

Rozdział 1. Mikroprocesor (21)

- Przetwarzanie rozkazów (23)
 - o RISC i CISC (23)
 - o Pipeline (24)
 - Faza pierwsza: pobranie (Prefetch, PF) (26)
 - Faza druga: dekodowanie (Decode, DE) (26)
 - Faza trzecia: wykonanie (Execute, EX) (26)
 - Faza czwarta: zakończenie i zapisanie wyników (Write Back, WB) (26)
 - o Techniki przyspieszania (27)
 - Techniki superskalarne (27)
 - Przemianowywanie rejestrów (28)
 - Przepowiadanie (30)
 - Optymalizacja kodu (33)
- Dostęp do pamięci (33)
 - o Adresowanie (35)
 - o Stronicowanie (37)
- Caching (38)
 - o Topologie (39)
 - o Organizacja pamięci podręcznej (42)
 - Mapowanie bezpośrednie (Direct Mapped) (42)
 - Pełna asocjacja (Fully Associative) (43)
 - Asocjacja zespołowa (Set Associative) (43)
 - o Strategie (44)
 - Write Through (44)
 - Write Back (44)
 - o Pamięć podręczna procesora 80386 (44)
 - Określenie trafienia (46)
 - Decyzja o wymianie linijki (LRU) (47)
- Obsługa przestrzeni adresowej I/O (48)
 - o Procesor 8086 (49)
 - o Procesory 80386 i 80486 (49)
 - o Pentium (50)
- Funkcje kontrolne i sterujące (50)
 - o BIST (51)
 - o Kontrola TLB (51)
 - o Kontrola pamięci podręcznej (51)
 - o Przejście w stan wysokiej impedancji (51)
 - o JTAG (52)
- Częstotliwość taktowania (54)
- Zasilanie (56)
- Jak rozpoznać typ procesora (59)
 - o Czy procesor jest zgodny z układem 80286 lub lepszym (59)
 - o Procesor 8086/88 czy 80186/88 (60)
 - o Procesor 80286 (61)
 - o Procesor 80386 (61)
 - o Procesor 486 czy Pentium (61)
- Koprocesory (62)
 - o Koprocesor 8087 (63)
 - o Koprocesor 80287 (63)

- o Koprocessor 80387 (64)
- o Koprocessor i487SX (64)
- o Jak rozpoznać typ koprocessora (65)
 - Czy w systemie jest koprocessor (65)
- o Koprocessor 8087 (66)
- o Koprocessor 80287 czy 80387 (66)
- Rozszerzenia (67)
 - o MMX (67)
 - Zmiany w architekturze (67)
 - Rozpoznanie procesora P55C (69)
 - Nowe rejestry (70)
 - Nowe typy danych (73)
 - Nowe rozkazy (73)
 - Przykłady zastosowań (78)
 - o 3DNow! (80)
 - o SSE (80)

Rozdział 2. Architektury komputerów PC (85)

- Model PC/XT (85)
 - o Procesor 8086 (85)
 - o Procesor 8088 (88)
 - o Dostęp do pamięci i przestrzeni wejścia-wyjścia (89)
 - o Kontroler 8288 (90)
 - o Magistrala zewnętrzna (96)
- Model AT (98)
 - o Procesor 80286 (101)
 - o Magistrala zewnętrzna (16-bitowa) (102)
- Komputery z procesorami 386, 486 i Pentium (105)
 - o EISA (107)
 - Wieloprocessorowość (108)
 - Magistrala zewnętrzna (108)
 - Kontroler DMA (108)
 - Kontroler przerwań sprzętowych (108)
 - Kontroler magistral (109)
 - Pamięć konfiguracji (109)
 - o MCA (109)
 - o VESA (111)
 - o PCI (112)
- Architektury systemów wieloprocessorowych (113)
 - o Architektura MPP (114)
 - o Architektura UMA (115)
 - Komunikacja z pamięcią (116)
 - Caching w systemach multiprocessorowych (117)
 - o Specyfikacja MP (Intel) (119)
 - Obsługa przerwań (120)
 - Rozruch systemu (121)
 - Przejście do pracy symetrycznej (122)
 - System Dual-Pentium z magistralą PCI (122)
 - Tabela konfiguracji MP (124)

- o Zastosowania praktyczne (126)
 - Systemy operacyjne (127)
 - Procesory (128)
 - Chipsety (128)
 - Aplikacje (130)
 - Granice teoretyczne (131)
- Architektura komputerów przenośnych (132)
 - o Złącze PCMCIA (132)

Rozdział 3. Układy pamięciowe PC (135)

- Pamięci dynamiczne (136)
 - o Tryb konwencjonalny (Page Mode) (137)
 - Odczyt (137)
 - Zapis (138)
 - o FPM (Fast Page Mode) (138)
 - Odczyt (139)
 - Zapis (139)
 - o EDO (Extended Data Out) (140)
 - Odczyt (140)
 - Zapis (140)
 - o BEDO (Burst EDO) (141)
 - o Porównanie (142)
 - o SDRAM (142)
 - Linie zewnętrzne (145)
 - Rozkazy SDRAM (147)
 - Organizacje logiczne kostek SDRAM (151)
- Moduły pamięci (152)
 - o Moduły SIMM-30 (SIP) (154)
 - o Moduły SIMM PS/2 (155)
 - SIMM PS/2 bez parzystości (FPM i EDO) (156)
 - SIMM PS/2 36-bitowy (158)
 - System rozpoznawania modułów SIMM (158)
 - o Moduły DIMM (160)
 - Buforowane DIMM DRAM (160)
 - Niebuforowane DIMM DRAM (164)
 - Niebuforowane DIMM SDRAM (168)
 - Rozpoznawanie modułu DIMM (174)
- Odświeżanie (175)
 - o RAS Only (177)
 - o CBR (CAS before RAS) (177)
 - o Hidden (179)
- Wykrywanie błędów i ich korekcja (180)
 - o Błędy powtarzalne (HE) (181)
 - o Błędy sporadyczne (SE) (181)
 - o Kontrola parzystości (181)
 - o Kontrola ECC (183)
- Rozszerzenia standardu magistrali PC-66 (184)
 - o Parametry modułów (185)
 - o Pamięć konfiguracyjna (SPD) (187)

