

Marcin Ziemek

PROJEKTOWANIE ARCHITEKTURY ROZWIĄZANIA IT

architektura it

cloud

Copyright © 2023 by Marcin Ziemek

Książka wydana przez Deimos Software Marcin Ziemek

Wydanie II, Warszawa 2023

Projekt okładki: Dawid Duszka

Skład do wersji elektronicznej: Mateusz Cichosz

Redakcja: Julia Basista

Korekta: Julia Basista

ISBN e-book EPUB: 978-83-959596-1-5

ISBN e-book MOBI: 978-83-959596-2-2

ISBN e-book PDF: 978-83-959596-0-8

Wszelkie prawa zastrzeżone. Nieautoryzowane rozpowszechnianie całości lub fragmentu niniejszej publikacji w jakiegokolwiek postaci jest zabronione. Wykonywanie kopii metodą kserograficzną, fotograficzną, a także kopiowanie książki na nośniku filmowym, magnetycznym lub innym powoduje naruszenie praw autorskich niniejszej publikacji. Wszystkie znaki występujące w tekście są zastrzeżonymi znakami firmowymi bądź towarowymi ich właścicieli.

Jako autor oraz wydawca dołożyłem wszelkich starań, aby informacje zawarte w tej publikacji były kompletne i rzetelne. Nie biorę jednak żadnej odpowiedzialności za ich wykorzystanie ani za związane z tym ewentualne naruszenie praw patentowych lub autorskich. Autor oraz wydawca nie ponoszą również żadnej odpowiedzialności za ewentualne szkody wynikłe z wykorzystania informacji zawartych w książce.



SPIS TREŚCI

Wstęp	7
Do kogo adresowana jest publikacja?	8
Czego nie znajdziesz w tej publikacji?	8
Układ publikacji	8
Narzędzia wykorzystane w książce	10
Słownik skrótów	10
Pliki do pobrania	10
 Część 1. Opracowanie wizji architektonicznej	 11
1. Proces projektowania architektury IT	12
2. Problem biznesowy	12
3. Wymagania funkcjonalne oraz нефункционалне	13
3.1. Pozyskanie wymagań funkcjonalnych oraz нефункционалных	14
3.2. Analiza wymagań funkcjonalnych oraz нефункционалных	17
3.3. Procesy biznesowe	18
3.4. Przypadki użycia	29
3.5. Relacja pomiędzy wymaganiami oraz przypadkami użycia	38
3.6. Niezawodność, dostępność oraz archiwizacja	38
3.7. Wolumetria	39
4. Wizja architektoniczna	40
4.1. Architektura referencyjna	40
4.2. Wzorce architektoniczne	40
4.3. Zasady architektoniczne	41
4.4. Przygotowanie wizji architektonicznej	41
4.5. Mapa rozwoju rozwiązania	44
 Część 2. Architektura MVP rozwiązania	 47
5. Architektura biznesowa	48
5.1. Lista procesów biznesowych	48
5.2. Procesy biznesowe	48
6. Architektura danych	59
6.1. Zarządzanie danymi oraz jakością danych	59
6.2. Lista encji danych	60
6.3. Model danych	60
7. Architektura aplikacji	65
7.1. Lista komponentów	66
7.2. Komponenty	66
8. Architektura integracji	105
8.1. Typy integracji	106
8.2. Protokoły integracyjne	106
8.3. Wzorce integracyjne	106
8.4. Integracyjne przypadki użycia	106
8.5. Kanoniczny model danych	114
8.6. Projektowanie interfejsów integracyjnych	116

