



**MAGDALENA CIESIELSKA
GRAŻYNA MUSIATOWICZ-PODBIAŁ**

ZARYS PROBLEMATYKI ZARZĄDZANIA ZASOBAMI INFORMATYCZNYMI W PRZEDSIĘBIORSTWIE

Gdańsk 2021

PRZEWODNICZĄCY KOMITETU REDAKCYJNEGO
WYDAWNICTWA POLITECHNIKI GDAŃSKIEJ
Dariusz Mikielewicz

REDAKTOR PUBLIKACJI NAUKOWYCH
Michał Szydtowski

RECENZENCI
Marcin Sikorski
Andrzej Sobczak

REDAKCJA JĘZYKOWA
Agnieszka Frankiewicz

SKŁAD I PROJEKT OKŁADKI
Ireneusz Jelonek

Wydano za zgodą
Rektora Politechniki Gdańskiej

Oferta wydawnicza Politechniki Gdańskiej jest dostępna pod adresem
<https://www.sklep.pg.edu.pl>

Utwór nie może być powielany i rozpowszechniany, w jakiegokolwiek formie
i w jakiegokolwiek sposób, bez pisemnej zgody wydawcy

© Copyright by Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej,
Gdańsk 2021

ISBN 978-83-7348-843-4

Spis treści

Wykaz skrótów	7
Wstęp	11
1. Teoria zasobowa w zarządzaniu zasobami IT	15
Wprowadzenie	15
1.1. Podejście zasobowe	15
1.2. Zasoby informatyczne	17
1.3. Kompetencje organizacyjne	20
1.4. Zdolności organizacyjne	22
Podsumowanie	25
2. Strategie informatyzacji w organizacji	26
Wprowadzenie	26
2.1. Definicja strategii informatyzacji	26
2.2. Model dopasowania celów organizacji i IT	29
2.3. Proces przygotowania strategii technologii informatycznej	32
2.4. Analiza stanu aktualnego wykorzystania technologii	33
2.5. Planowanie strategiczne obszaru IT	35
2.6. Zastosowanie zmodyfikowanej metody zrównoważonej karty wyników ...	37
2.7. Wdrażanie strategii IT	39
Podsumowanie	42
3. Platformy informatyczne i nowe technologie w organizacjach	44
Wprowadzenie	44
3.1. Systemy informacyjne i informatyczne przedsiębiorstw	44
3.2. Systemy informatyczne handlu elektronicznego	46
3.3. Zastosowania technologii zrównoważonych i przełomowych	50
3.4. Platformy cyfrowe jako rozwinięcie zastosowań systemów informatycznych	51
3.5. Wykorzystanie platform jako dostosowanie do świata VUCA	55
3.6. Rola technologii przyszłości w organizacjach	60
Podsumowanie	63
4. Zarządzanie architekturą korporacyjną	65
Wprowadzenie	65

4.1. Pojęcie i rola architektury korporacyjnej	65
4.2. Zarządzanie kształtem architektury korporacyjnej IT	68
4.3. Modele architektury korporacyjnej: od opisu zjawiska do zwinnego wykorzystania	70
4.3.1. Siatka Zachmana	70
4.3.2. Ramy architektoniczne TOGAF	73
4.3.3. Zbiór dobrych praktyk firmy Gartner	76
4.3.4. Ramy architektoniczne <i>Scaled Agile Framework</i>	77
4.4. Dobre praktyki architektoniczne	79
Podsumowanie	83
5. Zarządzanie aktywami IT	84
Wprowadzenie	84
5.1. Definicja i zakres infrastruktury IT	84
5.2. Cykl życia aktywów IT	86
5.3. Powiązanie procesów zarządzania aktywami IT i zarządzania usługami IT	88
5.4. Dobre praktyki w zarządzaniu zasobami IT	89
5.5. System do zarządzania aktywami IT	89
5.6. Wirtualizacja środowisk i infrastruktura konwergentna	90
5.7. Środowisko chmurowe	93
5.8. Korzyści i ograniczenia infrastruktury chmurowej	99
5.9. Model oceny dojrzałości zarządzania infrastrukturą	102
Podsumowanie	103
6. Zarządzanie usługami IT	104
Wprowadzenie	104
6.1. Pojęcie zarządzania usługami IT	104
6.1. Zbiór praktyk realizacji usług IT	107
6.2.1. Ramy zarządzania usługami według ITIL	108
6.2.2. Praktyki COBIT	109
6.3. Rola i zakres umów na świadczenie usług IT	111
6.4. Podstawowe usługi IT	113
6.4.1. Zarządzanie architekturą i katalogiem usług	113
6.4.2. Centrum obsługi użytkowników	114
6.4.3. Zarządzanie utrzymaniem poziomu świadczonych usług	118
6.4.4. Zarządzanie zmianą w usługach	123
Podsumowanie	125
7. Metody rozwoju oprogramowania	126
Wprowadzenie	126