- o Moduły buforowane (191)
- DDR-SDRAM (193)
- RDRAM (201)
- VC-SDRAM (207)
- HSDRAM (209)
- Porównanie parametrów pamięci (209)
 - o LVTTTL (210)
 - o SSTL_2 (211)
 - o RSL (211)
- Identyfikacja producentów chipów pamięciowych (212)

Rozdział 4. Układy otoczenia procesora (chipset) (215)

- Zakres funkcji (215)
 - o Magistrala FSB (217)
 - o Obsługa pamięci operacyjnej i magistrali pamięciowej (219)
 - o Obsługa pamięci podręcznej (Cache) (222)
 - o Zakres pokrywany przez pamięć podręczną (224)
- Układy obsługi podstawki typu Socket-7 (227)
- Układy współpracujące z magistralą GTL+ (229)
- Układy obsługi podstawki typu Slot-A / Socket-A (233)
 - o Chipset Irongate (AMD) (234)
 - o Chipsety VIA (234)
- Układy ze zintegrowaną grafiką (236)

Rozdział 5. Magistrala PCI (241)

- Gniazda magistrali PCI (252)
- Obsługa przerwań (254)
- Pamięć konfiguracyjna urządzeń PCI (256)
 - o Identyfikator producenta (Vendor ID) (256)
 - o Identyfikator urządzenia (Device ID) (257)
 - o Rejestr komend (Command Register) (257)
 - o Rejestr stanu (Status Register) (259)
 - o Numer wersji urządzenia (Revision ID) (260)
 - o Kod klasy urządzenia (Class Code) (260)
 - o Rozmiar linii pamięci podręcznej (Cache Line Size) (264)
 - o Minimalny czas transmisji (Latency Timer) (264)
 - o Typ nagłówka (Header Type) (265)
 - o BIST (Build-in Self-test) (265)
 - o Adres bazowy (Base Address) (265)
 - o Wskaźnik CardBus CIS (CardBus CIS Pointer) (267)
 - o Dodatkowy identyfikator producenta (Subsystem Vendor ID) i dodatkowy identyfikator urządzenia (Subsystem ID) (267)
 - o Adres bazowy rozszerzenia ROM (Expansion ROM Base Address) (268)
 - o Linia IRQ (Interrupt Line) (269)
 - o Linia INT (Interrupt Pin) (269)
 - o Długość transmisji (Min_Gnt) (269)
 - o Częstość (Max_Lat) (269)
- Mechanizmy dostępu do pamięci konfiguracyjnej (270)

- o Pierwszy mechanizm dostępu do pamięci konfiguracyjnej (270)
 - o Drugi mechanizm dostępu do pamięci konfiguracyjnej (271)
 - o PCI BIOS (271)
- Autokonfiguracja urządzeń PCI (272)

Rozdział 6. Kanał DMA (273)

- Układ scalony 8237A (274)
- Tryby pracy kontrolera DMA (277)
 - o Tryb spoczynkowy "I" (Idle) (277)
 - o Tryb "S" (Single) (277)
 - o Tryb "B" (Block) (277)
 - o Tryb "D" (Demand) (277)
 - o Tryb "C" (Cascade) (278)
 - o Tryb "V" (Verify) (278)
- Kaskadowe łączenie układów 8237A (278)
- Programowanie kontrolerów DMA (278)
- Adresy portów kontrolerów DMA w komputerze IBM PC/XT (279)
 - o "Sztuczne" porty komputera PC/XT (280)
- Adresy portów kontrolerów DMA w komputerze IBM PC/AT (281)
 - o "Sztuczne" porty komputera PC/AT (282)
- Budowa rejestrów wewnętrznych (283)
 - o Rejestr żądań (port 009h w PC/XT, 009h i 0D2h w PC/AT) (283)
 - o Rejestr stanu (port 008h w PC/XT, 008h i 0D0h w PC/AT) (283)
 - o Rejestr rozkazów (port 008h w PC/XT, 008h i 0D0h w PC/AT) (283)
 - o Rejestr maski kanału (port 00Ah w PC/XT, 00Ah i 0D4h w PC/AT) (284)
 - o Rejestr maskujący (port 00Fh w PC/XT, 00Fh i 0DEh w PC/AT) (284)
 - o Rejestr trybu (00Bh w PC/XT, 00Bh i 0D6h w PC/AT): (285)
- Przebieg transmisji (286)
 - o Komputer IBM PC (286)
 - o Komputer IBM PC/XT (287)
 - o Komputer IBM PC/AT (288)
 - Kanały 16-bitowe (288)
- Układ odświeżania pamięci (290)

Rozdział 7. System obsługi przerw sprzętowych (291)

- Układ scalony 8259A (292)
- Cykl przyjęcia zgłoszenia (294)
- Kaskadowe łączenie kontrolerów przerw (295)
 - o Fazy obsługi przerw od układu Slave (297)
- Programowanie kontrolera przerw (298)
 - o Inicjowanie pracy układu (298)
- Polling (302)
- Przerwanie niemaskowalne (NMI) (303)
- Obsługa przerw z magistral ISA, PCI i AGP (304)

Rozdział 8. Obsługa stacji dyskietek (309)

- Fizyczna organizacja danych na dyskietce (311)

- Programowanie operacji dyskowych (314)
 - o Programowanie operacji dyskowych z poziomu systemu MS-DOS (314)
 - o Przerwanie 25h (315)
 - o Przerwanie 26h (316)
 - o Przerwanie 21h (316)
 - o Obsługa dysków za pomocą funkcji BIOS (317)
 - Funkcja 00h (318)
 - Funkcja 01h (319)
 - Funkcja 02h (319)
 - Funkcja 03h (320)
 - Funkcja 04h (321)
 - Funkcja 05h (321)
 - Funkcja 08h (323)
 - Funkcja 15h (325)
 - Funkcja 16h (325)
 - o Bezpośredni dostęp do kontrolera napędu dysków elastycznych (326)
 - Rejestry kontrolera napędu dysków elastycznych (327)
- Cykl rozkazowy kontrolera (329)
 - o Faza przygotowawcza (329)
 - o Faza przekazywania rozkazu (329)
 - o Budowa przykładowego rozkazu - rozkaz RS (Read Sector) (330)
 - Faza przekazywania rozkazu (330)
 - Faza przekazywania danych (331)
 - Faza końcowa (332)
 - o Alternatywne metody transmisji danych (335)
- Uwzględnianie mechanicznych własności napędu (336)
- Zabezpieczanie danych - kod CRC (338)

