
SPIS TREŚCI

WSTĘP	9
CZEŚĆ I. PODSTAWY	11
1. WPROWADZENIE	13
1.1. Cechy i zmienne	13
1.2. Modele matematyczne	14
1.3. Zmienne ciągłe i dyskretne, analogowe i cyfrowe	14
1.4. Maszyny analogowe, cyfrowe i hybrydowe	16
1.5. Informacja w teorii informacji	18
1.6. KOMPUTER i jego główne składowe	21
1.7. Algorytmy, programy, programowanie, translacja,	22
1.8. Pytania kontrolne	23
2. INFORMACJE W KOMPUTERZE	25
2.1. Dane i programy	25
2.2. Binarny zapis informacji	26
2.3. Jednostki informacji	27
2.4. Dwójkowy i inne systemy pozycyjne zapisu liczb	27
2.5. Kodowanie tekstów	30
2.5.1. Kod ASCII	30
2.5.2. Kody ANSI - strony kodowe w Ms Windows	31
2.5.3. Kod UNICODE	31
2.5.4. Kodowanie tekstu formatowanego – kod RTF	32
2.5.5. Kody kreskowe	32
2.6. Rejestry i operacje na bitach	35
2.6.1. Rejestry - LIFO, FIFO	35
2.6.2. Operacje logiczne i bramki logiczne	36
2.6.3. Operacje arytmetyczne	37
2.7. System informacyjny komputera	37
2.7.1. Dyski, foldery i pliki	37
2.7.2. Systemy operacyjne i systemy plików	38
2.7.3. Krótka charakterystyka systemu Ms DOS	39
2.7.4. Bardzo krótko o systemach UNIX i Linux	40
2.7.5. Przebieg uruchamiania komputera.	42
2.8. Oprogramowanie	43
2.8.1. Charakterystyka ogólna	43
2.8.2. Oprogramowanie dla studenta i inżyniera	44
2.8.3. Interfejsy użytkownika	47
2.8.4. Kategorie cenowe programów	47
2.8.5. Firmware - oprogramowanie zintegrowane ze sprzętem	47

2.8.6. Oprogramowanie i sprzęt OEM.....	47
2.9. Pytania kontrolne – zasoby informacyjne	48
3. SPRZĘT KOMPUTEROWY	51
3.1. Klasy i obudowy komputerów	51
3.1.1. Klasy komputerów stacjonarnych i przenośnych	51
3.1.2. Obudowy komputerów personalnych.....	52
3.1.3. Mini PC (barebone).....	52
3.1.4. Komputery przemysłowe.....	53
3.2. Schemat blokowy zestawu komputerowego	54
3.3. Podstawowe moduły jednostki centralnej.....	54
3.3.1. Pamięć trwała ROM oraz BIOS i UEFI	55
3.3.2. Magistrale.....	57
3.3.3. Chipset.....	57
3.3.4. Procesor.....	58
3.3.5. Pamięć operacyjna RAM.....	59
3.3.6. Karty rozszerzeń.....	60
3.3.6.1. Karty grafiki.....	60
3.3.6.2. Karty dźwiękowe	62
3.3.6.3. Karty sieciowe	63
3.3.6.4. Modemy	64
3.3.6.5. Modemy cyfrowe	64
3.3.6.6. Tunery TV i FM.....	65
3.3.6.7. Karty pomiarowe i sterujące	65
3.4. Urządzenia pamięci masowych.....	66
3.4.1. Dysk twardy	66
3.4.2. Dyskietki i napędy dyskietek.....	68
3.4.3. Nośniki i urządzenia pamięci optycznych	69
3.4.3.1. Płytki CD	69
3.4.3.2. Płytki DVD	70
3.4.3.3. Następcy DVD	71
3.4.4. Czytniki i nagrywarki CD i DVD.....	71
3.4.5. Karty pamięci typu "flash"	72
3.4.6. Karta SIM telefonów komórkowych	73
3.4.7. Urządzenia przenośne z interfejsem USB	73
3.4.8. Stonoga - pamięć termo-mechaniczna.....	74
3.5. Interfejsy urządzeń komputerowych.....	74
3.6. Urządzenia wejściowe i wprowadzanie informacji.....	76
3.6.1. Wprowadzanie informacji przez wybór.....	77
3.6.2. Wprowadzanie tekstów i informacji symbolicznych.....	77
3.6.2.1. Wprowadzanie tekstów z klawiatury	77
3.6.2.2. Problemy związane z użytkowaniem klawiatury	79
3.6.2.3. Wprowadzanie tekstów przy pomocy skanera	80
3.6.2.4. Czytniki kodów kreskowych.....	80
3.6.3. Wprowadzanie informacji graficznych i geometrycznych	81
3.6.3.1. Wprowadzanie współrzędnych X-Y	82