7.1. Cykl życia oprogramowania	126
7.2. Metodyki procesu wytwarzania oprogramowania	132
7.3. Skalowalne metodyki wytwarzania oprogramowania	140
Podsumowanie	142
8. Kompetencje i role IT w przedsiębiorstwie	143
Wprowadzenie	143
8.1. Współczesne kompetencje cyfrowe	143
8.2. Organizacja IT w przedsiębiorstwie	145
8.3. Role procesowe IT	151
8.3.1. Kadra zarządzająca IT	152
8.3.2. Kadra zarządzająca IT średniego szczebla	157
8.4. Zarządzanie zasobami ludzkimi w IT	162
8.5. Pozyskiwanie talentów	164
Podsumowanie	164
9. Audyt informatyczny	165
Wprowadzenie	165
9.1. Znaczenie audytu IT w przedsiębiorstwie	165
9.2. Proces audytu IT	169
9.3. Ryzyko IT	171
9.4. COBIT jako wsparcie audytu informatycznego	176
Podsumowanie	179
10. Zarządzanie outsourcingiem informatycznym	180
Wprowadzenie	180
10.1. Geneza outsourcingu IT	180
10.2. Decyzja o outsourcingu informatycznym	185
10.3. Ocena dostawcy usług	188
10.4. Umowa outsourcingu informatycznego	189
10.5. Zarządzanie relacjami w outsourcingu IT	194
Podsumowanie	195
Zakończenie	197
Literatura	200
O autorkach	215

Wykaz skrótów

ABB (<i>Architecture Building Blocks</i>)	bloki konstrukcyjne architektury
ADM (<i>Application Development Manager</i>)	menedżer rozwoju aplikacji
ADM (<i>Architecture Development Method</i>)	metoda rozwoju architektury w ramach TOGAF
AI (<i>Artificial Intelligence</i>)	sztuczna inteligencja
ART (<i>Agile Release Train</i>)	zwinny pociąg wydań
ASR (<i>Automatic Speech Recognition</i>)	automatyczne rozpoznawanie mowy
ASP (<i>Application Service Provider</i>)	netsourcing
B2B (<i>Business to Business</i>)	sektor przedsiębiorstw oferujący usługi/produkty innym przedsiębiorstwom
B2C (<i>Business to Customer</i>)	sektor przedsiębiorstw oferujący usługi/produkty klientom indywidualnym
BP (<i>Blockchain Platforms</i>)	platformy architektury przechowujące informacje w formie powiązanych bloków
BPM (<i>Business Process Management</i>)	zarządzanie procesami biznesowymi
BSC (<i>Balanced Scorecard</i>)	zrównoważona karta wyników
BSP (<i>Business Systems Planning</i>)	planowanie systemów biznesowych
C2C (<i>Customer to Customer</i>)	wymiana towarów i usług pomiędzy klientami indywidualnymi
CEO (<i>Chief Executive Officer</i>)	prezes zarządu, dyrektor wykonawczy
CEP (<i>Customer Experience Platform</i>)	platformy doświadczeń klienta
CFO (<i>Chief Financial Officer</i>)	dyrektor finansowy
CI (<i>Configuration Item</i>)	element konfiguracji
CI (<i>Converged Infrastructure</i>)	infrastruktura konwergentna
CIO (<i>Chief Information Officer</i>)	osoba obejmująca najwyższe stanowisko w organizacji nadzorujące obszar IT, przede wszystkim członek zarządu lub dyrektor IT
CISA (<i>Certified Information System Auditor</i>)	certyfikaty audytorów systemów informacyjnych pod egidą ISACA
CMDB (<i>Configuration Management Database</i>)	baza konfiguracji
CMMI® (<i>Capability Maturity Model Integration</i>)	model dojrzałości procesowej

