
Spis treści

Przedmowa	23
-----------------	----

DZIAŁ A. TEORIA

Część I. Podstawy teoretyczne	37
1. Propedeutyka informatyki ekonomicznej	39
1.1. Wprowadzenie	39
1.2. Informatyka ekonomiczna jako dyscyplina naukowa	40
1.2.1. Podstawowe pojęcia	40
1.2.2. Zakres przedmiotowy	43
1.2.3. Interdyscyplinarny charakter informatyki ekonomicznej	46
1.2.4. Możliwości pracy zawodowej	48
1.2.5. Rys historyczny	49
1.3. Warsztat metodyczno-narzędziowy informatyki ekonomicznej	52
1.3.1. Wybrane metody i narzędzia	52
1.3.2. Modelowanie	52
1.3.3. Architektura ramowa	54
1.3.4. Modelowanie referencyjne	56
1.4. Wyzwania informatyki ekonomicznej	57
1.4.1. Globalizacja, powszechna komputeryzacja i hybrydyzacja	57
1.4.2. Produkty hybrydowe	58
1.4.3. Procesy wysokiej kreatywności	59
Bibliografia	61

2.	Dane, informacje, systemy	63
2.1.	Wprowadzenie	63
2.2.	Dane, informacje, wiedza, kapitał intelektualny	64
2.2.1.	Systemy liczbowe	64
2.2.2.	Jednostki informacji	66
2.2.3.	Dane – wybrane definicje i charakterystyki	69
2.2.4.	Informacja – wybrane definicje i klasyfikacje	70
2.2.5.	Informacja ekonomiczna i kryteria jej oceny	72
2.2.6.	Kapitał intelektualny	75
2.3.	Wybrane zagadnienia z teorii systemów	78
2.3.1.	System i rodzaje systemów	78
2.3.2.	Sterowanie	80
2.3.3.	Organizacje społeczno-ekonomiczne jako systemy	81
2.4.	Istota i typologia systemów informacyjnych	85
2.4.1.	System informacyjny i system informatyczny	85
2.4.2.	Klasy systemów informatycznych	86
	Bibliografia	88
3.	Informacja w systemach zarządzania	89
3.1.	Wprowadzenie	89
3.2.	System informacyjny w organizacjach	90
3.3.	Nowoczesne podejście do kreowania organizacji	91
3.4.	Organizacje wirtualne	93
3.4.1.	Definicja i cechy	93
3.4.2.	Cykl życia wirtualnej organizacji	94
3.4.3.	Organizacja wirtualna na tle tradycyjnych organizacji	97
3.4.4.	Zalety i wady organizacji wirtualnej	97
3.4.5.	System informacyjny w organizacji wirtualnej	98
3.5.	Organizacje uczące się	100
3.5.1.	Definicja organizacji uczącej się	100
3.5.2.	Istota organizacyjnego uczenia się	101
3.5.3.	Cechy organizacji uczącej się	101
3.5.4.	Bariery wdrażania organizacji uczącej się	104
3.5.5.	Porównanie organizacji tradycyjnych i uczących się	104
3.5.6.	System informacyjny w organizacji uczącej się	105
	Bibliografia	106
	Część II. Technologie teleinformatyczne	109
4.	Sprzęt komputerowy	111
4.1.	Wprowadzenie	111
4.2.	Ewolucja sprzętu komputerowego	111
4.3.	Architektura systemów komputerowych	117

