez pamięć podręczną (40)
 - o Obsługa przestrzeni adresowej I/O (41)
 - Procesor 8086 (42)
 - Procesory 80386 i 80486 (42)
 - Pentium (43)
 - o Funkcje kontrolne i sterujące (43)
 - BIST (44)
 - Kontrola TLB (44)
 - Kontrola pamięci podręcznej (44)
 - Przejście w stan wysokiej impedancji (44)
 - JTAG (45)
 - o Częstotliwość taktowania (47)
 - o Zasilanie (49)
 - o Przegląd architektury procesorów (52)
 - Procesory AMD (53)
 - Procesory Cyrix (60)
 - Procesory Intel (66)
 - o Jak rozpoznać typ procesora (80)
 - Czy procesor jest zgodny z układem 80286 lub lepszym (81)
 - Procesor 8086/88 czy 80186/88 (82)
 - Procesor 80286 (82)
 - Procesor 80386 (82)
 - Procesor 486 czy Pentium (82)
- Koprocesory (83)
 - Koprocesor 8087 (84)
 - Koprocesor 80287 (84)
 - Koprocesor 80387 (85)
 - Koprocesor i487SX (86)
 - o Jak rozpoznać typ koprocesora (86)
 - Czy w systemie jest koprocesor (87)
 - Koprocesor 8087 (87)
 - Koprocesor 80287 czy 80387 (87)
- Architektura komputera PC/XT (88)
 - o Dostęp do przestrzeni wejścia-wyjścia (88)
 - o Procesory 8086 i 8088 (90)
 - Procesor 8086 (90)

- Procesor 8088 (93)
 - o Kontroler 8288 (93)
 - o Elementy składowe architektury komputera XT (95)
 - o Ośmiobitowa magistrala zewnętrzna (98)
- Architektura komputera AT (101)
 - o Procesor 80286 (104)
 - o Magistrala zewnętrzna (16-bitowa) (105)
- Architektura komputerów 386, 486 i Pentium (108)
 - o EISA (Extended Industry Standard Architecture) (110)
 - Wieloprocesorowość (110)
 - Magistrala zewnętrzna (110)
 - Kontroler DMA (111)
 - Kontroler przerwań sprzętowych (111)
 - Kontroler magistral (111)
 - Pamięć konfiguracji (112)
 - o MCA (Micro Channel Architecture) (112)
 - o VESA Local Bus (114)
 - o Magistrala PCI (Peripheral Component Interconnect) (116)
 - Magistrala zewnętrzna (128)
 - Kontroler przerwań sprzętowych (128)
 - Pamięć konfiguracyjna urządzeń PCI (131)
 - Mechanizmy dostępu do pamięci konfiguracyjnej (145)
 - Autokonfiguracja urządzeń PCI (147)
 - o Magistrala AGP (147)
 - Sygnały magistrali AGP (153)
 - AGP w teorii (157)
 - AGP w praktyce (164)
 - o Systemy multiprocesorowe (167)
 - Architektura MPP (168)
 - Architektura UMA (169)
 - Komunikacja z pamięcią (170)
 - Buforowa pamięć podręczna (Cache) (171)
 - Obsługa układów peryferyjnych (174)
- Architektura komputerów przenośnych (182)
 - o Złącze PCMCIA (183)

Rozdział 2. Procesor z rozszerzeniem MMX (185)

- Zmiany w architekturze (185)
 - o Rozpoznanie procesora P55C (187)
 - o Nowe rejestry (188)
 - o Nowe typy danych (191)
 - o Nowe rozkazy (191)
 - Przykład działania: Rozkaz PACKUSWB (194)
 - Przykład działania: Rozkaz PADDSW (195)
- Przykłady zastosowań (196)
 - o Blue-Box (197)
 - o Przetwarzanie pliku WAV (198)

Rozdział 3. System obsługi przerwań sprzętowych (199)