COBIT® (<i>Control Objectives for Information and Related Technologies</i>)	zbiór dobrych praktyk i wskazówek z zakresu zarządzania procesami IT opracowany przez Information System Audit and Control Association (ISACA) oraz IT Governance Institute
COO (<i>Chief Operation Officer</i>)	osoba obejmująca najwyższe stanowisko nadzorujące obszar operacyjny, np. członek zarządu lub dyrektor operacyjny
COTS (<i>Commercial Off-The-Shelf</i>)	infrastruktura „z pudełka”, gotowa do bezpośredniego wykorzystania
CRM (<i>Customer Relationship Management</i>)	systemy zarządzania relacją z klientem
DaaS (<i>Desktop as a Service</i>)	komputery biurkowe jako usługa
DAP (<i>Data and Analytics Platforms</i>)	platformy danych i analiz
DI (<i>Dynamic Infrastructure</i>)	dynamiczna infrastruktura
EA (<i>Enterprise Architecture</i>)	architektura korporacyjna
EAM (<i>Enterprise Asset Management</i>)	oprogramowanie do zarządzania aktywami IT
EDI (<i>Electronic Data Interchange</i>)	elektroniczna wymiana danych
EITaaS (<i>Enterprise IT as a Service</i>)	korporacyjne usługi IT jako usługa
EP (<i>Ecosystems Platforms</i>)	platformy ekosystemów
ERP/ERP II (<i>Enterprise Resource Planning</i>)	systemy zarządzania zasobami przedsiębiorstwa
eTOM (<i>enhanced Telecom Operations Map</i>)	rozszerzona mapa procesów telekomunikacyjnych, metoda zarządzania usługami IT
G2B (<i>Government to Business</i>)	podmiot instytucjonalny oferujący usługi na rynku biznesowym
G2C (<i>Government to Customer</i>)	podmiot instytucjonalny oferujący usługi klientowi indywidualnemu
GTAG (<i>Global Technology Audit Guide</i>)	przewodnik dla audytorów IT
HCI (<i>Hyper-converged Infrastructure</i>)	infrastruktura hiperkonwergentna
IaaS (<i>Infrastructure as a Service</i>)	infrastruktura jako usługa
ICT (<i>Information Communication Technology</i>)	technologia informacyjno-telekomunikacyjna
IM (<i>Information Management</i>)	zarządzanie informacją
IM-PMM (<i>Infrastructure Management-process Maturity Model</i>)	model dojrzałości zarządzania infrastrukturą
IoT (<i>Internet of Things</i>)	internet rzeczy
IOTP (<i>IoT Platform</i>)	platforma internetu rzeczy
IP (<i>Integration Platforms</i>)	platformy integracyjne

IP (<i>Intellectual Property</i>)	własność intelektualna
IS (<i>Information Systems</i>)	systemy informacyjne
ISP (<i>Information Systems Platform</i>)	platformy systemów informatycznych
IT (<i>Information Technology</i>)	technologia informatyczna
ITaaS (<i>IT as a Service</i>)	zarządzanie IT jako usługa
ITALM (<i>Information Technology Asset Lifecycle Management</i>)	zarządzanie cyklem życia aktywów IT
ITAM (<i>Information Technology Asset Management</i>)	zarządzanie aktywami IT
ITIL® (<i>Information Technology Library Infrastructure</i>)	zbiór dobrych praktyk zarządzania usługami IT
ITSM (<i>IT Service Management</i>)	zarządzanie usługami IT
ITSMaaS (<i>IT Service Management-as-a-Service</i>)	zarządzanie usługami jako usługa
IVR (<i>Interactive Voice Response</i>)	system automatycznego odbioru zgłoszeń
KMS (<i>Knowledge Management System</i>)	system zarządzania wiedzą
KPI (<i>Key Process Indicators</i>)	kluczowe mierniki
LeSS (<i>Large Scale Scrum</i>)	metodyka zwinna
M2M (<i>Machine to Machine</i>)	relacja typu maszyna–maszyna
MaaS (<i>Monitoring-as-a-Service</i>)	monitoring jako usługa
ML (<i>Machine Learning</i>)	uczenie maszynowe
MOF (<i>Microsoft Operations Framework</i>)	wskazówki dotyczące praktyk zarządzania usługami IT opracowane przez Microsoft
MoR (<i>Management of Risk</i>)	zarządzanie ryzykiem
MRP/MRP II (<i>Material Requirements Planning/Manufacturing Resource Planning</i>)	systemy wsparcia procesów produkcji
MSP® (<i>Managing Successful Programmes</i>)	zbiór dobrych praktyk zarządzania programami
OLA (<i>Operational Level Agreement</i>)	umowa operacyjna zapewniająca realizację świadczonych usług
OWASP (<i>The Open Web Application Security Project</i>)	społeczność internetowa dostarczająca wiedzę na temat bezpieczeństwa aplikacji
PaaS (<i>Platform as a Service</i>)	platforma jako usługa
PMBOK® (<i>A Guide to the Project Management Body of Knowledge</i>)	standard zarządzania projektami opracowany przez Project Management Institute
PRINCE2® (<i>Projects In Controlled Environments</i>)	metodyka zarządzania projektami zarządzana przez AXELOS
RAD (<i>Rapid Application Development</i>)	metodyka szybkiego rozwoju aplikacji

