

Rozdział 1. Komunikacja procesora z innymi elementami architektury komputera

- Procesory
 - o Ogólny przegląd rodziny procesorów 80x86
 - o Odmiany procesorów 32-bitowych
 - o Procesory 64-bitowe
 - Pentium II
 - o Konkurenci firmy Intel
 - o Jak rozpoznać typ procesora
- Koprocesory
 - o Jak rozpoznać typ koprocesora
- Architektura komputera PC/XT
 - o Dostęp do przestrzeni wejścia-wyjścia
 - o Procesory 8086 i 8088
 - Procesor 8086
 - Procesor 8088
 - o Kontroler 8288
 - o Elementy składowe architektury komputera XT
 - o Ośmiobitowa magistrala zewnętrzna
- Architektura komputera AT
 - o Procesor 80286
 - o Magistrala zewnętrzna (16-bitowa)
- Architektura komputerów 386, 486 i Pentium
 - o EISA (Extended Industry Standard Architecture)
 - Wieloprocessorowość
 - Magistrala zewnętrzna
 - Kontroler DMA
 - Kontroler przerwań sprzętowych
 - Kontroler magistral
 - Pamięć konfiguracji
 - o MCA (Micro Channel Architecture)
 - o VESA Local Bus
 - o Magistrala PCI (Peripheral Component Interconnect)
 - Magistrala zewnętrzna
 - Kontroler przerwań sprzętowych
 - Pamięć konfiguracyjna urządzeń PCI
 - Rejestr stanu (Status Register)
 - Mechanizmy dostępu do pamięci konfiguracyjnej
 - Autokonfiguracja urządzeń PCI
 - o Systemy multiprocessorowe
 - Architektura MPP
 - Architektura UMA
 - Komunikacja z pamięcią
 - Obsługa układów peryferyjnych
- Architektura komputerów przenośnych
 - o Złącze PCMCIA

Rozdział 2. Procesor z rozszerzeniem MMX

- Zmiany w architekturze

- o Rozpoznanie procesora P55C
- o Nowe rejestry
- o Nowe typy danych
- o Nowe rozkazy
 - Przykład działania: Rozkaz PACKUSWB
 - Przykład działania: Rozkaz PADDSW
- Przykłady zastosowań
 - o Blue-Box
 - o Przetwarzanie pliku WAV

Rozdział 3. System obsługi przerwań sprzętowych

- Układ scalony 8259A
- Cykl przyjęcia zgłoszenia
- Kaskadowe łączenie kontrolerów przerwań
 - o Fazy obsługi przerwań od układu Slave
- Programowanie kontrolera przerwań
 - o Inicjowanie pracy układu
- Polling
- Przerwanie niemaskowalne (NMI)

Rozdział 4. Kontroler DMA

- Układ scalony 8237A
- Tryby pracy kontrolera DMA
- Kaskadowe łączenie układów 8237A
- Programowanie kontrolerów DMA
- Adresy portów kontrolerów DMA w komputerze IBM PC/XT
- Adresy portów kontrolerów DMA w komputerze IBM PC/AT
- Budowa rejestrów wewnętrznych
- Przebieg transmisji
 - o Komputer IBM PC
 - o Komputer IBM PC/XT
 - o Komputer IBM PC/AT
 - Kanały 16-bitowe
- Układ odświeżania pamięci

Rozdział 5. Kontroler napędu dysków elastycznych

- Zapis informacji na dyskietce
- Fizyczna organizacja danych na dyskietce
- Programowanie operacji dyskowych z poziomu systemu operacyjnego MS-DOS
- Obsługa dysków za pomocą funkcji BIOS
- Bezpośredni dostęp do kontrolera napędu dysków elastycznych
 - o Rejestry kontrolera napędu dysków elastycznych
- Cykl rozkazowy kontrolera
 - o Faza przygotowawcza
 - o Faza przekazywania rozkazu
 - o Budowa przykładowego rozkazu - rozkaz RS (Read Sector)
 - o Alternatywne metody transmisji danych