Rozdział 9. Obsługa dysku twardego (343)

- Budowa kontrolera (343)
- Systemy kodowania MFM i RLL (344)
- Fizyczna organizacja danych i formatowanie (347)
 - o Formatowanie wysokiego poziomu (348)
 - o Formatowanie niskiego poziomu (348)
- Błędy: wykrywanie i korekcja (349)
- Standard AT-BUS (354)
 - o Logiczny opis złącza (355)
 - o Złącze fizyczne (356)
 - o Dostęp CPU do dysku AT-BUS (359)
 - Rejestr danych (1F0h) (361)
 - Rejestr błędów (1F1h) (361)
 - Rejestr prekompensacji (Features Register: 1F1h) (361)
 - Rejestr liczby sektorów (Sector Count Register: 1F2h) (362)
 - Rejestr numeru sektora (Sector Number Register: 1F3h) (362)
 - Rejestry numeru cylindra (Cylinder Low/High Register: 1F4h, 1F5h) (362)
 - Rejestr napęd/głowica (Device/Head Register: 1F6h) (362)
 - Rejestr stanu (Status Register: 1F7h) (363)
 - Rejestr rozkazów (Command Register: 1F7h) (364)

- Alternatywny rejestr stanu (3F6h) (364)
- Rejestr sterujący (3F6h) (364)
- Rejestr adresu napędu (3F7h) (366)
- o Cykl programowania kontrolera (366)
 - Faza przekazywania rozkazu (366)
 - Faza przekazywania danych (366)
 - Faza końcowa (367)
 - Przykład realizacji rozkazu CZYTAJ SEKTOR (368)
 - Realizacja rozkazu Identify Device (370)
- o Funkcje oszczędnościowe (376)
 - System automatyczny (376)
 - Rozkazy specjalne (377)

Rozdział 10. Standard EIDE (383)

- Wzrost pojemności dysków (385)
 - o Ograniczenia wnoszone przez BIOS (386)
 - Bariera 504 MB (386)
 - Metody omijania bariery 504 MB (389)
 - Adresy liniowe (LBA) (390)
 - Translacja XCHS (eXtended Cylinder-Head-Sector) (391)
 - Straty pojemności (392)
 - Bariera 2,1 GB (392)
 - Bariera 8 GB (393)
 - Przekraczanie bariery 8 GB (394)
 - Bariera 32 GB (394)
 - o Ograniczenia wnoszone przez systemy operacyjne (396)
 - Limit FAT-16 (bariera 2 047 MB) (396)
 - Bariera 4 GB (397)
 - Windows NT - bariery 4 GB i 8 GB (398)
 - Windows 95 - bariera 32 GB (398)
 - Windows 95/98/98ME - ograniczenie 69 GB (398)
- Podnoszenie pasma przepustowego magistrali (399)
 - o Tryby PIO (400)
 - o Tryby DMA (400)
 - o Tryb Ultra DMA/33 (404)
 - o Tryb Ultra DMA/66 (407)
 - o Tryb Ultra ATA/100 (408)
- Zwiększenie liczby urządzeń (409)
- Poszerzenie oferty urządzeń IDE (410)
- Nowe rozkazy (410)
- Blok informacyjny (410)

Rozdział 11. Standard SCSI (411)

- Realizacja magistrali (414)
- Organizacja protokołu (417)
 - o Fazy pracy magistrali (418)
 - Szyna wolna (Bus Free) (419)
 - Faza rozstrzygania (Arbitration Phase) (421)

- Wybór (Selection Phase) (423)
 - Reselekcja (Reselection) (426)
 - Fazy informacyjne (429)
- o Transfer danych w fazach informacyjnych (432)
 - Tryb asynchroniczny (432)
 - Tryb synchroniczny (434)
 - Tryb synchroniczny "Fast" (436)
 - Zmiana kierunku transmisji (439)
- o Sytuacje wyjątkowe (439)
 - Uwaga (Attention) (440)
 - Zerowanie (Reset) (441)
- o Rozkazy systemowe (442)
- o Informacja statusowa (447)
- o Komunikaty (Messages) (448)
 - 00h: COMMAND COMPLETE (zakończono wykonanie rozkazu) (450)
 - 02h: SAVE DATA POINTERS (zachowaj zestaw wskaźników) 03h: RESTORE POINTERS (przywróć zestaw wskaźników) (450)
 - 04h: DISCONNECT (rozłączenie) (451)
 - 05h: INITIATOR DETECTED ERROR (wykryto nienaturalne zachowanie inicjatora) (451)
 - 06h: ABORT (przerwij natychmiast) (451)
 - 07h: MESSAGE REJECT (odmowa przyjęcia wiadomości) (451)
 - 08h: NO OPERATION (wiadomość pusta) (451)
 - 09h: MESSAGE PARITY ERROR (wykryto błąd parzystości) (451)
 - 0Ah: LINKED COMMAND COMPLETE (zakończono rozkaz częściowy) (451)
 - 0Bh: LINKED COMMAND COMPLETE WITH FLAG (zakończono rozkaz częściowy plus flaga) (451)
 - 0Ch: BUS DEVICE RESET (wyzerowanie) (452)
 - 0Dh: ABORT TAG (porzuć wykonanie procesu) (452)
 - 0Eh: CLEAR QUEUE (wyczyść kolejkę procesów) (452)
 - 20h: SIMPLE QUEUE TAG (umieść w kolejce) 21h: HEAD OF QUEUE TAG (umieść na szczycie) 22h: ORDERED QUEUE TAG (umieść na końcu) (452)
 - 12h: CONTINUE I/O PROCESS 13h: TARGET TRANSFER DISABLE (452)
 - 80h - FFh: IDENTIFY (identyfikacja jednostki LUN) (453)
 - 01h: SYNCHRONOUS DATA TRANSFER REQUEST (uzgodnienie RAO i TP) (453)
 - Procedura uzgadniania (454)
- o System wskaźników (454)
- o Przykładowa wymiana danych (455)
- SCSI w komputerach PC (460)
 - o Host Adapter (462)
 - o Okablowanie (464)
 - o Terminatory (467)
 - o Rozszerzenia SCSI (469)