4.4.	Klasyfikacja urządzeń komputerowych	123
	Bibliografia	127
5.	Sieci komputerowe	129
5.1.	Wprowadzenie	129
5.2.	Sieci komputerowe – podstawowe zagadnienia	130
5.2.1.	Definicja i charakterystyka	130
5.2.2.	Klasyfikacja sieci komputerowych	131
5.2.3.	Topologie sieci komputerowych	132
5.2.4.	Projektowanie sieci komputerowych	135
5.3.	Warstwowe architektury sieci	136
5.3.1.	Cele i odmiany warstwowych modeli sieci	136
5.3.2.	Model ISO/OSI	137
5.3.3.	Model TCP/IP	138
5.3.4.	Model IBM/SNA	140
5.4.	Media w sieciach teleinformatycznych	140
5.4.1.	Rodzaje mediów	140
5.4.2.	Media światłowodowe	141
5.4.3.	Okablowanie miedziane	142
5.4.4.	Fale radiowe	143
5.4.5.	Łącza satelitarne	145
5.4.6.	Promieniowanie podczerwone	147
5.5.	Urządzenia sieciowe	147
5.5.1.	Rodzaje urządzeń sieciowych	147
5.5.2.	Regeneratory i koncentratory – urządzenia warstwy pierwszej modelu OSI	147
5.5.3.	Przełączniki, mosty i punkty dostępowe Wi-Fi – urządzenia warstwy drugiej modelu OSI	148
5.5.4.	Rutery i przełączniki warstwy trzeciej modelu OSI	149
5.6.	Zagadnienie adresacji w sieciach lokalnych i rozległych	150
5.6.1.	Adresacja sieciowa – rodzaje i zastosowanie	150
5.6.2.	Adresacja MAC	151
5.6.3.	Adresacja IPv4	151
5.6.4.	Adresacja IPv6	153
5.7.	Dobór tras w sieciach komputerowych	154
5.7.1.	Klasyfikacja doboru tras	154
5.7.2.	Ruting statyczny	154
5.7.3.	Ruting dynamiczny	155
5.7.4.	Protokoły routingu	155
	Bibliografia	156
6.	Bezpieczeństwo systemów informatycznych	159
6.1.	Wprowadzenie	159
6.2.	Zagadnienia ogólne	160
6.3.	Autoryzacja w systemach informatycznych	161

6.3.1.	Hasła, tokeny, karty kryptograficzne	161
6.3.2.	Techniki biometryczne i behawioralne	163
6.3.3.	Uwierzytelnianie wieloskładnikowe	164
6.4.	Zabezpieczenia programowe i sprzętowe	165
6.4.1.	Ochrona antywirusowa i antyspamowa	165
6.4.2.	Szyfrowanie, tunelowanie i filtrowanie ruchu sieciowego	168
6.4.3.	Sprzętowa ochrona sieci informatycznej	169
6.5.	Bezpieczeństwo fizyczne	173
6.5.1.	Ochrona infrastruktury	173
6.5.2.	Niezawodność sprzętu informatycznego	174
6.5.3.	Zasilanie awaryjne	176
6.6.	Kopie bezpieczeństwa	178
6.6.1.	Urządzenia i nośniki	178
6.6.2.	Rodzaje kopii	180
6.6.3.	Strategie rotacji nośników	181
	Bibliografia	182

Część III. Oprogramowanie komputerów

7.	Algorytmy i struktury danych	185
7.1.	Wprowadzenie	185
7.2.	Istota postępowania algorytmicznego	186
7.2.1.	Algorytm	186
7.2.2.	Od problemu do programu	186
7.2.3.	Złożoność algorytmów	188
7.3.	Struktury danych	192
7.3.1.	Typy proste	192
7.3.2.	Struktury statyczne	192
7.3.3.	Struktury dynamiczne	193
7.4.	Rekurencja i obliczalność	195
7.4.1.	Wprowadzenie	195
7.4.2.	Analiza złożoności algorytmów rekurencyjnych	196
7.4.3.	Granice obliczalności	197
7.5.	Dziel i zwyciężaj	198
7.5.1.	Podział problemu	198
7.5.2.	Sortowanie przez scalanie	199
7.6.	Algorytmy zachłanne	202
7.6.1.	Strategia zachłanna	202
7.6.2.	Wydajemy resztę i pakujemy plecak	202
7.6.3.	Planowanie zadań	203
7.7.	Programowanie dynamiczne	204
7.7.1.	Wspólne podproblemy	204
7.7.2.	Najdłuższy wspólny podciąg	205
	Bibliografia	206