RPA (<i>Robotic Process Automation</i>)	zrobotyzowana automatyzacja procesów
RTE (<i>Real-Time Enterprise</i>)	funkcjonowanie przedsiębiorstwa w czasie rzeczywistym
SaaS (<i>Software as a Service</i>)	oprogramowanie jako usługa
SAFe (<i>Scaled Agile Framework</i>)	metodyka zwinna skalowalna do większych organizacji
SAM (<i>Strategic Alignment Model</i>)	model strategicznej zgodności
SAN (<i>Storage Area Network</i>)	sieć pamięci masowej
SBB (<i>Solution Building Blocks</i>)	bloki konstrukcyjne rozwiązania
SCM (<i>Supply Chain Management</i>)	systemy zarządzania łańcuchem dostaw
SDLC (<i>Software Development Life Cycle</i>)	cykl życia oprogramowania
SecaaS (<i>Security as a Service</i>)	bezpieczeństwo jako usługa
SLA (<i>Service Level Agreement</i>)	umowa definiująca poziom świadczonych usług
SLO (<i>Service Level Objectives</i>)	cele poziomów usług między dostawcą IT a klientem
SMAC (<i>Social Media, Mobile, Analytics, Cloud</i>)	trzecia platforma oparta na konwergencji czterech technologii (media społecznościowe, technologie mobilne, technologie analityczne, technologie chmurowe)
SMART (<i>Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Time-bound</i>)	technika definiowania celów (skonkretyzowany, mierzalny, osiągalny, istotny, określony w czasie); sprytne określanie celów/zadań
SplusS (<i>Software plus Services</i>)	oprogramowanie i usługi jako usługa
SPOC (<i>Single Point of Contact</i>)	pojedynczy punkt kontaktu
StaaS (<i>Storage-as-a-Service</i>)	zasoby pamięci masowej jako usługa
SWOT (<i>Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats</i>)	technika analizy stanu organizacji
TOGAF® (<i>The Open Group Architecture Framework</i>)	ramy architektury korporacyjnej zdefiniowane przez The Open Group
UC (<i>Underpinning Contract</i>)	umowa między dostawcą usług IT a stroną trzecią
VUCA (<i>Volatility, Uncertainty, Complexity, Ambiguity</i>)	zmiennosc, nieprzewidywalność, złożoność i niejednoznaczność zdarzeń gospodarczych
XaaS (<i>Everything as a Service</i>)	wszystko jako usługa

PRINCE2®, PRINCE®, ITIL® i MSP® są zarejestrowanymi znakami towarowymi firmy AXELOS Limited. COBIT® jest znakiem towarowym ISACA. CMMI® jest modelem oceny dojrzałości zarządzanym przez CMMI Institute, należący do ISACA. PMBoK® to zarejestrowany znak towarowy Project Management Institute, Inc. TOGAF® jest znakiem zarejestrowanym The Open Group.