Rozdział 12. Złącze 1394 (Fire Wire) (475)

- Ogólne założenia standardu (476)
- Tryby i prędkość transmisji (476)
- Topologia (477)
- Okablowanie (477)
- Gwarantowane pasmo transmisyjne (478)

Rozdział 13. Karty graficzne (481)

- Przegląd kart graficznych (481)
- Omówienie kart graficznych EGA, VGA i SVGA (486)
 - o Tryby tekstowe (489)
 - o Tryby graficzne (490)
 - o Tryby zapisu i odczytu pamięci obrazu (490)
 - tryb zapisu 0 (490)
 - tryb zapisu 1 (491)
 - tryb zapisu 2 (491)
 - tryb zapisu 3 (491)
 - tryb odczytu 0 (492)
 - tryb odczytu 1 (492)
- Standard VESA (492)
- Rejestry sterowników EGA/VGA (494)
 - o Rejestry zewnętrzne (external/general registers) (495)
 - Pomocniczy rejestr wyjściowy (miscellaneous output register) - adres 3C2h/3CCh (495)
 - Rejestr urządzeń zewnętrznych (feature control register) - adres 3DAh/3CAh (495)
 - Zerowy rejestr stanu (input status register zero) - adres 3C2h (495)
 - Pierwszy rejestr stanu (input status register one) - adres 3BAh (3DAh) (496)
 - Rejestr odłączenia sterownika (video subsystem enable register) - adres 3C3h (496)
 - o Układ sekwencyjny (497)
 - Rejestr adresowy układu sekwencyjnego (sequencer address register) - adres 3C4h (497)
 - Rejestr informacyjny układu sekwencyjnego - adres 3C5h (497)
 - Rejestr zerowania (reset register) - indeks 00h (497)
 - Rejestr trybu taktowania (clocking mode register) - indeks 01h (497)
 - Rejestr blokowania pamięci (map mask register) - indeks 02h (498)
 - Rejestr zbioru znaków (character map register) - indeks 03h (498)
 - Rejestr trybu dostępu do pamięci (memory mode register) - indeks 04h (499)
 - o Układ graficzny (499)
 - Rejestr adresowy układu graficznego (graphics 1 and 2 address register) - adres 3CEh (499)
 - Rejestr informacyjny układu graficznego - adres 3CFh (499)
 - Rejestr ustawiania/zerowania (set/reset register) - indeks 00h (499)
 - Rejestr zezwolenia na ustawianie/zerowanie (enable set/reset register) - indeks 01h (500)
 - Rejestr porównania kolorów (color compare register) - indeks 02h (500)

- Rejestr przesunięcia i wyboru funkcji (data rotate/function select register) - indeks 03h (501)
- Rejestr wyboru płatu do odczytu (read map select register) - indeks 04h (501)
- Rejestr trybu dostępu do pamięci (mode register) - indeks 05h (501)
- Rejestr dodatkowy (miscellaneous register) - indeks 06h (502)
- Rejestr pominięcia koloru (color don't care register) - indeks 07h (503)
- Rejestr modyfikacji bitów (bit mask register) - indeks 08h (503)
- o Układ sterowania atrybutem (504)
 - Rejestr adresowy układu sterowania atrybutem (graphics 1 and 2 address register) - adres 3C0h (504)
 - Rejestr informacyjny układu sterowania atrybutem - adres 3C0h/3C1h (504)
 - Rejestry palety (palette registers) - indeksy 00h - 0Fh (505)
 - Rejestr sterowania trybem pracy (mode control register) - indeks 10h (505)
 - Rejestr krawędzi ekranu (overscan register) - indeks 11h (506)
 - Rejestr uwzględnianych płatów pamięci (color plane enable register) - indeks 12h (506)
 - Rejestr przesunięcia poziomego (horizontal pel panning register) - indeks 13h (507)
 - Rejestr wyboru koloru (color select register) - indeks 14h (507)
- o Przetwornik cyfrowo-analogowy (508)
 - Rejestr ograniczenia koloru (PEL mask register) - adres 3C6h (508)
 - Rejestr stanu przetwornika (DAC status register) - adres 3C7h (509)
 - Rejestr adresowy odczytu przetwornika (PEL address read mode register) - adres 3C7h (509)
 - Rejestr adresowy zapisu przetwornika (PEL address write mode register) - adres 3C8h (509)
 - Rejestr informacyjny przetwornika (PEL data register) - adres 3C9h (510)
- o Układ sterowania wyświetlaczem (CRT controller) (510)
 - Rejestr indeksowy układu sterowania wyświetlaczem (CRTC address register) - adres 3B4h (3D4h) (511)
 - Rejestr informacyjny układu sterowania wyświetlaczem - adres 3B5h (3D5h) (511)
 - Rejestr całkowitego czasu wyświetlania linii (horizontal total register) - indeks 00h (511)
 - Rejestr końca wyświetlania poziomego (horizontal display end register) - indeks 01h (511)
 - Rejestr początku wygaszania poziomego (start horizontal blanking register) - indeks 02h (511)
 - Rejestr końca wygaszania poziomego (end horizontal blanking register) - indeks 03h (512)
 - Rejestr początku powrotu poziomego (start horizontal retrace register) - indeks 04h (512)
 - Rejestr końca powrotu poziomego (end horizontal retrace register) - indeks 05h (512)
 - Rejestr całkowitego czasu wyświetlania obrazu (vertical total register) - indeks 06h (513)