8.	Oprogramowanie i programowanie komputerów. Cloud Computing	209
8.1.	Wprowadzenie	209
8.2.	Klasyfikacja oprogramowania	210
8.2.1.	Oprogramowanie systemowe	211
8.2.2.	Oprogramowanie użytkowe	214
8.3.	Aplikacje mobilne	217
8.4.	Języki programowania	218
8.5.	Środowiska oraz technologie programistyczne	219
8.5.1.	Rodzaje środowisk	219
8.5.2.	Środowisko Java	219
8.5.3.	Środowisko Microsoft .NET	220
8.6.	Metody programowania komputerów	221
8.6.1.	Programowanie komponentowe	221
8.6.2.	Programowanie sterowane zdarzeniami	222
8.6.3.	Programowanie współbieżne	222
8.7.	Usługi chmur obliczeniowych	223
8.7.1.	Klasyfikacja	223
8.7.2.	Modele rozlokowania chmury	224
8.7.3.	Modele usług	224
8.8.	Wersjonowanie oprogramowania	225
8.9.	Licencjonowanie oprogramowania	225
	Bibliografia	227
9.	Testowanie oprogramowania	229
9.1.	Wprowadzenie	229
9.2.	Główne atrybuty testowania oprogramowania	229
9.2.1.	Przesłanki testowania oprogramowania	229
9.2.2.	Definicje i istota testowania	230
9.2.3.	Proces testowania	231
9.3.	Zarządzanie zgłoszeniem defektu	233
9.3.1.	Procedura zgłoszenia defektu	233
9.3.2.	Priorytetyzacja zgłoszenia	235
9.4.	Poziomy testowania	235
9.4.1.	Testy jednostkowe	236
9.4.2.	Testy integracyjne	237
9.4.3.	Testy systemowe	238
9.4.4.	Testy akceptacyjne	239
9.4.5.	Testy zgodności legislacyjnej, alfa i beta	239
9.5.	Typy testów i techniki testowania	240
9.6.	Narzędzia wspierające testowanie	242
9.7.	Automatyzacja procesu testowania	243
	Bibliografia	245
10.	Inżynieria oprogramowania	247
10.1.	Wprowadzenie	247

10.2.	Definicja inżynierii oprogramowania	247
10.2.1.	Obszary wiedzy inżynierii oprogramowania	249
10.2.2.	Procesy inżynierii oprogramowania	250
10.3.	Jakość oprogramowania	252
10.3.1.	Klasyfikacja jakości oprogramowania	253
10.3.2.	Weryfikacja i walidacja	253
10.3.3.	Zapewnianie jakości oprogramowania	254
10.4.	Modele jakości oprogramowania	255
10.4.1.	Model jakości McCalla	256
10.4.2.	Model Boehma	257
10.4.3.	Standard ISO 9000	258
10.4.4.	Cechy jakości oprogramowania	259
10.4.5.	Model dojrzałości procesowej organizacji (SEI-CMM)	261
10.5.	Pomiar i metryki oprogramowania	263
10.5.1.	Metryki złożoności	264
10.5.2.	Metryki niezawodności oprogramowania	266
10.5.3.	Metryki zadowolenia klienta	267
	Bibliografia	268

Część IV. Tworzenie systemów informatycznych 271

11.	Architektura korporacyjna	273
11.1.	Wprowadzenie	273
11.2.	Architektura korporacyjna i jej reprezentacje	274
11.3.	Korzyści ze stosowania architektury korporacyjnej	279
11.4.	Tworzenie architektury korporacyjnej	281
11.4.1.	Metody tworzenia architektury korporacyjnej w określonych ramach	281
11.4.2.	Rozpoczynanie od modelu biznesowego	283
11.4.3.	Inicjowanie przez partycypacyjne modelowanie przedsiębiorstwa	284
11.4.4.	Tworzenie elastycznej architektury korporacyjnej	285
11.5.	Narzędzia architektury korporacyjnej	285
	Bibliografia	290
12.	Modelowanie procesów biznesowych	293
12.1.	Wprowadzenie	293
12.2.	Procesowość organizacji gospodarczej	294
12.2.1.	Istota procesu biznesowego	294
12.2.2.	Klasyfikacja procesów biznesowych	294
12.2.3.	Cykl życia procesu	296
12.2.4.	Dojrzałość procesowa organizacji	297
12.3.	Podstawy modelowania procesów biznesowych	298
12.3.1.	Cele modelowania procesów biznesowych	298