- Uwzględnianie mechanicznych własności napędu
- Zastosowanie kodów CRC

Rozdział 6. Obsługa dysku twardego

- Budowa kontrolera
- Systemy kodowania MFM i RLL
- Fizyczna organizacja danych i formatowanie
 - o Formatowanie wysokiego poziomu
 - o Formatowanie niskiego poziomu
- Błędy i ich korekcja
- Standard AT-BUS
 - o Logiczny opis złącza
 - o Złącze fizyczne - Host Adapter
 - o Dostęp CPU do dysku AT-BUS
 - o Cykl programowania kontrolera
 - Przykład realizacji rozkazu CZYTAJ SEKTOR
 - Przykład realizacji rozkazu samoidentyfikacji dysku
 - o Funkcje oszczędnościowe
 - System automatyczny
 - Rozkazy specjalne
- Standard EIDE
 - o Pojemność dysku
 - Logical Block Address
 - Extended Cylinder Head Sector
 - o Prędkości transmisji danych
 - Tryby PIO
 - Tryby DMA
 - o Zwiększenie liczby urządzeń
 - o Poszerzenie oferty urządzeń IDE
 - o Standard SDX
- Standard SCSI
 - o Ogólny opis systemu
 - o Realizacja magistrali
 - SCSI a komputery klasy PC
 - o Platforma fizyczna
 - Wersja asymetryczna
 - Wersja symetryczna
 - Praktyczna realizacja obciążenia końców linii
 - o Organizacja pracy magistrali SCSI
 - Konwencja oznaczania sygnałów
 - Fazy pracy magistrali
 - Transfer danych w fazach informacyjnych
 - Sytuacje wyjątkowe
 - Rozkazy systemowe
 - Informacja statusowa
 - Komunikaty
 - System wskaźników
 - o Przykładowa wymiana danych
 - o Przykład prostego kontrolera SCSI

- Programowanie operacji dyskowych
 - o System operacyjny MS-DOS
 - Przerwanie INT25h DOS - Czytaj sektor logiczny
 - Przerwanie INT 26h DOS - Pisz sektor logiczny
 - Przerwanie INT 25h DOS - Czytaj sektor logiczny, tryb poszerzony
 - Przerwanie INT 26h DOS - Pisz sektor logiczny, tryb poszerzony
 - Przerwanie INT 21h DOS
 - Przerwanie INT41h i INT46h
 - o Funkcje BIOS-u
 - Numeracja cylindrów
 - Numeracja dysków
 - Kody błędów
 - Funkcje przerwania 13h

Rozdział 7. Karty graficzne

- Przegląd kart graficznych
- Omówienie kart graficznych EGA, VGA i SVGA
 - o Tryby tekstowe
 - o Tryby graficzne
 - o Tryby zapisu i odczytu pamięci obrazu
 - o Standard VESA
- Rejestry sterowników EGA/VGA
 - o Rejestry zewnętrzne (external/general registers)
 - o Układ sekwencyjny (sequencer)
 - o Układ graficzny (graphics controller)
 - o Układ sterowania atrybutem (attribute controller)
 - o Przetwornik cyfrowo-analogowy (digital to analog converter)
 - o Układ sterowania wyświetlaczem (CRT controller)
- Funkcje BIOS obsługujące karty graficzne
 - o Funkcje określające tryb pracy i ogólne parametry sterownika
 - o Funkcje dostępu do ekranu
 - o Funkcje służące do definiowania kolorów
 - o Funkcje generatora znaków
 - o Funkcje konfigurujące sterownik
 - o Funkcje uzupełniające
 - o Dodatkowe funkcje obsługiwane przez VESA-BIOS
- Przykłady zastosowania funkcji BIOS-u kart graficznych
 - o Rozpoznanie typu karty graficznej
 - o Sprawdzenie ilości pamięci zainstalowanej na karcie graficznej
 - o Zmiana wyglądu znaku

Rozdział 8. Grafika PC w dobie multimediiów

- Akceleratory graficzne
 - o Sprzętowe wspomaganie funkcji video
 - o Interfejs programowy
- Obrazy trójwymiarowe
 - o Tworzenie i przechowywanie obiektów 3D
 - o Mapowanie

- Skrót perspektywy
 - Korekcja perspektywy
 - Mipmapping
- o Akceleratory 3D
 - Przygotowanie trójkąta (Triangle Setup)
 - Dostęp do pamięci obrazu
 - Dostęp do tekstur
 - Przykłady rozwiązań akceleratorów 3D
 - Interfejs programisty
- Prezentacje Video
 - o Format MPEG
 - Dekodowanie
 - Kodowanie
- Właściwa karta graficzna do właściwych zastosowań
 - o Pamięć karty graficznej
 - Organizacja pamięci
 - Rodzaje stosowanych pamięci
 - o Przegląd powszechnie stosowanych układów sterowników
 - o Dopasowanie karty do monitora
 - Ile pamięci potrzeba naprawdę
 - RAMDAC
 - Jakość monitora
 - Programy instalacyjne
 - Kanał informacyjny VESA DDC