- Układ scalony 8259A (201)
- Cykl przyjęcia zgłoszenia (202)
- Kaskadowe łączenie kontrolerów przerwań (204)
 - Fazy obsługi przerwań od układu Slave (205)
- Programowanie kontrolera przerwań (206)
 - Inicjowanie pracy układu (207)
- Polling (211)
- Przerwanie niemaskowalne (NMI) (211)

Rozdział 4. Kontroler DMA (213)

- Układ scalony 8237A (214)
- Tryby pracy kontrolera DMA (217)
- Kaskadowe łączenie układów 8237A (218)
- Programowanie kontrolerów DMA (219)
- Adresy portów kontrolerów DMA w komputerze IBM PC/XT (220)
- Adresy portów kontrolerów DMA w komputerze IBM PC/AT (221)
- Budowa rejestrów wewnętrznych (223)
- Przebieg transmisji (226)
 - o Komputer IBM PC (226)
 - o Komputer IBM PC/XT (227)
 - o Komputer IBM PC/AT (228)
 - Kanały 16-bitowe (228)
- Układ odświeżania pamięci (230)

Rozdział 5. Kontroler napędu dysków elastycznych (231)

- Zapis informacji na dyskietce (231)
- Fizyczna organizacja danych na dyskietce (233)
- Programowanie operacji dyskowych z poziomu systemu MS-DOS (236)
- Obsługa dysków za pomocą funkcji BIOS (240)
- Bezpośredni dostęp do kontrolera napędu dysków elastycznych (248)
 - o Rejestry kontrolera napędu dysków elastycznych (249)
- Cykl rozkazowy kontrolera (251)
 - o Faza przygotowawcza (251)
 - o Faza przekazywania rozkazu (252)
 - o Budowa przykładowego rozkazu - rozkaz RS (Read Sector) (252)
 - o Alternatywne metody transmisji danych (258)
- Uwzględnianie mechanicznych własności napędu (259)
- Zastosowanie kodów CRC (261)

Rozdział 6. Obsługa dysku twardego (265)

- Budowa kontrolera (265)
- Systemy kodowania MFM i RLL (267)
- Fizyczna organizacja danych i formatowanie (269)
 - o Formatowanie wysokiego poziomu (270)
 - o Formatowanie niskiego poziomu (271)
- Błędy i ich korekcja (272)
- Standard AT-BUS (276)

- o Logiczny opis złącza (277)
 - o Złącze fizyczne - Host Adapter (278)
 - o Dostęp CPU do dysku AT-BUS (281)
 - o Cykl programowania kontrolera (288)
 - Przykład realizacji rozkazu CZYTAJ SEKTOR (290)
 - Przykład realizacji rozkazu samoidentyfikacji dysku (293)
 - o Funkcje oszczędnościowe (296)
 - System automatyczny (297)
 - Rozkazy specjalne (297)
- Standard EIDE (301)
 - o Pojemność dysku (302)
 - Logical Block Address (304)
 - Extended Cylinder Head Sector (305)
 - o Prędkości transmisji danych (305)
 - Tryby PIO (305)
 - Tryby DMA (306)
 - o Zwiększenie liczby urządzeń (307)
 - o Poszerzenie oferty urządzeń IDE (309)
- Standard SDX (309)
- Standard SCSI (313)
 - o Ogólny opis systemu (313)
 - o Realizacja magistrali (316)
 - SCSI a komputery klasy PC (319)
 - o Platforma fizyczna (321)
 - Wersja asymetryczna (321)
 - Wersja symetryczna (323)
 - Praktyczna realizacja obciążenia końców linii (324)
 - o Organizacja pracy magistrali SCSI (327)
 - Konwencja oznaczania sygnałów (327)
 - Fazy pracy magistrali (327)
 - Transfer danych w fazach informacyjnych (342)
 - Sytuacje wyjątkowe (350)
 - Rozkazy systemowe (353)
 - Informacja statusowa (357)
 - Komunikaty (359)
 - System wskaźników (364)
 - o Przykładowa wymiana danych (366)
 - o Przykład prostego kontrolera SCSI (370)
- Programowanie operacji dyskowych (375)
 - o System operacyjny MS-DOS (375)
 - Przerwanie INT25h DOS - czytaj sektor logiczny (376)
 - Przerwanie INT 26h DOS - pisz sektor logiczny (376)
 - Przerwanie INT 25h DOS - czytaj sektor logiczny, tryb poszerzony (377)
 - Przerwanie INT 26h DOS - pisz sektor logiczny, tryb poszerzony (378)
 - Przerwanie INT 21h DOS (379)
 - Przerwanie INT41h i INT46h (379)
 - o Funkcje BIOS-u (379)
 - Numeracja cylindrów (380)
 - Numeracja dysków (380)