12.3.2.	Mapy procesów biznesowych	299
12.3.3.	Notacja BPMN	301
12.3.4.	Środowiska narzędziowe	302
12.3.5.	Wyzwania w zakresie modelowania procesów biznesowych ...	302
12.4.	Diagram procesów biznesowych	303
12.4.1.	Zastosowanie diagramów procesów biznesowych	303
12.4.2.	Kategorie modelowania diagramów procesów biznesowych ...	304
12.4.3.	Studium przypadku diagramu procesów biznesowych	305
12.5.	Diagram kolaboracji	307
12.5.1.	Zastosowanie diagramów kolaboracji	307
12.5.2.	Kategorie modelowania diagramów kolaboracji	308
12.5.3.	Studium przypadku diagramu kolaboracji	308
12.6.	Diagram choreografii	309
12.6.1.	Zastosowanie diagramów choreografii	309
12.6.2.	Kategorie modelowania diagramów choreografii	310
12.6.3.	Studium przypadku diagramu choreografii	310
12.7.	Diagram konwersacji	311
12.7.1.	Zastosowanie diagramów konwersacji	311
12.7.2.	Kategorie modelowania diagramów konwersacji	312
12.7.3.	Studium przypadku diagramu konwersacji	312
	Bibliografia	313
13.	Analiza i projektowanie systemów informatycznych. Scrum	315
13.1.	Wprowadzenie	315
13.2.	Systemy informatyczne i metodyki ich tworzenia	316
13.3.	Rodzaje metodyk tworzenia systemów informatycznych	318
13.4.	Cykl życia systemu	319
13.4.1.	Rodzaje cykli życia systemu	319
13.4.2.	Liniowy cykl życia systemu	319
13.4.3.	Spiralny cykl życia systemu	322
13.4.4.	Iteracyjno-przyrostowy cykl życia systemu	323
13.5.	Metody i techniki tworzenia systemów informatycznych	326
13.5.1.	Rodzaje metod i technik	326
13.5.2.	Diagramy przepływu danych	326
13.5.3.	Diagramy przypadków użycia	328
13.6.	Pakiety CASE	329
13.7.	Metodyki TSI – aktualne rozwiązania	331
13.7.1.	Metodyki adaptacyjne	331
13.7.2.	MDA – modelowanie architektury systemu	332
13.7.3.	Podjęcie SOA – Service-Oriented Architecture	334
13.8.	Scrum – podstawowe założenia	334
	Bibliografia	337
14.	Projektowanie interakcji człowiek–komputer	339
14.1.	Wprowadzenie	339

14.2.	Dziedzina projektowania interakcji człowiek–komputer	340
14.2.1.	Rola projektowania interakcji człowiek–komputer	340
14.2.2.	Teorie dla tworzenia koncepcji komunikacji z aplikacją	342
14.2.3.	Modele projektowania interakcji człowiek–komputer	344
14.2.4.	Zasady, reguły oraz dobre praktyki specyfikowania interfejsu komunikacji z aplikacją	345
14.3.	Użytkownicy w procesie projektowania interakcji człowiek–komputer ...	347
14.3.1.	Modele ludzkich zachowań	348
14.3.2.	Projektowanie interakcji skoncentrowane na użytkowników ...	349
14.3.3.	Prototypowanie we współpracy z użytkownikiem	352
14.4.	Projektowanie interfejsów komunikacji człowiek–komputer	353
14.4.1.	Psychologia codzienności	354
14.4.2.	Projektowanie wyglądu interfejsu użytkownika aplikacji	355
14.4.3.	Wizualizacja informacji	358
14.4.4.	Fizyczne interfejsy użytkownika	359
14.5.	Jakość interakcji człowiek–komputer	361
14.5.1.	Ocena interfejsu użytkownika – metody jakościowe	361
14.5.2.	Ocena interfejsu użytkownika – kontrolowane eksperymenty	364
14.5.3.	Jakość interakcji człowiek–komputer	365
14.6.	Innowacyjne interfejsy dla interakcji człowiek–komputer	367
14.6.1.	Urządzenia wejściowe	367
14.6.2.	Urządzenia wyjściowe	367
	Bibliografia	368
15.	Bazy danych. Big Data	371
15.1.	Wprowadzenie	371
15.2.	Właściwości bazy danych	372
15.3.	Generacje baz danych	374
15.4.	Relacyjne bazy danych	375
15.5.	Modele danych	377
15.6.	Model związków encji	379
15.7.	Normalizacja modelu relacyjnego	382
15.8.	Rozszerzenia obiektowe w bazach danych	385
15.9.	Dostęp do systemów bazodanowych – język SQL	389
15.10.	Systemy Big Data	390
15.10.1.	Klasyfikacja dużych zbiorów danych	391
15.10.2.	Przetwarzanie i gromadzenie zbiorów Big Data	392
15.10.3.	Zastosowanie Big Data	393
	Bibliografia	394
16.	Zarządzanie projektami informatycznymi	397
16.1.	Wprowadzenie	397
16.2.	Istota i problemy zarządzania projektami informatycznymi	397
16.3.	Cykl życia projektu	400