- Rejestr przepełnień układu sterowania wyświetlaczem (overflow register) - indeks 07h (513)
- Rejestr położenia pierwszej linii (preset scan line register) - indeks 08h (513)
- Rejestr ostatniej linii znaku (max scan line register) - indeks 09h (514)
- Rejestr pierwszej linii kursora (cursor start register) - indeks 0Ah (514)
- Rejestr ostatniej linii kursora (cursor end register) - indeks 0Bh (514)
- Rejestry adresowe (start address high register, start address low register) - indeksy 0Ch i 0Dh (515)
- Rejestry pozycji kursora (cursor location high register, cursor location low register) - indeksy 0Eh i 0Fh (515)
- Rejestr początku powrotu pionowego (vertical retrace start) - indeks 10h (515)
- Rejestr końca powrotu pionowego (vertical retrace end) - indeks 11h (516)
- Rejestr końca wyświetlania pionowego (vertical display end register) - indeks 12h (516)
- Rejestr długości linii (offset register) - indeks 13h (517)
- Rejestr pozycji podkreślenia (underline location register) - indeks 14h (517)
- Rejestr początku wygaszania pionowego (start vertical blanking register) - indeks 15h (517)
- Rejestr końca wygaszania pionowego (end vertical blanking register) - indeks 16h (518)
- Rejestr trybu adresowania (mode control register) - indeks 17h (518)
- Rejestr porównania linii (line compare register) - indeks 18h (519)
- Funkcje BIOS obsługujące karty graficzne (519)
 - o Funkcje określające tryb pracy i ogólne parametry sterownika (520)
 - Funkcja 00h - wybór trybu pracy sterownika (EGA/VGA) (520)
 - Funkcja 01h - określenie postaci kursora (EGA/VGA) (521)
 - Funkcja 02h - ustawienie pozycji kursora (EGA/VGA) (521)
 - Funkcja 03h - pobranie pozycji i postaci kursora (EGA/VGA) (522)
 - Funkcja 05h - ustawienie numeru wyświetlanej strony (EGA/VGA) (522)
 - Funkcja 06h - przewinięcie tekstu w górę (EGA/VGA) (522)
 - Funkcja 07h - przewinięcie tekstu w dół (EGA/VGA) (523)
 - Funkcja 0Fh - pobranie numeru trybu pracy sterownika (EGA/VGA) (523)
 - o Funkcje dostępu do ekranu (524)
 - Funkcja 08h - pobranie kodu i atrybutu znaku, znajdującego się w miejscu wskazywanym przez kursor (EGA/VGA) (524)
 - Funkcja 09h - ustawienie atrybutu i wypisanie znaku w pozycji wskazywanej przez kursor (EGA/VGA) (524)
 - Funkcja 0Ah - wypisanie znaku w pozycji wskazywanej przez kursor (EGA/VGA) (525)
 - Funkcja 0Bh - wybranie koloru tła i krawędzi ekranu/wybranie palety kolorów (525)
 - Podfunkcja 00h - wybór koloru tła i krawędzi ekranu (EGA/VGA) (525)
 - Podfunkcja 01h - wybór palety kolorów (EGA/VGA) (526)

- Funkcja 0Ch - wyświetlenie punktu (piksela) w graficznych trybach pracy (EGA/VGA) (526)
- Funkcja 0Dh - odczytanie koloru punktu (piksela) w graficznych trybach pracy (EGA/VGA) (527)
- Funkcja 0Eh - wyświetlenie znaku z przemieszczeniem kursora (EGA/VGA) (527)
- o Funkcje służące do definiowania kolorów (528)
 - Funkcja 10h - operacje na paletcie kolorów (528)
 - Podfunkcja 00h - ustawienie jednego koloru palety (VGA) (528)
 - Podfunkcja 02h - zmiana kolorów palety i krawędzi ekranu (VGA) (528)
 - Podfunkcja 03h - ustawienie sposobu interpretacji atrybutu znaku (EGA/VGA) (530)
 - Podfunkcja 07h - pobranie pojedynczego koloru palety (VGA) (530)
 - Podfunkcja 08h - pobranie koloru krawędzi ekranu (VGA) (530)
 - Podfunkcja 09h - pobranie kolorów palety i krawędzi ekranu (VGA) (531)
 - Podfunkcja 10h - określenie pojedynczego wzorca koloru (VGA) (531)
 - Podfunkcja 12h - określenie bloku wzorców kolorów (VGA) (532)
 - Podfunkcja 13h/00h - ustawienie liczby bloków wzorców kolorów (VGA) (532)
 - Podfunkcja 13h/01h - ustawienie domyślnego bloku wzorców kolorów (VGA) (533)
 - Podfunkcja 15h - pobranie pojedynczego wzorca koloru (VGA) (533)
 - Podfunkcja 17h - pobranie bloku wzorców kolorów (VGA) (534)
 - Podfunkcja 1Ah - pobranie informacji o blokach wzorców kolorów (VGA) (534)
 - Podfunkcja 1Bh - przekształcenie do poziomów szarości (VGA) (534)
- o Funkcje generatora znaków (535)
 - Funkcja 11h - działania na generatorze znaków (535)
 - Podfunkcja 00h - definiowanie znaków tekstowego trybu pracy (EGA/VGA) (535)
 - Podfunkcja 01h - załadowanie znaków standardowych 8 ´ 14 (EGA/VGA) (536)
 - Podfunkcja 02h - załadowanie znaków standardowych 8 ´ 8 (EGA/VGA) (536)
 - Podfunkcja 03h - ustawianie domyślnego zbioru znaków (EGA/VGA) (536)
 - Podfunkcja 04h - załadowanie znaków standardowych 8 ´ 16 (VGA) (537)
 - Podfunkcja 10h - definicja znaków dla tekstowych trybów pracy (EGA/VGA) (537)
 - Podfunkcja 11h - załadowanie znaków standardowych 8 ´ 14 (EGA/VGA) (538)
 - Podfunkcja 12h - załadowanie znaków standardowych 8 ´ 8 (EGA/VGA) (538)
 - Podfunkcja 14h - załadowanie znaków standardowych 8 ´ 16 (VGA) (539)
 - Podfunkcja 20h - modyfikowanie zestawu znaków w graficznych trybach pracy (EGA/VGA) (539)