- Kody błędów (380)
- Funkcje przerwania 13h (380)

Rozdział 7. Karty graficzne (395)

- Przegląd kart graficznych (395)
- Omówienie kart graficznych EGA, VGA i SVGA (399)
 - o Tryby tekstowe (402)
 - o Tryby graficzne (403)
 - o Tryby zapisu i odczytu pamięci obrazu (404)
 - o Standard VESA (406)
- Rejestry sterowników EGA/VGA (406)
 - o Rejestry zewnętrzne (external/general registers) (408)
 - o Układ sekwencyjny (sequencer) (410)
 - o Układ graficzny (graphics controller) (412)
 - o Układ sterowania atrybutem (attribute controller) (417)
 - o Przetwornik cyfrowo-analogowy (digital to analog converter) (421)
 - o Układ sterowania wyświetlaczem (CRT controller) (423)
- Funkcje BIOS obsługujące karty graficzne (432)
 - o Funkcje określające tryb pracy i ogólne parametry sterownika (433)
 - o Funkcje dostępu do ekranu (436)
 - o Funkcje służące do definiowania kolorów (440)
 - o Funkcje generatora znaków (446)
 - o Funkcje konfigurujące sterownik (453)
 - o Funkcje uzupełniające (457)
 - o Dodatkowe funkcje obsługiwane przez VESA-BIOS (464)
- Przykłady zastosowania funkcji BIOS-u kart graficznych (470)
 - o Rozpoznanie typu karty graficznej (470)
 - o Sprawdzenie ilości pamięci zainstalowanej na karcie graficznej (471)
 - o Zmiana wyglądu znaku (471)

Rozdział 8. Grafika PC w dobie multimediiów (473)

- Akceleratory graficzne (474)
 - o Sprzętowe wspomaganie funkcji video (475)
 - o Interfejs programowy (477)
- Obrazy trójwymiarowe (479)
 - o Tworzenie i przechowywanie obiektów 3D (479)
 - o Mapowanie (480)
 - Skrót perspektywy (484)
 - Korekcja perspektywy (486)
 - Mipmapping (487)
 - o Akceleratory 3D (488)
 - Przygotowanie trójkąta (Triangle Setup) (488)
 - Dostęp do pamięci obrazu (492)
 - Dostęp do tekstur (493)
 - Przykłady rozwiązań akceleratorów 3D (494)
 - Interfejs programisty (497)
- Prezentacje video (499)
 - o Format MPEG (499)

- Dekodowanie (501)
- Kodowanie (503)
- Właściwa karta graficzna do właściwych zastosowań (505)
 - o Pamięć karty graficznej (506)
 - Organizacja pamięci (507)
 - Rodzaje stosowanych pamięci (509)
 - o Przegląd powszechnie stosowanych układów sterowników (512)
 - o Dopasowanie karty do monitora (520)
 - Ile pamięci potrzeba naprawdę (521)
 - RAMDAC (523)
 - Jakość monitora (525)
 - Programy instalacyjne (526)
 - Kanał informacyjny VESA DDC (527)

Rozdział 9. System odmierzania czasu (529)

- Układ 8253/8254 (529)
 - Tryb 0. (532)
 - Tryb 1. (532)
 - Tryb 2. (532)
 - Tryb 3. (532)
 - Tryb 4. (533)
 - Tryb 5. (533)
- Programowanie generatora 8253/8254 (534)
- Zegar systemowy (537)
- Układ odświeżania pamięci dynamicznej (538)
- Obsługa głośnika (540)
- Drugi układ 8254 i jego zastosowanie (542)

