

Spis treści

Wprowadzenie	7
Trochę historii	7
Ludzie informatyki od XIX wieku do pierwszych komputerów	11
Słowo o terminologii	15
Układ książki	15
Podziękowania	17
1. Zasady zapisu informacji	19
1.1. Czym jest informacja	19
1.2. Systemy zapisu liczb	20
1.2.1. System dwójkowy	23
1.2.2. System szesnastkowy	28
1.3. Bajty	29
2. Znaki, liczby i inne informacje	33
2.1. Znaki i teksty	33
2.1.1. Kod ASCII	34
2.1.2. Polskie znaki	35
2.1.3. Unicode	36
2.1.4. Teksty	37
2.2. Wielkości liczbowe	39
2.2.1. Liczby ujemne	39
2.2.2. Reprezentacja liczb całkowitych	41
2.2.3. Reprezentacja liczb rzeczywistych	41
2.2.4. Dokładność obliczeń	42
2.2.5. Zapis zmiennoprzecinkowy	43
2.2.6. Standard zapisu liczb zmiennoprzecinkowych	46
2.3. Multimedia - obrazy, dźwięki, barwy, animacje	47
2.4. Kompresja informacji	49
2.5. Szyfrowanie	50
2.5.1. Metody szyfrowania	50
2.5.2. Szyfrowanie symetryczne	52
2.5.3. Szyfrowanie asymetryczne	52
2.5.4. Podpis cyfrowy	53
2.5.5. Funkcje skrótu	54
2.6. Podsumowanie informacji o kodowaniu	55

3. Sprzęt i oprogramowanie	57
3.1. Architektura komputerów	57
3.1.1. Jednostka centralna	58
3.1.2. Urządzenia zewnętrzne	59
3.1.3. Powiązania i sieci	60
3.2. Sprzęt	61
3.2.1. Porty wejścia/wyjścia	61
3.2.2. Podstawowe elementy sprzętowe	63
3.2.3. Rodzaje pamięci	66
3.2.4. Pamięci masowe	67
3.2.5. Porównanie pojemności pamięci masowych	71
3.2.6. Inne urządzenia	72
3.3. Oprogramowanie	73
3.3.1. Systemy operacyjne	74
3.3.2. Interfejs użytkownika	75
3.3.3. Aplikacje	77
3.3.4. Języki programowania i ich tłumaczenie	80
3.3.5. Oprogramowanie sieciowe	81
3.4. Struktura zapisu informacji	83
3.4.1. Zapis informacji w pamięci operacyjnej	83
3.4.2. Struktura fizyczna zapisu dyskowego	83
3.4.3. Zapis logiczny: foldery, katalogi, pliki	85
3.5. Podstawy bezpieczeństwa danych	86
3.5.1. Zabezpieczenie przed awarią	87
3.5.2. Wirusy komputerowe i inne szkodliwe programy	88
3.5.3. Inne zagrożenia komputerów	90
3.6. Bezpieczeństwo w sieciach	91
3.6.1. Uwierzytelnianie i autoryzacja użytkownika	91
3.6.2. Spam i niepożądana informacja z sieci	92
3.6.3. Zagrożenie bezpieczeństwa przesyłanych danych	92
3.6.4. Zapory sieciowe i inne metody ochrony systemów	93
3.6.5. Przestrzeganie zasad bezpieczeństwa w Internecie	94
4. Algorytmy i programowanie	95
4.1. Algorytmika	95
4.1.1. Sposoby zapisu algorytmów	95
4.1.2. Rodzaje algorytmów	96
4.2. Zapisy graficzne algorytmów	99
4.2.1. Schematy blokowe	100
4.2.2. Grafy	104
4.3. Od problemu do rozwiązania	109
4.3.1. Zagadnienie – algorytm – program	109
4.3.2. Realizacja komputerowa	110
4.4. Zasady programowania	110
4.4.1. Budowa programu	111
4.4.2. Struktura blokowa	111

4.4.3. Stałe i zmienne	112
4.4.4. Deklaracje zmiennych	112
4.4.5. Rodzaje instrukcji	113
4.4.6. Wyrażenia i operatory	114
4.4.7. Instrukcja przypisania	115
4.4.8. Podprogramy i funkcje	116
4.5. Różne rodzaje języków programowania	117
5. Dane – gromadzenie i wyszukiwanie	119
5.1. Gromadzenie i przechowywanie danych	119
5.1.1. Nośniki raz jeszcze	119
5.1.2. Ponownie o bezpieczeństwie	120
5.2. Podstawowe pojęcia z zakresu baz danych	120
5.2.1. Baza danych a zbiór danych	121
5.2.2. Terminologia	122
5.2.3. Systemy baz danych	123
5.3. Wyszukiwanie informacji	125
5.3.1. Gromadzenie informacji	125
5.3.2. Dane w sieci	125
5.3.3. Przeglądarki i wyszukiwarki	126
5.3.4. Przykład wyszukiwania	129
5.3.5. Nadmiar informacji	130
5.3.6. Pozycja witryny w wynikach wyszukiwania	131
5.4. Big data	132
6. Zagadnienia etyczne i prawne	133
6.1. Etyka komputerowa i prawo	133
6.1.1. Przestrzeganie norm	133
6.1.2. Hakerzy i krakerzy	134
6.1.3. Poczta elektroniczna	135
6.1.4. Grupy dyskusyjne, czaty i blogi	135
6.1.5. Serwisy społecznościowe	136
6.2. Skutki społeczne informatyzacji	137
6.2.1. Komputery a psychika	137
6.2.2. Wady i zalety informatyzacji życia	138
6.3. Prawa autorskie	139
6.3.1. Co jest nielegalne	139
6.3.2. Legalnie za darmo	140
6.4. Ochrona danych osobowych	141
Dodatek A Kalendarium historii informatyki	143
Dodatek B Fizyka zapisu informacji i tabele kodowe	147
Podstawowy i rozszerzony zestaw ASCII	147
Wybrane znaki w kodzie Unicode	150

Dodatek C Przykłady i zadania do rozdziału 1	154
Różne systemy liczbowe	154
Przekodowywanie pomiędzy systemem dwójkowym a szesnastkowym	156
Zadania	157
Dodatek D Przykłady i zadania do rozdziału 2	158
Zapis liczb i wyznaczanie błędów	158
Obliczenia binarne	159
Zadania	160
Dodatek E Przykłady i zadania do rozdziału 4	161
Inne oznaczenia elementów schematu blokowego	161
Przykłady schematów blokowych	162
Schematy obliczeń iteracyjnych	166
Zadania	169
Dodatek F Bibliografia	170
Skorowidz	172