16.4.	Planowanie i monitorowanie zakresu	403
16.4.1.	Identyfikacja działań	403
16.4.2.	Struktura podziału pracy	404
16.4.3.	Monitorowanie i kontrola zakresu	405
16.5.	Zarządzanie czasem	405
16.5.1.	Sieć działań	405
16.5.2.	Harmonogram Gantta	406
16.5.3.	Metoda ścieżki krytycznej	408
16.5.4.	Kompresja działań i czasu trwania	408
	Bibliografia	409

Część V. Systemy informatyczne zarządzania 411

17.	Systemy ERP	413
17.1.	Wprowadzenie	413
17.2.	Geneza systemów ERP	414
17.2.1.	Systemy ERP na tle ewolucji systemów wspomagających zarządzanie	414
17.2.2.	Modele zintegrowanych systemów informatycznych	415
17.3.	System ERP jako zintegrowany system informatyczny	418
17.3.1.	Struktura i właściwości systemu ERP	418
17.3.2.	Rynek systemów ERP	423
17.4.	System ERP a zarządzanie łańcuchem dostaw SCM	425
17.4.1.	Łańcuch dostaw i łańcuch wartości	425
17.4.2.	Istota i zakres zarządzania łańcuchem dostaw	427
17.5.	Wdrażanie i użytkowanie systemów ERP	428
17.5.1.	Projekt wdrożeniowy a cykl życia systemu ERP	428
17.5.2.	Użytkowanie systemów ERP	431
17.5.3.	SAP Solution Manager jako platforma wdrażania i utrzymania	433
17.6.	Przesłanki i kierunki rozwoju systemów ERP	435
	Bibliografia	437
18.	Systemy CRM i analityka biznesowa	439
18.1.	Wprowadzenie	439
18.2.	CRM jako strategia zarządzania	440
18.2.1.	Założenia strategii CRM	440
18.2.2.	Podstawowe pojęcia strategii CRM	441
18.3.	Architektura i obszary zastosowania systemów CRM	443
18.3.1.	Architektura systemu CRM	443
18.3.2.	Obszary zastosowania oraz funkcjonalność systemu CRM ...	447
18.4.	Analityka biznesowa w zarządzaniu wiedzą o klientach	450
18.4.1.	Zarządzanie wiedzą o klientach	450
18.4.2.	Pojęcie i narzędzia analityki biznesowej	452

18.4.3.	Analityka biznesowa w zarządzania wiedzą o klientach	454
18.4.4.	Poziomy dojrzałości analityki biznesowej	456
18.4.5.	Kierunki rozwoju oraz rynek narzędzi analityki biznesowej . . .	458
18.5.	Wdrażanie systemów CRM	460
18.5.1.	Rynek systemów CRM	460
18.5.2.	Proces wdrażania systemu CRM	462
18.5.3.	Koszty i korzyści z wdrożenia systemu CRM	464
18.5.4.	Outsourcing informatyczny	466
	Bibliografia	470
19.	Systemy Business Intelligence	473
19.1.	Wprowadzenie	473
19.2.	Pojęcie Business Intelligence	474
19.3.	Hurtownie danych	475
19.3.1.	Istota hurtowni danych	475
19.3.2.	Schematy hurtowni danych	478
19.3.3.	Zasada działania procesu ETL	481
19.4.	Narzędzia Business Intelligence	483
19.4.1.	Zastosowanie	483
19.4.2.	Architektura Business Intelligence	484
19.4.3.	Narzędzia analityczne – kostki wielowymiarowe OLAP	485
	Bibliografia	487
20.	Elektroniczny obieg informacji	489
20.1.	Wprowadzenie	489
20.2.	Istota i funkcjonalność systemów zarządzania przepływem pracy	490
20.3.	Procesy elektronicznego przepływu pracy	497
20.4.	Systemy zarządzania treścią (CMS)	500
20.5.	EDI – elektroniczna wymiana dokumentów	502
20.6.	Dokument elektroniczny oraz XML	503
20.7.	Wspomaganie pracy grupowej	507
	Bibliografia	509
	Część VI. Gospodarka wiedzy	511
21.	Zarządzanie wiedzą	513
21.1.	Wprowadzenie	513
21.2.	Wiedza we współczesnej organizacji	513
21.2.1.	Podział wiedzy	515
21.2.2.	Cechy wiedzy	516
21.3.	Istota zarządzania wiedzą	516
21.3.1.	Cykl i procesy zarządzania wiedzą	518
21.3.2.	Poziomy zarządzania wiedzą	520
21.3.3.	Strategie zarządzania wiedzą	521