Wstęp

Zarządzanie zasobami informatycznymi w przedsiębiorstwie jest zagadnieniem interdyscyplinarnym. Jego poznanie wymaga wprowadzenia do wielu metod badawczych oraz zrozumienia zasad komunikacji pomiędzy badaczami, kadrami zarządzającą, architektami IT, informatykami, ekspertami IT, ekspertami HR, strategami i innymi osobami zainteresowanymi zarządzaniem zasobami informatycznymi w przedsiębiorstwie. Interdyscyplinarność tego obszaru objawia się w integracji co najmniej dwóch podejść: perspektywy nauk technicznych, obejmującej zastosowanie technologii informacyjnych w przedsiębiorstwie, inżynierię czy analizę danych, oraz perspektywy nauk społecznych, a więc nietechnicznych aspektów zarządzania zasobami informatycznymi, obejmującej strategiczne zarządzanie technologiami informacyjnymi, zarządzanie kadrami informatyczną, organizację procesów, organizację IT w przedsiębiorstwie, monitorowanie oraz kontrolowanie wyników przedsiębiorstwa czy przyjęcie przez organizację orientacji na klienta. Zakres aplikacyjny i teoretyczny niniejszej monografii w wybranym kontekście może mieć zastosowanie w odniesieniu do wszelkiego typu organizacji, które w swojej bieżącej działalności wykorzystują technologie informatyczne.

Interdyscyplinarny charakter obszaru zarządzania zasobami informatycznymi przejawia się również w możliwości uzupełnienia dziedziny nauk informatycznych o wiele teorii i podejść naukowych z dziedziny nauk o jakości i zarządzaniu, takich jak: zarządzanie naukowe, zarządzanie przez cele, cele definiowane techniką SMART, teoria agencji, podejście zasobowe, teoria zależności od zasobów, model tworzenia grup, teoria X, teoria Y, model pięciu sił Portera, model 7S, równanie zmiany, analiza SWOT czy hierarchia potrzeb Masłowa. Z drugiej strony w dziedzinie nauk o zarządzaniu możliwe jest wykorzystanie zagadnień z dziedziny informatyki, automatyki i robotyki procesów, takich jak: inżynieria wymagań, sztuczna inteligencja, internet rzeczy, uczenie maszynowe, *Big Data*, architektura korporacyjna i IT, procesy wytwarzania oprogramowania, zarządzanie projektami i wiele innych. Obecnie, ze względu na swój charakter, specjalność zarządzania zasobami informatycznymi stanowi interesujący obszar badawczy, którego adresatami są naukowcy eksplorujący dziedziny nauk o jakości i zarządzaniu, informatyki, w tym ekonomicznej i technicznej, ale również teleinformatyki i telekomunikacji czy też automatyzacji i robotyki, a nawet bezpieczeństwa IT. Sprzyja to powstawaniu interdyscyplinarnych zespołów badawczych.

W dobie globalnej transformacji cyfrowej zarządzanie zasobami informatycznymi w przedsiębiorstwie jest szczególnie istotnym aspektem kształtowania pozycji rynkowej firmy. Zwiększenie roli technologii informacyjnych w tworzeniu wartości w organizacji, które obserwujemy w zintensyfikowanym nasileniu od początku XXI wieku, przyniosło dwie kluczowe zmiany w podejściu do zarządzania IT. Pierwszą z nich jest globalizacja rynku usług IT, która pozwala na wykorzystanie zasobów IT „na żądanie”, w tym również zaawansowanych komponentów IT, a nawet całych, złożonych aplikacji biznesowych, bez inwestowania w infrastrukturę IT, z dowolnego miejsca na świecie. Szczególną rolę pełnią tu wirtualizacja i realizacja usług chmurowych. Dzięki nim zasoby IT przestały

