

Urządzenia techniki komputerowej.

Podręcznik do nauki zawodu technik informatyk

Autor: **Tomasz Kowalski**

Podręcznik jest zgodny z podstawą programową kształcenia w zawodzie technik informatyk 312[01].

Numer dopuszczenia MEN: **38/2010**

Technik informatyk niewątpliwie musi posiadać wszelkie umiejętności związane z obsługą i serwisowaniem komputerów oraz urządzeń peryferyjnych. Powinien także potrafić zdiagnozować pojawiające się problemy oraz doskonale rozumieć rolę poszczególnych komponentów składających się na sprawny komputer. Technik informatyk powinien również doskonale znać zasady działania sprzętu komputerowego. Dzięki temu podręcznikowi uczeń posiada wiedzę nie tylko dotyczącą powyższych zagadnień ale także dowie się, jak przetwarzane są informacje, jakie elementy zawiera w sobie pecet i jak współdziałają ze sobą różne jego podsystemy. Będzie się również orientował wśród typów pamięci komputerowych, rozróżniał typy transmisji danych i umiał podłączać się do internetu albo innej sieci — przewodowej lub bezprzewodowej.

"Technik Informatyk" to doskonały, charakteryzujący się wysoką jakością i kompletny zestaw edukacyjny, przygotowany przez dysponującego ogromnym doświadczeniem lidera na rynku książek informatycznych – wydawnictwo Helion.

Spis treści:

Wstęp (13)

Rozdział 1. Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej (17)

- 1.1. Komputerowe stanowisko pracy (17)
- 1.2. Udzielanie pierwszej pomocy (19)
- 1.3. Środki ochrony przeciwpożarowej (21)

Rozdział 2. Podstawowe podzespoły komputera typu PC (identyfikowanie i charakterystyka) (24)

- 2.1. Płyta główna (25)
- 2.2. Mikroprocesor (procesor) (25)
- 2.3. Zestaw chłodzący (26)
- 2.4. Moduły pamięci RAM (27)
- 2.5. Twardy dysk (27)
- 2.6. Karta graficzna (28)
- 2.7. Monitor (29)
- 2.8. Karta dźwiękowa (29)
- 2.9. Karta sieciowa (30)

- 2.10. Modem (31)
- 2.11. Napędy optyczne (32)
- 2.12. Stacja dyskietek i czytnik kart Flash (33)
- 2.13. Zasilacze (34)
- 2.14. Obudowa (35)
- 2.15. Mysz i klawiatura (36)
- 2.16. Urządzenia peryferyjne (36)
- 2.17. Komputery przenośne (37)

Rozdział 3. Arytmetyka liczb binarnych (40)

- 3.1. Pozycyjne systemy liczbowe (40)
 - 3.1.1. System dziesiętny (decymalny) (41)
 - 3.1.2. System dwójkowy (binarny) (42)
 - 3.1.3. System szesnastkowy (heksadecymalny) (43)
 - 3.1.4. System ósemkowy (oktalny) (45)
- 3.2. Działania na liczbach binarnych (45)
 - 3.2.1. Dodawanie liczb binarnych (46)
 - 3.2.2. Odejmowanie liczb binarnych (47)
 - 3.2.3. Mnożenie liczb binarnych (48)
 - 3.2.4. Dzielenie liczb binarnych (50)
- 3.3. Zapis liczb binarnych ze znakiem (51)
 - 3.3.1. Metoda znak-moduł (ZM) (51)
 - 3.3.2. Metoda uzupełnień do 2 (U2) (52)
- 3.4. Liczby binarne stało- i zmiennoprzecinkowe (54)
 - 3.4.1. Liczby stałoprzecinkowe (stałopozycyjne) (54)
 - 3.4.2. Liczby zmiennoprzecinkowe (zmiennopozycyjne) (55)

Rozdział 4. Cyfrowe układy logiczne (60)

- 4.1. Informacja cyfrowa (61)
 - 4.1.1. Podstawowe jednostki informacji (61)
 - 4.1.2. Mnożniki binarne (61)
- 4.2. Algebra Boole'a (63)
- 4.3. Funktory logiczne (63)
 - 4.3.1. Bramka OR (64)
 - 4.3.2. Bramka AND (65)
 - 4.3.3. Bramka NOT (66)
 - 4.3.4. Bramka NOR (66)
 - 4.3.5. Bramka NAND (67)
 - 4.3.6. Bramka XOR, EX-OR (67)
 - 4.3.7. Półsumator (68)
- 4.4. Układy cyfrowe (69)
 - 4.4.1. Układy sekwencyjne i kombinacyjne (70)
 - 4.4.2. Układy bipolarne i unipolarne (70)
 - 4.4.3. Symbole wybranych elementów elektronicznych (71)
- 4.5. Układy scalone (72)
 - 4.5.1. Układy analogowe, cyfrowe i mieszane (73)
 - 4.5.2. Układy monolityczne i hybrydowe (73)
 - 4.5.3. Podział ze względu na stopień scalenia (74)