21.4.	Systemy zarządzania wiedzą	523
21.4.1.	Architektura systemów zarządzania wiedzą	524
21.4.2.	Projektowanie systemów zarządzania wiedzą	525
21.4.3.	Zadania i funkcje systemów zarządzania wiedzą	527
21.5.	Narzędzia wspierające zarządzanie wiedzą	528
	Bibliografia	531
22.	Spółeczeństwo informacyjne, cyfryzacja	535
22.1.	Wprowadzenie	535
22.2.	Definicja i cechy społeczeństwa informacyjnego	536
22.2.1.	Definicja społeczeństwa informacyjnego	536
22.2.2.	Cechy społeczeństwa informacyjnego	536
22.2.3.	Spółeczeństwo informacyjne – zagrożenia oraz wykluczenie cyfrowe	538
22.3.	Definicja i cechy technologii cyfrowej – cyfryzacji	538
22.4.	Rozwój społeczeństwa informacyjnego w Unii Europejskiej	539
22.5.	Inicjatywy światowe dotyczące społeczeństwa informacyjnego	541
22.6.	Wybrane raporty i dane statystyczne dotyczące społeczeństwa informacyjnego	543
	Bibliografia	546
23.	Biznes elektroniczny	547
23.1.	Wprowadzenie	547
23.2.	E-biznes – podstawowe pojęcia	547
23.2.1.	E-biznes – pojęcie i rozwój	547
23.2.2.	Internet – ewolucja i wykorzystanie w biznesie	550
23.2.3.	E-biznes jako element e-gospodarki	552
23.3.	Modele biznesu elektronicznego	554
23.3.1.	Pojęcie oraz klasyfikacja relacji i modeli e-biznesu	554
23.3.2.	Charakterystyka podstawowych modeli e-biznesu	557
23.4.	E-handel	563
23.4.1.	Pojęcie, korzyści i rynek e-handlu	563
23.4.2.	E-sklep	565
	Bibliografia	569
24.	Internet Rzeczy	573
24.1.	Wprowadzenie	573
24.2.	Definicja Internetu Rzeczy	574
24.3.	Modele komunikacji Internetu Rzeczy	576
24.4.	Zastosowania Internetu Rzeczy	580
24.5.	Problemy związane z implementacją Internetu Rzeczy	583
24.5.1.	Aspekty techniczne	583
24.5.2.	Bezpieczeństwo	585
24.5.3.	Prywatność	588
24.5.4.	Interoperacyjność	589

24.5.5.	Aspekty prawne	591
24.6.	Przemysł 4.0	592
24.7.	Internet Wszechrzeczy	594
	Bibliografia	595
25.	E-learning w biznesie	597
25.1.	Wprowadzenie	597
25.2.	Koncepcja e-learningu	597
25.2.1.	E-learning 1.0	598
25.2.2.	E-learning 2.0	600
25.2.3.	M-learning	601
25.2.4.	MOOC	602
25.3.	Wykorzystanie e-learningu w biznesie	603
25.3.1.	Rozwój rynku e-learningu	603
25.3.2.	Obszary zastosowań e-learningu w biznesie	604
25.3.3.	E-learning w szkolnictwie wyższym i firmach szkoleniowych ...	605
25.3.4.	Wirtualne kampusy	606
25.3.5.	Korzyści stosowania e-learningu w biznesie	607
25.4.	Technologie e-learningowe stosowane w biznesie	608
25.4.1.	Wirtualne środowisko nauczania	608
25.4.2.	Platforma e-learningowa	609
25.4.3.	Narzędzie autorskie	611
25.4.4.	Repozytorium obiektów nauczania	612
25.4.5.	Media społecznościowe	613
25.4.6.	Narzędzia komunikacji i współpracy	614
	Bibliografia	617
	Część VII. Ekonomia, prawo i etyka w informatyce	619
26.	Ekonomiczna ocena przedsięwzięć informatycznych	621
26.1.	Wprowadzenie	621
26.2.	Ekonomiczne aspekty przedsięwzięć informatycznych	622
26.3.	Metody ekonomicznej oceny przedsięwzięć informatycznych	624
26.3.1.	Metody fundamentalne	624
26.3.2.	Metody kompozytowe	628
26.3.3.	Metody dedykowane	630
26.4.	Metody oceny ryzyka	631
26.5.	Audyt systemów informatycznych	633
	Bibliografia	634
27.	Prawne aspekty informatyki	637
27.1.	Wprowadzenie	637
27.2.	Prawna regulacja dostępu do informacji	637
27.2.1.	Wolność informacji i prawo do informacji publicznej	638