- Podfunkcja 21h - modyfikowanie zestawu znaków w graficznych trybach pracy (EGA/VGA) (539)
- Podfunkcja 22h - załadowanie znaków standardowych 8 ´ 14 (EGA/VGA) (540)
- Podfunkcja 23h - załadowanie znaków standardowych 8 ´ 8 (EGA/VGA) (541)
- Podfunkcja 24h - załadowanie znaków standardowych 8 ´ 16 (VGA) (541)
- Podfunkcja 30h - pobranie informacji o zestawach znaków (EGA/VGA) (542)
- o Funkcje konfigurujące sterownik (542)
 - Funkcja 12h - konfiguracja sterownika (542)
 - Podfunkcja 10h - informacja o konfiguracji aktywnego sterownika (EGA/VGA) (542)
 - Podfunkcja 20h - rozszerzenie operacji drukowania zawartości ekranu (EGA/VGA) (543)
 - Podfunkcja 30h - ustawienie rozdzielczości pionowej tekstowych trybów pracy (VGA) (543)
 - Podfunkcja 31h - powrót do standardowych kolorów (VGA) (544)
 - Podfunkcja 32h - odłączenie sterownika (VGA) (544)
 - Podfunkcja 33h - przełączenie do poziomów szarości (VGA) (545)
 - Podfunkcja 34h - zezwolenie na emulację kursora (VGA) (545)
 - Podfunkcja 35h - wybór aktywnego sterownika (VGA) (545)
 - Podfunkcja 36h - wygaszanie ekranu (VGA) (546)
- o Funkcje uzupełniające (546)
 - Funkcja 13h - wypisanie ciągu znaków (EGA/VGA) (546)
 - Podfunkcja 00h - wypisanie ciągu znaków bez przesuwania kursora (EGA/VGA) (547)
 - Podfunkcja 01h - wypisanie ciągu znaków z przesunięciem kursora (EGA/VGA) (547)
 - Podfunkcja 02h - wypisanie ciągu znaków z atrybutami bez przesunięcia kursora (EGA/VGA) (548)
 - Podfunkcja 03h - wypisanie ciągu znaków z atrybutami oraz przesunięcie kursora (EGA/VGA) (548)
 - Funkcja 1Ah - pobranie informacji o sterowniku graficznym (VGA) (549)
 - Podfunkcja 00h - pobranie informacji o rodzaju sterownika graficznego (VGA) (549)
 - Podfunkcja 01h - wybranie rodzaju sterownika (VGA) (549)
 - Funkcja 1Bh - informacja o stanie i funkcjach aktywnego sterownika (VGA) (550)
 - Funkcja 1Ch - zachowanie/odtworzenie stanu sterownika (VGA) (553)
 - Podfunkcja 00h - pobranie koniecznego rozmiaru obszaru pamięci do zapisania danych o stanie sterownika (VGA) (553)
 - Podfunkcja 01h - zachowanie stanu sterownika (VGA) (553)
 - Podfunkcja 02h - odtworzenie stanu sterownika (VGA) (554)
- o Dodatkowe funkcje obsługiwane przez VESA-BIOS (554)
 - Funkcja 4F00h - informacja o karcie SVGA (554)
 - Funkcja 4F01h - informacja o trybach karty SVGA (555)
 - Funkcja 4F02h - przełączanie trybów VESA (557)

- Funkcja 4F03h - odczyt bieżącego trybu pracy (557)
- Funkcja 4F04h - zapamiętanie lub odtwarzanie parametrów karty (558)
- Funkcja 4F05h - podłączenie banku pamięci obrazu lub odczyt numeru podłączonego banku (558)
- Funkcja 4F06h - ustawienie lub odczyt szerokości ekranu wirtualnego (559)
- Funkcja 4F07h - ustawienie/odczyt lewego górnego rogu ekranu rzeczywistego względem ekranu wirtualnego (559)
- Funkcja 4F08h - ustawienie/odczyt liczby bitów odpowiadających barwom podstawowym (w układzie RGB) w tablicy LUT (560)
- Przykłady zastosowania funkcji BIOS-u kart graficznych (560)
 - o Rozpoznanie typu karty graficznej (560)
 - o Sprawdzenie ilości pamięci zainstalowanej na karcie graficznej (561)
 - o Zmiana wyglądu znaku (562)

Rozdział 14. Przetwarzanie obrazów wideo (563)

- Formaty MPEG (566)
 - o MPEG-1 (566)
 - o MPEG-2 (568)
- Rozwiązania programowe na platformie PC (569)
 - o Kodery (570)
 - o Odtwarzacze (572)
- Wspomaganie sprzętowe (573)
- Interfejs programowy (575)

Rozdział 15. Grafika 3D (577)

- Schemat przetwarzania obiektów 3D (578)
- API (580)
- Geometry Engine (582)
 - o Tłumaczenie opisu środowiska (582)
 - o Oświetlenie i tekstura (582)
 - o Przekształcenia geometryczne (583)
 - o Strefa widoczności (583)
 - o Przekazanie parametrów do jednostki rasteryzującej (584)
- Rendering Engine (584)
 - o Teksturowanie (587)
 - o Korekcja perspektywy (588)
 - o Nakładanie mapy (590)
 - Przyporządkowanie najbliższego punktu (Peak Nearest) (590)
 - Filtracja bilinearna (Bilinear Interpolation) (590)
 - MIP-Mapping (591)
 - Filtracja trilinearna (592)
 - o Mieszanie kolorów (593)
 - o Efekty specjalne (594)
- Pamięć lokalna akceleratora (595)
 - o Frame Buffer (596)
 - o Bufor Z/W (597)
 - o Pamięć tekstur (599)

- o Rozmiar pamięci i organizacja (600)
- o Rodzaje pamięci graficznych (604)
 - DRAM (605)
 - EDO i BEDO DRAM (605)
 - SDRAM (605)
 - SGRAM (606)
 - MDRAM (606)
 - RDRAM (606)
 - V-RAM (607)
 - WRAM (607)
- RAM-DAC (608)
- Dopasowanie monitora do karty (610)
 - o Parametry karty (610)
 - o Jakość monitora (612)
 - o Programy instalacyjne (614)
 - o Kanał informacyjny VESA DDC (615)
 - DDC1 (615)
 - DDC2B (616)
 - DDC2AB (616)
- Podział mocy obliczeniowej (616)

Rozdział 16. Magistrala AGP (619)