- 4.5.4. Oznaczenia cyfrowych układów scalonych (74)
- 4.6. Przerzutniki (75)
 - 4.6.1. Przerzutnik RS (76)
 - 4.6.2. Przerzutnik JK (77)
 - 4.6.3. Przerzutnik D (78)
- 4.7. Liczniki (79)
- 4.8. Sumatory (80)
- 4.9. Rejestry (82)
- 4.10. Kodery i dekodery (83)
- 4.11. Multipleksery i demultipleksery (85)

Rozdział 5. Płyta główna (89)

- 5.1. Formaty płyt głównych (91)
 - 5.1.1. Format AT (91)
 - 5.1.2. Format ATX (92)
 - 5.1.3. Format NLX (94)
 - 5.1.4. Inne formaty płyt głównych (95)
- 5.2. Chipset (97)
 - 5.2.1. Architektura North and South Bridge (98)
 - 5.2.2. Architektura współczesnych chipsetów (99)
- 5.3. BIOS płyty głównej (108)
 - 5.3.1. Typy układów ROM (108)
 - 5.3.2. Składniki BIOS (110)
 - 5.3.3. Aktualizacja oprogramowania BIOS (111)
 - 5.3.4. BIOS Setup (113)

Rozdział 6. Mikroprocesory (119)

- 6.1. Budowa mikroprocesora (119)
 - 6.1.1. Budowa mikroprocesora (120)
 - 6.1.2. Typy obudów mikroprocesorów (122)
 - 6.1.3. Typy gniazd mikroprocesorów (124)
- 6.2. Magistrale mikroprocesora (126)
 - 6.2.1. Magistrala danych (126)
 - 6.2.2. Magistrala adresowa (128)
 - 6.2.3. Magistrala pamięci (129)
 - 6.2.4. Magistrala sterująca (129)
- 6.3. Architektura mikroprocesora (129)
 - 6.3.1. Wydajność mikroprocesora (130)
 - 6.3.2. Tryby pracy mikroprocesora (131)
 - 6.3.3. Dodatkowe funkcje mikroprocesorów (132)
 - 6.3.4. Pamięć Cache (133)
 - 6.3.5. Procesory 32- i 64-bitowe (133)
 - 6.3.6. Procesory wielordzeniowe (134)
- 6.4. Firmy Intel i AMD a inni producenci (136)
- 6.5. Odprowadzanie ciepła (137)
 - 6.5.1. Radiatory (138)
 - 6.5.2. Alternatywne metody chłodzenia (139)

Rozdział 7. Pamięć operacyjna (143)

- 7.1. Pamięć RAM (143)
 - 7.1.1. Pamięć DRAM (144)
 - 7.1.2. Pamięć SRAM (144)
- 7.2. Typy pamięci DRAM (145)
 - 7.2.1. FPM DRAM (145)
 - 7.2.2. EDO/BEDO DRAM (145)
 - 7.2.3. SDRAM (146)
 - 7.2.4. DDR, DDR2, DDR3 SDRAM (146)
 - 7.2.5. RDRAM, XDR i XDR2 RDRAM (149)
- 7.3. Moduły pamięci RAM (149)
 - 7.3.1. Moduły SIMM (150)
 - 7.3.2. Moduły DIMM (SO-DIMM) (150)
 - 7.3.3. Moduły RIMM (151)
- 7.4. Błędy pamięci, kontrola parzystości i korekcja błędów (152)

Rozdział 8. Pamięci masowe (154)

- 8.1. Interfejsy dysków twardych i napędów optycznych (154)
 - 8.1.1. Interfejs ATA (154)
 - 8.1.2. Interfejs SCSI (159)
 - 8.1.3. Interfejs SATA (162)
 - 8.1.4. Interfejs SAS (164)
 - 8.1.5. Macierze RAID (164)
- 8.2. Dyski twarde (165)
 - 8.2.1. Zapis magnetyczny (165)
 - 8.2.2. Budowa dysku twardego (167)
 - 8.2.3. Działanie dysku twardego (169)
 - 8.2.4. Specyfikacja dysku twardego (169)
 - 8.2.5. Dyski hybrydowe (171)
- 8.3. Pamięci optyczne (171)
 - 8.3.1. Budowa i działanie napędu CD/DVD (172)
 - 8.3.2. Specyfikacja napędu CD/DVD (174)
 - 8.3.3. Napędy DVD (175)
 - 8.3.4. Nagrywarki i nośniki R i RW (175)
 - 8.3.5. Napędy Blu-ray (177)
- 8.4. Stacje dyskietek (178)
 - 8.4.1. Budowa i działanie stacji dyskietek (178)
 - 8.4.2. Dyskietki (180)
- 8.5. Pamięci EEPROM/Flash (181)
 - 8.5.1. Karty pamięci Flash (181)
 - 8.5.2. Pendrive (183)
 - 8.5.3. Dyski Flash (184)