27.2.2.	Ochrona prywatności osób fizycznych	640
27.2.3.	Ochrona tajemnic przedsiębiorców	644
27.3.	Ochrona praw autorskich	645
27.3.1.	Zasady ogólne	645
27.3.2.	Ochrona programów komputerowych i baz danych	648
27.4.	Infrastruktura informacyjna państwa	650
27.4.1.	Pojęcie infrastruktury informacyjnej państwa	650
27.4.2.	Neutralność technologiczna państwa i interoperacyjność systemów teleinformatycznych państwa	651
27.4.3.	Referencyjne rejestry publiczne prowadzone w formie elektronicznej	652
27.4.4.	Elektroniczna Platforma Usług Administracji Publicznej (ePUAP)	653
27.5.	Podpis elektroniczny, usługi zaufania i identyfikacja elektroniczna	654
27.5.1.	Podpis elektroniczny a podpis cyfrowy	654
27.5.2.	Rodzaje podpisu elektronicznego	656
27.5.3.	Skutki prawne podpisu elektronicznego	657
27.6.	Obrót „elektroniczny”	658
27.6.1.	Uwagi ogólne	658
27.6.2.	Handel elektroniczny	658
27.6.3.	Świadczenie usług drogą elektroniczną	660
27.6.4.	Pieniądz elektroniczny	661
27.7.	Prawo karne „komputerowe”	661
27.7.1.	Przestępstwa pospolite dokonywane za pomocą narzędzi informatycznych	661
27.7.2.	Przestępstwa komputerowe	662
27.7.3.	Haking. Nieuprawniony dostęp do informacji	662
27.7.4.	Zakaz posiadania nielegalnego oprogramowania lub danych	663
	Bibliografia	664
28.	ACM Code of Ethics and Professional Conduct	665

DZIAŁ B. ZASTOSOWANIA

29.	Informatyka bankowa	677
29.1.	Wprowadzenie	677
29.2.	Pojęcia podstawowe	677
29.3.	Podstawy prawne	678
29.3.1.	Ustawa – Prawo bankowe oraz Rekomendacja D KNF	679
29.3.2.	Pozostałe regulacje i rekomendacje	679
29.4.	System centralny	680
29.4.1.	Podstawowe funkcjonalności	680
29.4.2.	Architektura systemu centralnego	680

29.5.	Systemy wspomagające	680
29.5.1.	Obsługa wniosków – New Account	680
29.5.2.	CRM	681
29.5.3.	Rozwiązania współpracy z zewnętrznymi organizacjami obsługi kart, bankomatów oraz płatności	681
29.5.4.	Bankowość internetowa	683
29.5.6.	Hurtownia danych	685
	Bibliografia	685
30.	Informatyka w ubezpieczeniach	687
30.1.	Wprowadzenie	687
30.2.	Podstawowe zagadnienia informatyki w ubezpieczeniach	688
30.2.1.	Specyfika sektora ubezpieczeniowego	688
30.2.2.	Podstawowe pojęcia informatyki w ubezpieczeniach	689
30.3.	Rola informatyki w ubezpieczeniach	689
30.3.1.	Łańcuch wartości w informatyce w ubezpieczeniach	690
30.3.2.	Domeny biznesowe systemów ubezpieczeniowych	694
30.4.	Uwarunkowania rozwoju informatyki w ubezpieczeniach	695
30.4.1.	Regulacje Komisji Nadzoru Finansowego	696
30.4.2.	Solvency II – zmiany regulacyjne unijnego sektora ubezpieczeń	696
30.5.	Perspektywa klienta w systemach ubezpieczeniowych	697
	Bibliografia	699
31.	Informatyka w logistyce	701
31.1.	Wprowadzenie	701
31.2.	Wspólna płaszczyzna informatyki i logistyki	701
31.2.1.	Logistyka informacji zarządczej	701
31.2.2.	E-logistyka	705
31.3.	Oprogramowanie w logistyce	707
31.3.1.	Systemy klasy ERP	707
31.3.2.	Systemy klasy WMS i WES	709
31.3.3.	Systemy klasy SCM	715
31.3.4.	Programy agentowe	717
31.3.5.	Pozostałe rozwiązania	719
31.4.	Systemy automatycznej identyfikacji	720
31.4.1.	Kody kreskowe	720
31.4.2.	Radiowe systemy identyfikacji danych (RFID)	727
31.4.3.	Pozostałe rozwiązania	730
31.5.	Kierunki rozwoju informatyki logistycznej	733
31.5.1.	Sztuczna inteligencja	733
31.5.2.	Telematyka	733
31.5.3.	Analityka danych	734
	Bibliografia	734