- Architektura komputera z magistralą AGP (619)
- Sygnały magistrali AGP (625)
 - o Szyna adresowa (626)
 - o Sygnały PCI (626)
 - o Sygnały kontroli przepływu (627)
 - o Sygnały obsługi żądań AGP (627)
 - o Linie statusowe (627)
 - o Sygnały kluczujące (628)
 - o Sygnały USB (629)
 - o System zarządzania zużyciem energii (629)
 - o Sygnały specjalne (629)
 - o Linie zasilające (629)
- AGP w teorii (629)
 - o Kolejowanie (630)
 - o Magistrala SBA (632)
 - o GART (634)
 - o DIME (634)
- AGP w praktyce (636)
 - o Wymagania sprzętowe i programowe (637)
 - o Kontrola działania (638)
- AGP PRO (641)

Rozdział 17. System odmierzania czasu (645)

- Układ 8253/8254 (645)
 - o Tryb 0 (647)
 - o Tryb 1 (648)

- o Tryb 2 (648)
- o Tryb 3 (648)
- o Tryb 4 (649)
- o Tryb 5 (649)
- Programowanie generatora 8253/8254 (649)
- Zegar systemowy (652)
- Układ odświeżania pamięci dynamicznej (654)
- Obsługa głośnika (656)
- Drugi układ 8254 i jego zastosowanie (658)

Rozdział 18. Pamięć CMOS-RAM (661)

- Organizacja pamięci CMOS (662)
 - o Rejestr A (offset 0Ah) (664)
 - o Rejestr B (offset 0Bh) (664)
 - o Rejestr C (offset 0Ch) (666)
 - o Rejestr D (offset 0Dh) (666)
 - o Rejestr E (offset 0Eh) (667)
 - o Rejestr F (offset 0Fh) (668)
 - o Konfiguracja napędów dyskietek (offset 10h) (668)
 - o Konfiguracja dysków twardych (offset 12h) (669)
 - o Pamięć (offset 15h) (670)
 - o Suma kontrolna (670)
 - o Bajt konfiguracji sprzętowej (670)
- Funkcje BIOS obsługujące pamięć konfiguracji (671)
 - o Funkcja 00h (671)
 - o Funkcja 01h (672)
 - o Funkcja 02h (672)
 - o Funkcja 03h (672)
 - o Funkcja 04h (673)
 - o Funkcja 05h (673)
 - o Funkcja 06h (674)
 - o Funkcja 07h (674)
- Bezpośredni dostęp do pamięci CMOS (675)

Rozdział 19. Obsługa urządzeń wejściowych (677)

- Klawiatura (677)
 - o Mapa klawiatury (679)
 - o Organizacja obsługi klawiatury przez BIOS (684)
 - Bajt 0040:0017h (687)
 - Bajt 0040:0018h (688)
 - Bajt 0040:0096h (688)
 - Bajt 0040:0097h (688)
 - o Funkcje przerwania 16h BIOS (689)
 - Funkcja 00h (689)
 - Funkcja 01h (690)
 - Funkcja 02h (690)
 - Funkcja 03h (691)
 - Funkcja 05h (691)

- Funkcja 10h (692)
 - Funkcja 11h (692)
 - Funkcja 12h (693)
- o Bezpośrednie programowanie klawiatury (694)
 - Rozkaz EDh - sterowanie diodami świecącymi (697)
 - Rozkaz EEh - Echo (698)
 - Rozkaz F0h - wybór zestawu kodów klawiszy (698)
 - Rozkaz F2h - identyfikacja klawiatury (ID) (698)
 - Rozkaz F3h - opóźnienie i prędkość autorepetycji (698)
 - Rozkaz F4h - odblokowanie klawiatury (699)
 - Rozkaz F5h (699)
 - Rozkaz F6h (699)
 - Rozkaz FEh - żądanie powtórzenia transmisji (699)
 - Rozkaz FFh - diagnostyka klawiatury (699)
 - Port wejściowy i port wyjściowy (700)
- Myszka (703)
 - o Funkcja 00h (706)
 - o Funkcja 01h (706)
 - o Funkcja 02h (706)
 - o Funkcja 03h (707)
 - o Funkcja 04h (707)
 - o Funkcja 05h (708)
 - o Funkcja 06h (708)
 - o Funkcja 0Bh (709)
- Manipulator (710)
 - o Funkcja 84h (711)

Rozdział 20. Łącze szeregowe (713)

- Asynchroniczna transmisja szeregowa (713)
- Układ scalony 8250 (715)
- Interfejs RS-232C (719)
 - o Tryb simpleksowy (721)
 - o Tryb półdupleksowy (722)
 - o Tryb duplexowy (722)
- Dostęp do łącza szeregowego z poziomu systemu MS-DOS (724)
 - o Funkcja 03h (725)
 - o Funkcja 04h (725)
 - o Funkcja 3Fh (725)
 - o Funkcja 40h (726)
- Funkcje BIOS obsługujące łącze szeregowe (726)
 - Przekroczenie czasu (Time Out) (727)
 - Przerwanie połączenia (Break) (727)
 - Błąd protokołu (Frame Error) (728)
 - Błąd parzystości (Parity Error) (728)
 - Błąd przepełnienia (Overrun Error) (728)
 - Bajt statusu modemu (728)
 - o Funkcja 00h (729)
 - o Funkcja 01h (730)
 - o Funkcja 02h (730)

- o Funkcja 03h (731)
- Bezpośrednie programowanie rejestrów UART (731)
 - o Przerwania generowane przez łącze szeregowe (733)
 - Rejestr konfiguracji przerwań (733)
 - Rejestr identyfikacji przerwań (734)
 - Rejestr formatu danych (735)
 - o Prędkość transmisji (736)
 - o Sygnały sterujące (736)
 - Rejestr wyjściowych sygnałów sterujących łącza RS-232C (736)
 - Rejestr wejściowych sygnałów sterujących łącza RS-232C (737)
 - Rejestr stanu transmisji (738)
 - o Specyfika układu UART 16450 (739)

Rozdział 21. Łącze równoległe (741)