Rozdział 10. Pamięć CMOS-RAM (545)

- Układ scalony MC146818 (546)
 - o Organizacja pamięci CMOS (546)
- Funkcje BIOS obsługujące pamięć konfiguracji (555)
- Bezpośredni dostęp do pamięci CMOS (558)

Rozdział 11. Łącze równoległe (561)

- Obsługa drukarki z łączem równoległym (562)
- Dostęp do łącza równoległego z poziomu systemu operacyjnego DOS (564)
- Dostęp do łącza równoległego poprzez funkcje BIOS (566)
- Ogólne zastosowanie łącza równoległego - dostęp do portów (568)

Rozdział 12. Łącze szeregowo (573)

- Transmisja synchroniczna (573)
- Transmisja asynchroniczna (573)
- Asynchroniczna transmisja szeregowo i ramka danych (573)
- Układ scalony 8250 (575)

- Interfejs RS-232C (579)
 - Tryb simpleksowy (581)
 - Tryb półdupleksowy (582)
 - Tryb duplexowy (582)
- Dostęp do łącza szeregowego z poziomu systemu operacyjnego MS-DOS (584)
 - Funkcja 03h (585)
 - Funkcja 04h (585)
 - Funkcja 3Fh (585)
 - Funkcja 40h (586)
- Funkcje BIOS obsługujące łącze szeregowe (587)
 - Przekroczenie czasu (Time Out) (587)
 - Przerwanie połączenia (Break) (588)
 - Błąd protokołu (Frame Error) (588)
 - Błąd parzystości (Parity Error) (588)
 - Błąd przepełnienia (Overrun Error) (588)
 - Bajt statusu modemu (588)
 - Funkcja 00h (589)
 - Funkcja 01h (590)
 - Funkcja 02h (590)
 - Funkcja 03h (591)
- Bezpośrednie programowanie rejestrów UART (591)
 - Przerwania generowane przez łącze szeregowe (593)
 - Rejestr konfiguracji przerwań (593)
 - Rejestr identyfikacji przerwań (594)
 - Rejestr formatu danych (595)
 - Prędkość transmisji (596)
 - Rejestr wyjściowych sygnałów sterujących łączy RS-232C (597)
 - Rejestr wejściowych sygnałów sterujących łączy RS-232C (598)
 - Rejestr stanu transmisji (598)
 - Specyfika układu UART 16450 (599)

Rozdział 13. Klawiatura (601)

- Klawiatury XT, AT i PS/2 (601)
- Mapa klawiatury (603)
- Organizacja obsługi klawiatury przez BIOS (608)
- Funkcje przerwania 16h BIOS (613)
- Bezpośrednie programowanie klawiatury (618)
 - o Port wejściowy i port wyjściowy (625)

Rozdział 14. Pozostałe urządzenia wejścia (629)

- Myszka i jej obsługa (629)
- Game port (635)

Rozdział 15. Złącze USB (639)

- o Specyfikacja (639)
- o Topologia (640)
- o Okablowanie (640)

- o Protokół (642)
- o USB w praktyce (644)

Rozdział 16. Zasilacz (647)

Dodatek A. Program Setup (651)

- Setup 286 (656)
 - o Tryb podstawowy (656)
 - o Tryb zaawansowany (657)
- Setup 386 (659)
 - o Układ scalony 82C206 i jego rejestry (662)
 - o Układ scalony 82C301 i jego rejestry (663)
 - o Układ scalony 82C302 i jego rejestry (665)
- Setup 486 (669)
- Setup Pentium (677)

Dodatek B. Współpraca z magistralą zewnętrzną (685)

- Opis działania (685)
- Wykorzystywane sygnały magistrali (687)
- Zastosowane układy scalone (688)

Dodatek C. CD-ROM dołączony do książki (691)