Rozdział 9. Magistrale I/O (186)

- 9.1. Transmisja równoległa i szeregową (187)
- 9.2. Magistrala ISA (190)
- 9.3. Magistrale MCA i EISA (191)

- 9.3.1. MCA (191)
 - 9.3.2. EISA (192)
- 9.4. Magistrale lokalne (192)
 - 9.4.1. Magistrala VESA (192)
 - 9.4.2. Magistrala PCI (193)
 - 9.4.3. Magistrala AGP (196)
 - 9.4.4. Magistrala PCI Express (197)
- 9.5. Magistrale AMR, ACR i CNR (199)
- 9.6. Magistrale I/O z przeznaczeniem dla komputerów przenośnych (201)
 - 9.6.1. Magistrala PC-Card (PCMCIA) (201)
 - 9.6.2. Magistrala ExpressCard (202)
- 9.7. Zasoby systemowe (202)

Rozdział 10. Podsystem graficzny (206)

- 10.1. Karta graficzna (206)
 - 10.1.1. Budowa karty graficznej (207)
 - 10.1.2. Tryby SLI i CrossFire (211)
 - 10.1.3. Akceleratory grafiki 3D (212)
 - 10.1.4. Interfejsy API (DirectX, OpenGL) (215)
- 10.2. Monitor (216)
 - 10.2.1. Monitor CRT (z lampą kineskopową) (216)
 - 10.2.2. Monitor LCD (wyświetlacz ciekłokrystaliczny) (218)
 - 10.2.3. Kryteria wyboru monitora (221)
 - 10.2.4. Certyfikaty i oznaczenia monitorów (225)
- 10.3. Projektor multimedialny (226)
- 10.4. Karta telewizyjna (227)
- 10.5. Sprzętowy dekodery DVD (227)
- 10.6. Karta wideo (228)

Rozdział 11. Podsystem audio (230)

- 11.1. Struktura dźwięku (230)
- 11.2. Karta dźwiękowa (muzyczna) (231)
 - 11.2.1. Budowa i funkcje karty dźwiękowej (232)
 - 11.2.2. Gniazda karty dźwiękowej (234)
 - 11.2.3. Wielokanałowy dźwięk przestrzenny (236)
- 11.3. Głośniki (237)
- 11.4. Mikrofony (239)

Rozdział 12. Interfejsy urządzeń peryferyjnych (241)

- 12.1. Porty I/O (241)
 - 12.1.1. Port szeregowy (242)
 - 12.1.2. Port równoległy (242)
 - 12.1.3. Mechanizm Plug and Play (244)
- 12.2. Synchroniczne interfejsy szeregowy (244)
 - 12.2.1. Interfejs USB (244)
 - 12.2.2. Interfejs IEEE 1394 (FireWire, iLink, SB1394) (246)
 - 12.2.3. Hot Swap, Hot Plugging (248)

- 12.3. Interfejsy bezprzewodowe (248)
 - 12.3.1. IrDA (podczerwień) (248)
 - 12.3.2. Bluetooth (249)

Rozdział 13. Zasilacze (251)

- 13.1. Komputerowe zasilacze impulsowe (252)
 - 13.1.1. Dobór parametrów technicznych zasilacza (252)
 - 13.1.2. Zasilacz AT (254)
 - 13.1.3. Zasilacz ATX (255)
 - 13.1.4. Zasilacz ATX 2.0 (256)
 - 13.1.5. Problemy z zasilaczem (258)
- 13.2. Zasilacze awaryjne UPS (259)
 - 13.2.1. Odmiany zasilaczy UPS (260)
 - 13.2.2. Parametry zasilaczy UPS (260)
- 13.3. Chłodzenie i wyciszanie komputera (261)

Rozdział 14. Obudowy komputerowe (263)

- 14.1. Obudowy typu desktop (264)
- 14.2. Obudowa typu tower (264)
- 14.3. Obudowa typu SFF (265)
- 14.4. Kryteria wyboru obudowy (265)

Rozdział 15. Urządzenia wejściowe (268)

- 15.1. Klawiatura komputerowa (268)
 - 15.1.1. Budowa klawiatury (269)
 - 15.1.2. Działanie klawiatury (271)
 - 15.1.3. Klawiatura komputera przenośnego (272)
- 15.2. Popularne urządzenia wskazujące (273)
 - 15.2.1. Mysz komputerowa (273)
 - 15.2.2. Trackball (275)
 - 15.2.3. Trackpoint (276)
 - 15.2.4. Touchpad (276)
 - 15.2.5. Tablet graficzny (277)