32. Informatyka medyczna	737
32.1. Wprowadzenie	737
32.2. Różne wymiary zdrowia	738
32.2.1. Zdrowie – pojęcie wieloaspektowe	738
32.2.2. Rodzaje ryzyka zdrowotnego	739
32.2.3. Zdrowie bez granic	741
32.2.4. Medykalizacja	742
32.2.5. Upodmiotowienie	742
32.2.6. Zdrowie – przesłanki dla biznesu	743
32.2.7. Zarządzanie systemami informatycznymi dla ochrony zdrowia w organizacjach	743
32.2.8. Podziały w zdrowiu	745
32.3. Systemy informatyczne a ochrona zdrowia	746
32.3.1. Obszary systemów informatycznych dla ochrony zdrowia	746
32.3.2. Systemy informatyczne w ochronie zdrowia	747
32.3.3. Standardy i klasyfikacje w obszarze ochrony zdrowia	749
32.3.4. Elektroniczna dokumentacja medyczna pacjentów	750
32.3.5. Podawanie leków	751
32.3.6. Systemy obrazowania medycznego	752
32.3.7. Aplikacje mobilne	754
32.3.8. Gry medyczne	755
32.4. Inne zagadnienia	755
32.4.1. Wsparcie dla niepełnosprawnych	755
32.4.2. Kwestie prywatności i bezpieczeństwa	756
32.4.3. Zdrowie w sieci	757
Bibliografia	758
33. E-administracja	761
33.1. Wprowadzenie	761
33.2. Istota e-administracji	761
33.3. Uwarunkowania skutecznego wdrożenia e-administracji	763
33.4. Bankowość internetowa i e-administracja w Estonii	765
33.5. E-dowód osobisty oraz mobilny dowód osobisty (mID)	770
33.6. Wybory przez internet w Estonii	772
33.7. Wnioski	774
Bibliografia	774
34. Informatyka śledcza	779
34.1. Wprowadzenie	779
34.2. Podstawowe definicje	779
34.3. Przestępczość komputerowa	781
34.4. Normy i standardy informatyki śledczej	784
34.5. Podstawy postępowania z cyfrowymi śladami dowodowymi	787
Bibliografia	790

35	Telepraca w przedsiębiorstwie	793
35.1.	Wprowadzenie	793
35.2.	Istota telepracy	794
35.3.	Rodzaje telepracy	796
35.3.1.	Telepraca mobilna	796
35.3.2.	Telepraca w miejscu zamieszkania	797
35.3.3.	Telepraca w telecentrach	797
35.3.4.	Telepraca sporadyczna	798
35.4.	Porównanie tradycyjnej pracy biurowej i telepracy	799
35.5.	Motywacje do wdrożenia telepracy	802
35.5.1.	Bezpośrednie korzyści finansowo-organizacyjne	802
35.5.2.	Telepraca i potencjalne korzyści w kontekście: praca–rodzina	802
35.5.3.	Wpływ telepracy na ochronę środowiska	803
35.6.	Zagrożenia dla bezpieczeństwa informacji oraz środki zaradcze w kontekście pracy zdalnej	804
35.6.1.	Bezpieczeństwo informacji w firmach	804
35.6.2.	Telepraca a potencjalne ryzyko utraty danych	804
35.6.3.	Systemy i procedury zabezpieczające dane w telepracy	805
35.7.	Narzędzia wspomagające współpracę między pracownikami	806
35.7.1.	Komunikacja ze współpracownikami	806
35.7.2.	Telepraca a wideokonferencje	807
35.7.3.	Repozytoria wyników pracy	808
35.8.	Systemy wspomagające zdalne zarządzanie zespołem	810
35.8.1.	Systemy podziału zadań	810
35.8.2.	Systemy badania postępów pracy	811
35.8.3.	Kontrola czasu pracy	811
	Bibliografia	813
	Słownik definicji	816
	Indeks nazwisk	831
	Spis rysunków	845
	Spis tabel	851
	Table of Contents	854
	O redaktorach i autorach	856