być związane z miejscem korzystania z nich. Drugą zmianę stanowi nowy sposób tworzenia systemów informatycznych, opartych na zwirtualizowanych zasobach IT. Pozwalają one zmniejszyć złożoność realizowanych systemów informatycznych, a przy tym kładą szczególny nacisk na szybkie dostarczanie wartości biznesowej poprzez skupienie na ich faktycznej użyteczności (bliska współpraca z klientem i zrozumienie jego potrzeb) oraz elastyczność dopasowaną do przekształceń rynkowych szybko zmieniającego się świata (zwinne metody dostarczania rozwiązań). Dzięki tym dwóm reorientacjom w podejściu do IT możliwa jest istotna reorganizacja w zakresie wykorzystania technologii informacyjnych w celu wsparcia transformacji biznesowej i realizacji modeli biznesowych. Wiedza ta pozwala przedsiębiorstwom na płynną realizację transformacji cyfrowej w swoim otoczeniu wewnętrznym i zewnętrznym oraz kształtowanie długoterminowej przewagi konkurencyjnej. Jednak zarządzanie zasobami informatycznymi w przedsiębiorstwie to problem złożony, stawiający wiele wyzwań przed współczesnymi menedżerami. Obszar ten wymaga stworzenia właściwego słownika podstawowych pojęć i zagadnień niezbędnych do zrozumienia zjawisk zachodzących w otoczeniu zewnętrznym i wewnętrznym firmy oraz przyjęcia właściwej strategii reakcji.

W niniejszej książce przyjęto zasobowe podejście do zarządzania zasobami informatycznymi w przedsiębiorstwie, obejmujące zarządzanie aktywami informatycznymi, zarządzanie procesami, zarządzanie kompetencjami, oraz kształtowanie zdolności organizacyjnych na poziomie strategicznym, taktycznym i operacyjnym. W opracowaniu sformułowano cele badawcze i cele aplikacyjne. Cele badawcze to poznanie naukowe aktualnego stanu wiedzy na temat wybranych aspektów zarządzania organizacją oraz przedstawienie tych zagadnień w powiązaniu z wykorzystaniem zasobów technologii informatycznej. W tym zakresie dokonano subiektywnego wyboru dziesięciu obszarów zastosowania informatyki w zarządzaniu. W ramach każdego obszaru przeprowadzono przegląd literatury światowej i krajowej, prezentując najważniejsze pojęcia, zagadnienia, a także związki przyczynowo-skutkowe zachodzące między zjawiskami w wybranych obszarach. Taka forma poznania naukowego ma ułatwić zrozumienie istoty opisywanych zjawisk, charakteryzujących się wysokim stopniem złożoności. Szczególny nacisk autorki stawiają na interdyscyplinarny kontekst zachodzących zjawisk. W tym zakresie celem pracy było wskazanie skutków współdziałania czynników natury technologicznej z czynnikami społecznymi oraz ich wpływu na procesy zarządzania. W pracy podjęto również próbę opisu typowych dla każdego z omawianych obszarów zdarzeń, sytuacji zarządczych i występujących tendencji. Niniejsza publikacja postawiła sobie też za zadanie wskazanie kierunków przyszłych badań, a także inspirację do ich podejmowania.

Praktyczne, aplikacyjne cele niniejszej monografii mają za zadanie ułatwienie menedżerom związanym z zarządzaniem technologią informatyczną wypełniania codziennych zadań z zakresu zarządzania różnorodnymi zasobami IT. Dzięki zawarciu w pracy wyników badań empirycznych może ona stanowić bazę wiedzy i odniesienie teoretyczne. Drugim z celów aplikacyjnych jest dostarczenie przykładów zastosowań i sugestii dotyczących możliwych do wykorzystania metod i narzędzi zarządczych, służących sprawnej realizacji procesów informatyzacji w przedsiębiorstwach. Autorki mają nadzieję, że ułatwi to menedżerom podejmowanie codziennych decyzji zarządczych. Biorąc pod uwagę wielowymiarową i interdyscyplinarną naturę współczesnych organizacji,

złożoność problematyki zarządzania zasobami IT w erze nieprzewidywalnego, niejednoznacznego, dynamicznego, niepewnego i szybko zmieniającego się w czasie otoczenia firmy, a także różnorodność problemów związanych z kształtowaniem rozwoju przedsiębiorstwa, niniejszą książkę można uznać za swego rodzaju przewodnik, zarówno wskazujący nowe pola eksploracji naukowej, jak i dostarczający wskazówek zarządczych niezbędnych do szybkiego reagowania na pojawiające się wyzwania.