Rozdział 9. System odmierzania czasu

- Układ 8253/8254
 - Tryb 0.
 - Tryb 1.
 - Tryb 2.
 - Tryb 3.
 - Tryb 4.
 - Tryb 5.
- Programowanie generatora 8253/8254
- Zegar systemowy
- Układ odświeżania pamięci dynamicznej
- Obsługa głośnika
- Drugi układ 8254 i jego zastosowanie

Rozdział 10. Pamięć CMOS-RAM

- Układ scalony MC146818
 - o Organizacja pamięci CMOS
- Funkcje BIOS obsługujące pamięć konfiguracji
- Bezpośredni dostęp do pamięci CMOS

Rozdział 11. Łącze równoległe

- Obsługa drukarki z łączem równoległym

- Dostęp do łącza równoległego z poziomu systemu operacyjnego DOS
 - Funkcja 05h Funkcja 40h
- Dostęp do łącza równoległego poprzez funkcje BIOS
 - Funkcja 00h
 - Funkcja 01h
 - Funkcja 02h
- Ogólne zastosowanie łącza równoległego - dostęp do portów

Rozdział 12. Łącze szeregowo

- Transmisja synchroniczna Transmisja asynchroniczna
- o Asynchroniczna transmisja szeregowo i ramka danych
- o Układ scalony 8250
- o Interfejs RS-232C
 - Tryb simpleksowy
 - Tryb półdupleksowy
 - Tryb dwukierunkowy
- Dostęp do łącza szeregowego z poziomu systemu operacyjnego MS-DOS
 - Funkcja 03h
 - Funkcja 04h
 - Funkcja 3Fh
 - Funkcja 40h
- Funkcje BIOS obsługujące łącze szeregowo
 - Przekroczenie czasu (time-out)
 - Przerwanie połączenia (Break)
 - Błąd protokołu (Frame Error)
 - Błąd parzystości (Parity Error)
 - Błąd przepełnienia (Overrun Error)
 - Bajt statusu modemu
 - Funkcja 00h
 - Funkcja 01h
 - Funkcja 02h
 - Funkcja 03h
- Bezpośrednie programowanie rejestrów UART
 - Przerwania generowane przez łącze szeregowo
 - Rejestr konfiguracji przerwań
 - Rejestr identyfikacji przerwań
 - Rejestr formatu danych
 - Prędkość transmisji
 - Rejestr wyjściowych sygnałów sterujących łączy RS-232C
 - Rejestr wejściowych sygnałów sterujących łączy RS-232C
 - Rejestr stanu transmisji
 - Specyfika układu UART 16450

Rozdział 13. Klawiatura

- Klawiatury XT, AT i PS/2
- Mapa klawiatury
- Organizacja obsługi klawiatury przez BIOS
- Funkcje przerwania 16h BIOS

- Bezpośrednie programowanie klawiatury
 - o Port wejściowy i port wyjściowy

Rozdział 14. Pozostałe urządzenia wejścia

- Myszka i jej obsługa
- Game port

Rozdział 15. Złącze USB

- o Specyfikacja
- o Topologia
- o Okablowanie
- o Protokół
- o USB w praktyce

Rozdział 16. Zasilacz

Dodatki

Dodatek A. Program Setup

- Setup 286
 - o Tryb podstawowy
 - o Tryb zaawansowany
- Setup 386
 - o Układ scalony 82C206 i jego rejestry
 - o Układ scalony 82C301 i jego rejestry
 - o Układ scalony 82C302 i jego rejestry
- Setup 486
- Pentium

Dodatek B. Współpraca z magistralą zewnętrzną

- Opis działania
- Wykorzystywane sygnały magistrali
 - D0-D7 (Data)
 - A0-A9 (Address)
 - ALE (Address Latch Enable)
 - ~IOW (Input/Output Write)
 - +5V/GND

Zastosowane układy scalone

- 74688 (Komparator 8-bitowy)
- 74245 (Ośmiokrotny nadajnik-odbiornik linii - transceiver)
- 74574 (Ośmiokrotny przerzutnik D)
- 7485 (Komparator 4-bitowy)
- 7400 (4 bramki NAND)
- 7406 (Sześciokrotny inwerter O/C)

Dodatek C. Dyskietka dołączona do książki

- 486slow.zip
 - Autor programu
 - Opis programu
- cmoskeep.zip
 - Autor programu
 - Opis programu
- comprt25.zip
 - Autor programu
 - Opis programu
- _fpu-fix.exe
 - Autor programu
 - Opis programu
- _snoop3.exe
 - Autor programu
 - Opis programu
- _sys-chk.exe
 - Autor programu
 - Opis programu
- _sysinfo.exe
 - Autor programu
 - Opis programu
- wcpu050.zip
 - Autor programu
 - Opis programu