3.6.3.2. Wprowadzanie obrazów.....	85
3.6.3.3. Wprowadzanie filmów.....	87
3.6.3.4. Skanery 3D i digitizery 3D.....	89
3.6.4. Skanery ruchu.....	91
3.6.5. Wprowadzanie dźwięku i muzyki oraz mowy.....	92
3.6.6. Wprowadzanie zapachów – elektroniczny nos.....	92
3.6.7. Wprowadzanie wyników pomiarów.....	93
3.7. Urządzenia wyjściowe.....	93
3.7.1. Monitory ekranowe CRT, LCD, PDP i inne.....	93
3.7.2. Elektroniczny papier, elektroniczne książki.....	95
3.7.3. Projekторы multimedialne. Wyświetlacz DLP.....	97
3.7.4. Obrazy przestrzenne i sztuczna rzeczywistość.....	97
3.7.4.1. Okulary LCS i filtry polaryzacyjne.....	98
3.7.4.2. Hełm HMD.....	98
3.7.4.3. Kabiny „Virtual Reality” i trójwymiarowe prezentacje.....	98
3.7.4.4. Generowanie zapachów.....	98
3.7.5. Drukowanie.....	99
3.7.5.1. Ważniejsze parametry drukarek.....	99
3.7.5.2. Typy drukarek.....	99
3.7.5.3. Instalacja drukarki.....	100
3.7.5.4. Problemy z drukowaniem.....	101
3.7.6. Plotery.....	101
3.7.7. Wyjścia audio.....	102
3.7.8. Wytwarzanie obiektów trójwymiarowych.....	102
3.8. Pytania kontrolne – sprzęt komputerowy.....	103
4. MS WINDOWS.....	105
4.1. Symbole urządzeń. System plików.....	106
4.2. Właściwości i typy plików.....	107
4.3. Elementy ekranu. Ikony. Skrótóy.....	109
4.4. Działania myszką i Menu kontekstowe.....	110
4.5. Podstawowe zasady pracy w Ms Windows.....	110
4.6. Okna i ich elementy.....	111
4.7. Otwieranie aplikacji i dokumentów.....	112
4.8. Wielozadaniowość.....	113
4.9. Elementy okien dialogowych.....	113
4.10. Operowanie na plikach i folderach.....	114
4.10.1. Okno "Mój Komputer".....	114
4.10.2. Eksplorator Windows.....	115
4.10.3. Alternatywne menadżery plików. Far.....	117
4.11. Wyszukiwanie plików i szablony nazw.....	118
4.12. Schowek.....	118
4.13. Ustawienia - Panel Sterowania.....	120
4.14. Dostęp do sieci.....	120
4.15. Elementarz pisania i edycji tekstów.....	121
4.16. Pytania kontrolne – Ms Windows.....	122

5.	ZAAWANSOWANA EDYCJA TEKSTÓW	125
5.1.	Formatowanie	125
5.1.1.	Szablony	125
5.1.2.	Formularze.....	126
5.1.3.	Format strony i sekcje dokumentu.....	126
5.2.	Style	127
5.2.1.	Styl standardowy i jego modyfikowanie	128
5.2.2.	Korzyści stosowania stylów nagłówkowych	128
5.2.2.1.	Szybkie i jednolite formatowanie nagłówków	129
5.2.2.2.	Automatyczne numerowanie nagłówków	129
5.2.2.3.	Praca w widoku "konspekt"	129
5.2.2.4.	Automatyczne generowanie spisu treści	130
5.2.3.	Definiowanie nowych stylów	130
5.3.	Modyfikacja pasków narzędzi edytora.....	130
5.4.	Edytory wzorów matematycznych.....	131
5.5.	Korespondencja seryjna.....	132
5.6.	Pytania kontrolne – edycja tekstów.....	133
6.	WPROWADZENIE DO GRAFIKI KOMPUTEROWEJ.....	135
6.1.	Rysunki wektorowe	135
6.2.	Obrazy rastrowe	136
6.3.	Palety kolorów i objętość plików	136
6.4.	Malowanie w programie Ms Paint	138
6.5.	Pytania kontrolne - grafika.....	141
7.	ZAGROŻENIA I BEZPIECZEŃSTWO	143
7.1.	Utrata danych.....	143
7.2.	Błędy w programach	144
7.3.	Szkodliwe programy i dane.....	145
7.3.1.	Wirusy komputerowe	145
7.3.2.	Robaki. Blokowanie serwerów	147
7.3.3.	Konie trojańskie i inne szkodniki	147
7.3.4.	Dialery i programy szpiegowskie	147
7.3.5.	Spam i inne niechciane wiadomości.....	148
7.4.	Szkodliwe treści	148
7.5.	Oszustwa i włamania	149
7.6.	Zabezpieczenia transakcji bankowych.....	150
7.7.	Szyfrowanie i podpis elektroniczny	151
7.8.	Identyfikacja, autoryzacja	153
7.8.1.	Identyfikacja radiowa RFID	154
7.8.2.	Karty identyfikacyjne i transpondery	156
7.8.2.1.	Karty magnetyczne	156
7.8.2.2.	Karty elektroniczne	156
7.8.2.3.	Karty lub breloczki zbliżeniowe	157
7.8.2.4.	Karta hybrydowa i legitymacje ELS	157
7.8.3.	Biometryczne metody identyfikacji.....	158