- Terminologia BIOS-SETUP (743)
- Tryby podstawowe (744)
 - o Tryb standardowy (744)
 - Rejestr danych (Data Register) - adres bazowy + 0 (748)
 - Rejestr stanu (Status Register) - adres bazowy + 1 (749)
 - Rejestr sterujący (Control Register), adres bazowy + 2 (749)
 - o Tryb półbajtowy (750)
 - o Tryb bajtowy (PS/2) (751)
 - o Tryb EPP (751)
 - o Tryb ECP (755)
 - Rejestr ECR (Extended Control Register), adres bazowy + 0x402h (759)
- Realizacja portu równoległego w ramach architektury PC (760)
- Dostęp do łącza równoległego poprzez funkcje BIOS (762)
 - o Funkcja 00h (762)
 - o Funkcja 01h (763)
 - o Funkcja 02h (763)
- Dostęp do łącza równoległego z poziomu systemu MS-DOS (765)
 - o Funkcja 05h (765)
 - o Funkcja 40h (765)
- Ogólne zastosowanie łącza równoległego (766)

Rozdział 22. Złącze USB (771)

- Specyfikacja (771)
- Topologia (773)
- Okablowanie (774)
- Protokół (775)
- USB w praktyce (778)
 - o Windows 95 (780)
 - o Windows 98/2000 (780)
 - o Windows NT (781)

Rozdział 23. Złącze bezprzewodowe na falach podczerwieni (IrDA) (783)

- Protokoły komunikacyjne IrDA (784)
 - o Standard IrDA-CONTROL (784)
 - o Standard IrDA-DATA (785)
- IrDA w praktyce (787)
 - o Windows 95 (789)
 - o Windows 98 (789)
 - o Windows NT (790)
 - o Windows 2000 (790)

Rozdział 24. System ograniczania zużycia energii (ACPI) (791)

- Model warstwowy ACPI (793)
- Przegląd stanów energetycznych (795)
- Wskazówki praktyczne (797)
 - o Windows 98 (798)
 - o Windows 2000 (799)
 - o Programy testujące (802)
 - ACPIHCT (802)
 - ACPI View (803)
 - Suspender (803)
 - Zestaw Waker/Dozer (804)

Rozdział 25. Zasilacz (805)

Rozdział 26. Programy konfiguracyjne BIOS-SETUP (809)

- Organizacja systemu bezpieczeństwa (811)
- System ochrony przed wirusami atakującymi Boot-Sektor (812)
- System ładowania wartości predefiniowanych (812)
- Mechanizm opuszczania programu konfiguracyjnego (813)
- Ogólna konstrukcja blokowa (813)

Dodatki (857)

Dodatek A Przegląd architektury mikroprocesorów (859)

- Procesory AMD (860)
 - o Rodzina K5 (860)
 - o Rodzina K6 (862)
 - o Rodzina K6-2 (864)
 - o Rodzina K6 III (867)
 - o Rodzina Athlon (868)
 - Mikroarchitektura (870)
 - Pamięć podręczna L1 (873)
 - Pamięć podręczna L2 (873)
 - Magistrala (873)
 - Athlon/Thunderbird i Athlon/Duron (874)
- Procesory Cyrix (876)
 - o Rodzina 6x86 (M1) (876)
- Rodzina M2 (879)
 - o ViA Cyrix III (881)
- Procesory Intel (882)

- o Rodzina Pentium (882)
- o Pentium MMX (884)
- o Pentium Pro (886)
- o Pentium II (889)
- o Celeron (894)
- o Celeron A (Mendocino) (896)
- o Celeron III (897)
- o Pentium II/Xeon (898)
- o Pentium III (900)
- o Pentium III/Xeon (904)
- Procesory IDT (906)
 - o WinChip C6 (906)
 - o WinChip 2 (908)

Dodatek B Systemy oznaczeń scalonych układów pamięciowych (911)

- Układy DRAM (912)
 - o System oznaczeń firmy Samsung (914)
 - o System oznaczeń firmy Micron (914)
- Układy SDRAM (915)
 - o System oznaczeń firmy Samsung (917)
 - o System oznaczeń firmy Mitsubishi (918)
 - o System oznaczeń firmy Micron (918)

Dodatek C Baza adresów internetowych (919)

- Ujęcia całościowe PC (919)
- Płyty główne (920)
 - o Płyty główne: Informacje ogólne (920)
 - o Płyty główne: Producenci (920)
 - o Płyty główne: Chipset (924)
 - o Płyty główne: BIOS (924)
 - o Płyty główne: Bazy danych (925)
- Procesory (925)
 - o Procesory: Informacje ogólne (925)
 - o Procesory: Producenci (926)
 - o Procesory: AMD, 3DNow! (927)
- IC i pamięci (928)
 - o IC i pamięci: Informacje ogólne (928)
 - o IC i pamięci: Producenci (928)
 - o IC i pamięci: Bazy danych (930)
- Dyski twarde (930)
 - o Dyski twarde: Informacje ogólne i bazy danych (930)
 - o Dyski twarde: Producenci (931)
- Grafika (932)
 - o Grafika: Informacje ogólne (932)
 - o Grafika: Producenci chipów graficznych i kart (932)
- Napędy CD-R, CD-RW, DVD (936)
 - o Napędy CD-R, CD-RW, DVD: Informacje ogólne (936)
 - o Napędy CD-R, CD-RW, DVD: Producenci (937)

- Bazy danych sterowników (Drivers) (938)
- Standardy, specyfikacje, encyklopedie (939)
- Przeglądy i porównania sprzętu, nowości (939)
- Optymalizacja sprzętu (940)
- Chłodzenie (941)
- Złącza (941)
 - o Złącza: Port równoległy (941)
 - o Złącza: Port szeregowy (942)
 - o Złącza: USB (942)
 - o Złącza: IrDA (942)
 - o Złącza: Fire Wire (1394) (942)
 - o Złącza: Klawiatura (943)
- Zasilacze (943)

Dodatek D Przykład współpracy z magistralą ISA (945)

- Opis działania (945)
- Wykorzystywane sygnały magistrali (947)
 - o D0 - D7 (Data) (947)
 - o A0 - A9 (Address) (947)
 - o ALE (Address Latch Enable) (947)
 - o ~IOW (Input/Output Write) (947)
 - o +5V/GND (948)
- Zastosowane układy scalone (948)
 - o 74688 (948)
 - o 74245 (948)
 - o 74574 (949)
 - o 7485 (949)
 - o 7400 (949)
 - o 7406 (950)

Dodatek E CD-ROM dołączony do książki (951)