Rozdział 16. Zewnętrzne urządzenia peryferyjne (279)

- 16.1. Drukarki (279)
 - 16.1.1. Drukarki atramentowe (280)
 - 16.1.2. Drukarki laserowe (281)
 - 16.1.3. Drukarki igłowe (282)
 - 16.1.4. Drukarki termosublimacyjne (283)
 - 16.1.5. Kryteria wyboru drukarki (284)
- 16.2. Skanery (284)
 - 16.2.1. Skanery płaskie CCD (285)
 - 16.2.2. Skanery płaskie CIS (286)
 - 16.2.3. Kryteria wyboru skanera (287)
- 16.3. Aparaty i kamery cyfrowe (287)

- 16.3.1. Matryce CCD i CMOS (288)
- 16.3.2. Aparat cyfrowy (289)
- 16.3.3. Kamera cyfrowa (290)
- 16.3.4. Kryteria wyboru aparatu i kamery cyfrowej (292)

Rozdział 17. Sieci komputerowe (296)

- 17.1. Rodzaje sieci komputerowych (297)
- 17.2. Fizyczne topologie sieci (297)
- 17.3. Typy sieci kablowych (298)
 - 17.3.1. ARC-Net, Token Ring (IEEE 802.5), FDDI (298)
 - 17.3.2. Ethernet (IEEE 802.3) (298)
- 17.4. Wyposażenie sprzętowe sieci kablowych (299)
 - 17.4.1. Karty sieciowe (full-duplex, half-duplex, złącza okablowania sieciowego) (299)
 - 17.4.2. Okablowanie sieciowe (300)
 - 17.4.3. Koncentratory i przełączniki sieci Ethernet (306)
- 17.5. Protokoły sieciowe (308)
 - 17.5.1. TCP/IP (308)
 - 17.5.2. IPX/SPX (309)
 - 17.5.3. NetBEUI (309)
- 17.6. Sieci bezprzewodowe (309)
 - 17.6.1. Wi-Fi (309)
 - 17.6.2. Osprzęt sieci bezprzewodowych (311)

Rozdział 18. Połączenie z internetem (315)

- 18.1. Modem analogowy (315)
 - 18.1.1. Budowa modemu (316)
 - 18.1.2. Działanie (317)
 - 18.1.3. Standardy modemów analogowych (317)
- 18.2. Połączenia szerokopasmowe (318)
 - 18.2.1. ISDN (319)
 - 18.2.2. DSL (319)
 - 18.2.3. CATV (321)
 - 18.2.4. Łącza dzierżawione T-carrier, E-carrier (322)
 - 18.2.5. Telefonia komórkowa (GPRS, EDGE, 3G, HSPA) (322)
 - 18.2.6. Połączenia satelitarne (324)

Rozdział 19. Montaż, rozbudowa, konserwacja i diagnostyka komputera klasy PC (327)

- 19.1. Bezpieczeństwo montażu (327)
 - 19.1.1. Dokumentacja (328)
 - 19.1.2. Wyładowania elektrostatyczne (328)
- 19.2. Narzędzia (329)
 - 19.2.1. Zestaw montażowy i pomiarowy (329)
 - 19.2.2. Zestaw do czyszczenia (330)
- 19.3. Montaż komponentów w obudowie komputera PC (331)
 - 19.3.1. Montaż płyty głównej (331)

- 19.3.2. Montaż zasilacza w obudowie i podłączenie zasilania do płyty głównej (333)
- 19.3.3. Montaż mikroprocesora (333)
- 19.3.4. Montaż modułów pamięci (334)
- 19.3.5. Montaż stacji dyskietek (335)
- 19.3.6. Montaż i konfiguracja dysku twardego (336)
- 19.3.7. Montaż napędów CD/DVD/BD (338)
- 19.3.8. Montaż karty graficznej (338)
- 19.3.9. Montaż karty dźwiękowej i zestawu głośników (339)
- 19.4. Montaż urządzeń peryferyjnych (340)
 - 19.4.1. Drukarka laserowa (341)
- 19.5. Konserwacja (341)
 - 19.5.1. Konserwacja sprzętu (342)
- 19.6. Diagnostyka komputera i rozwiązywanie problemów (342)
 - 19.6.1. Problem z uruchomieniem komputera (342)
 - 19.6.2. Problemy z dyskami twardymi (344)
 - 19.6.3. Problemy z pamięcią operacyjną (345)
 - 19.6.4. Problemy z chłodzeniem mikroprocesora (345)
 - 19.6.5. Problemy z zasilaniem (346)
 - 19.6.6. Problem z podsystemem audio (346)
 - 19.6.7. Problem z podsystemem wideo (346)

Bibliografia (348)

Skorowidz (351)