8.	ĆWICZENIA Z MS WINDOWS	159
8.1.	Tylko dla nowicjuszy – działania myszką	159
8.2.	Logowanie do sieci komputerowych	160
8.3.	Foldery i skróty. Grafika	161
8.4.	Edycja tekstów	162
	CZĘŚĆ II. WPROWADZENIE W DZIEDZINĘ CAD. AUTOCAD	167
9.	CAD I DZIEDZINY POKREWNE	169
9.1.	CAD – Komputerowe wspomaganie projektowania	169
9.2.	Dziedziny pokrewne do CAD	170
9.3.	Modele w dziedzinie CAD	170
9.3.1.	Modelowanie i symulacja w projektowaniu	170
9.3.2.	Typy modeli geometrycznych	171
9.4.	Rola modeli bryłowych	172
9.4.1.	Rysunki techniczne generowane na podstawie modeli bryłowych	172
9.4.2.	Analizy wytrzymałościowe - FEM	173
9.4.3.	Szybkie, komputerowe wytwarzanie prototypów	174
9.4.4.	Programowanie obrabiarek numerycznych	175
9.4.5.	Badania symulacyjne i wirtualne prototypy	175
9.5.	Parametryzacja - łączy model geometryczny z matematycznym	177
9.6.	Oprogramowanie CAD	177
10.	AUTOCAD	179
10.1.	Charakterystyka Autocad'a	179
10.1.1.	Nieco historii Autocad'a	179
10.1.2.	Grafika wektorowa - potęga skalowania	181
10.1.3.	Sposoby pracy w Autocadzie	182
10.1.4.	Uruchamianie Autocada, Szablony	183
10.1.5.	Elementy ekranu	183
10.1.6.	Obszar modelu i arkusze papieru	184
10.1.7.	Warstwy - grupowanie obiektów	184
10.1.8.	Komendy i ich wprowadzanie	186
10.1.9.	Paski narzędzi	187
10.1.10.	Tryby i przełączniki	188
10.2.	Modelowanie 2D w Autocadzie	189
10.2.1.	Współrzędne	189
10.2.2.	Sposoby określania punktów	189
10.2.3.	Polecenia z grupy RYSUJ	190
10.3.	Sterowanie oglądaniem	190
10.3.1.	Zoom czyli lupa. Widoki	190
10.3.2.	Przemieszczanie pola widzenia	191
10.3.3.	Podział ekranu na okna	192
10.4.	Modyfikowanie i wycofywanie zmian	192
10.4.1.	Sposoby wybierania obiektów	192
10.4.2.	Uchwyty	192

10.4.3. Polecenia z grupy ZMIANA.....	193
10.4.4. Wycofywanie operacji i rejestrowanie	193
10.5. Pomoce i rysowanie precyzyjne	194
10.5.1. Przyciąganie do istniejących punktów.....	194
10.5.2. Inne pomoce rysunkowe	194
10.6. Modelowanie w trzech wymiarach.....	195
10.6.1. Tworzenie powierzchni i brył.....	195
10.6.2. Operacje na bryłach i powierzchniach.....	195
10.6.3. Oglądanie w przestrzeni 3D	196
10.6.4. Zmiana układu współrzędnych 3D	196
10.7. Bloki i atrybuty	196
10.7.1. Ekstrakcja atrybutów do bazy danych	196
10.8. Pytania kontrolne – CAD, Autocad.....	197
11. ĆWICZENIA Z AUTOCADEM - MODELOWANIE GEOMETRYCZNE	199
11.1. Tworzenie szablonu dla rysunków	200
11.2. Komendy. Rysowanie Linii, wymazywanie.....	200
11.3. Figury geometryczne, przyciąganie	200
11.4. Operacje: UTNIJ oraz WYMAŻ.....	201
11.5. Wymiarowanie linii, okręgów , łuków	202
11.6. Wałek 2D	202
11.7. Łożysko - dwa rzuty.....	204
11.8. Szablon dla modeli 3D. Pierwszy model 3D.....	207
11.9. Drugi model bryłowy	209
11.10. Wałek 3D	210
12. LITERATURA.....	212