Monografia składa się z dziesięciu rozdziałów, których tematyka skupia się na dziesięciu wybranych problematycznych zagadnieniach zarządzania zasobami informatycznymi we współczesnym przedsiębiorstwie. Rozdział pierwszy stanowi wprowadzenie do zastosowania podejścia zasobowego, prezentując pojęcia zasobu technologii informatycznych, kompetencji organizacyjnych i zdolności organizacyjnych oraz ich znaczenie w zarządzaniu zasobami informatycznymi. Rozdział drugi przedstawia problematykę zarządzania strategicznego technologiami informacyjnymi, ze szczególnym uwzględnieniem planowania, formułowania i analizy strategii informatyzacji, dopasowania na linii biznes–IT oraz zastosowania wybranych narzędzi i technik zarządczych w zarządzaniu zasobami IT w firmie. W rozdziale trzecim omówiono platformy informatyczne i nowe technologie w organizacji, a także problematykę systemów informacyjnych i informatycznych przedsiębiorstw, zastosowanie przełomowych technologii, takich jak sztuczna inteligencja, internet rzeczy, *blockchain* i inne, świat VUCA oraz rolę technologii przełomowych w organizacjach. Czwarty rozdział monografii poświęcono zarządzaniu architekturą korporacyjną, odnosząc się do znaczenia tego pojęcia, zagadnienia wykorzystania określonych ram i narzędzi zarządzania architekturą korporacyjną w przedsiębiorstwie oraz przedstawiając wybrane ramy tworzenia architektury korporacyjnej, takie jak: siatka Zachmana, ramy architektoniczne TOGAF, metodyka Gartnera oraz SAFe. W rozdziale piątym przedstawiono problematykę zarządzania aktywami IT w przedsiębiorstwie, ilustrując to definicją i zakresem pojęcia infrastruktury IT w wąskim i szerszym ujęciu, przedstawiając cykl życia aktywów IT, procesy związane z zarządzaniem nimi oraz wsparcie dla tych procesów poprzez dobre praktyki, systemy informacyjne i specjalistyczne oprogramowanie. Zaprezentowano charakterystykę i metody wirtualizacji środowisk, pojęcia infrastruktury konwergentnej i hiperkonwergentnej oraz środowiska chmurowego. Tematem rozdziału szóstego jest zarządzanie usługami IT w firmie. W tej części książki omówiono metodyki zarządzania usługami IT, rodzaje umów na świadczenie usług IT oraz dokonano charakterystyki podstawowych usług IT występujących w organizacji. Rozdział siódmy koncentruje się na opisie modeli rozwoju oprogramowania oraz elementów inżynierii oprogramowania. Rozdział ósmy dotyczy problematyki identyfikacji, planowania i organizacji kompetencji, a także ról IT w przedsiębiorstwie. Omówiono tu współczesne kompetencje cyfrowe, organizację IT w firmie, rolę procesowe IT oraz zarządzanie zasobami ludzkimi w IT. Przedstawiono również zagadnienie pozyskiwania talentów informatycznych dla przedsiębiorstwa. W rozdziale dziewiątym opisano kwestie związane z zarządzaniem ryzykiem informatycznym i audytem informatycznym. Scharakteryzowano znaczenie i proces audytu informatycznego w organizacji, współczesne ryzyko informatyczne oraz zaprezentowano referencyjny model audytu informatycznego w przedsiębiorstwie. W ostatnim, dziesiątym rozdziale monografii szeroko omówiono problematykę zarządzania outsourcingiem informatycznym

w firmie. Przedstawiono genezę współczesnego outsourcingu informatycznego, kluczowe aspekty podejmowania decyzji o outsourcingu informatycznym, kryteria oceny dostawców usług, znaczenie formułowania i zarządzania kontraktem outsourcingowym, a także zarządzanie relacjami w outsourcingu IT.

Monografia stanowi zwarty opis podstawowej wiedzy w obszarze zarządzania zasobami informatycznymi, która może zostać wykorzystana zarówno przez środowisko naukowe, jak i przez środowisko biznesowe do – odpowiednio – formułowania obszarów dalszej eksploracji naukowej oraz uzyskania odpowiedzi na wyzwania, problemy i pytania pojawiające się w rzeczywistości gospodarczej.

Oddając niniejsze opracowanie do rąk czytelnika, autorki mają nadzieję, że przyczyni się ono do pełniejszego zrozumienia zjawisk gospodarczych zachodzących we współczesnych przedsiębiorstwach na styku zastosowania technologii informacyjnych i informatycznych oraz zarządzania.

*Magdalena Ciesielska
Grażyna Musiatowicz-Podbiał*