9. Architektura techniczna	117
9.1. Lista usług chmury publicznej AWS architektury technicznej	118
9.2. Techniczna realizacja architektury aplikacji oraz integracji	119
9.3. Usługi wspierające techniczną realizację architektury aplikacji oraz integracji	121
10. Architektura infrastruktury	122
10.1. Lista usług chmury publicznej AWS architektury infrastruktury	123
10.2. Sieć chmury publicznej AWS	123
10.3. Region	123
10.4. Prywatna sieć	123
10.5. Strefa dostępności	123
10.6. Podsieć	124
10.7. Grupa bezpieczeństwa	124
10.8. Tablice routingu	124
10.9. Brama dostępu do sieci Internet	124
11. Architektura bezpieczeństwa	125
11.1. Zakres odpowiedzialności	125
11.2. Mechanizm uwierzytelniania użytkowników biznesowych	125
11.3. Mechanizm uwierzytelniania użytkowników administracyjnych	125
11.4. Mechanizm autoryzacji komponentów aplikacji	125
11.5. Dane uwierzytelniające	125
11.6. Szyfrowanie danych	126
11.7. Kopia zapasowa	126
11.8. Monitorowanie aplikacji	126
11.9. Logowanie	126
11.10. Prawo oraz standardy przemysłowe	126
11.11. Ryzyka	126
11.12. Szkolenia	126
12. Architektura wdrożenia	127
13. Weryfikacja architektury	127
Część 3. Architektura docelowa rozwiązania	128
14. Architektura biznesowa	129
14.1. Lista procesów biznesowych	129
14.2. Procesy biznesowe	129
15. Architektura danych	135
15.1. Lista encji danych	135
15.2. Model danych	135
16. Architektura aplikacji	138
16.1. Lista komponentów	139
16.2. Komponenty	140
17. Architektura integracji	161
17.1. Integracyjne przypadki użycia	162
17.2. Kanoniczny model danych	164
18. Architektura techniczna	165
18.1. Lista usług chmury publicznej AWS architektury technicznej	166
18.2. Techniczna realizacja architektury aplikacji oraz integracji	167
18.3. Usługi wspierające techniczną realizację architektury aplikacji oraz integracji	169

19. Architektura infrastruktury	170
20. Architektura bezpieczeństwa	171
20.1. Zakres odpowiedzialności	171
20.2. Mechanizm uwierzytelniania użytkowników biznesowych	171
20.3. Mechanizm uwierzytelniania użytkowników administracyjnych	171
20.4. Mechanizm autoryzacji komponentów aplikacji	171
20.5. Dane uwierzytelniające	171
20.6. Szyfrowanie danych	171
20.7. Kopia zapasowa	171
20.8. Monitorowanie aplikacji	171
20.9. Logowanie	172
20.10. Prawo oraz standardy przemysłowe	172
20.11. Ryzyka	172
20.12. Szkolenia	172
21. Architektura wdrożenia	173
22. Weryfikacja architektury	173
Część 4. Podsumowanie	174
23. Podziękowania	175
24. Następne kroki	176
25. Słownik skrótów	177



WSTĘP

Książka, którą właśnie czytasz, poświęcona jest projektowaniu architektury IT. W bardzo zwięzły sposób przeprowadzę Cię przez cały proces. Wspólnie przygotujemy projekt od początku do końca. Do projektowania architektury wykorzystamy notację UML (Unified Modeling Language). W fazie wyboru technologii rozwiązania wykorzystamy usługi chmury publicznej Amazon Web Services. Po zapoznaniu się z całym materiałem będziesz w stanie samodzielnie zaprojektować architekturę E2E (End-2-End) rozwiązania. W książce nie znajdziesz rozbudowanych rozdziałów zawierających wprowadzenia teoretyczne.

Do kogo adresowana jest publikacja?

Książkę polecam tym, którzy chcą nabyć praktyczną wiedzę dotyczącą procesu projektowania architektury E2E rozwiązania z wykorzystaniem notacji UML. Przedstawiony materiał nie wymaga żadnej wstępnej wiedzy. Posiadanie doświadczenia IT może ułatwić zrozumienie treści, ale nie jest wymagane.

Czego nie znajdziesz w tej publikacji?

W książce nie znajdziesz rozbudowanych wstępów teoretycznych do przedstawianych zagadnień. Zwięzłe wstępy teoretyczne pozwolą Ci przyswoić omawiane kwestie, a rozbudowany przykład realizacji umożliwi zrozumienie procesu projektowania architektury IT.

Układ publikacji

Materiał przedstawiony w książce został podzielony na następujące części oraz rozdziały:

Część 1. Opracowanie wizji architektury IT – przedstawia proces projektowania wizji architektury IT od zdefiniowania problemu biznesowego, poprzez pozyskanie oraz analizę wymagań funkcjonalnych i niefunkcjonalnych, zaprojektowanie procesów biznesowych, przypadków użycia i określenie wizji architektonicznej. Zawiera następujące rozdziały:

- # **Rozdział 1. Proces projektowania architektury IT** – zapoznasz się z procesem projektowania architektury rozwiązania na przykładzie projektu, który wspólnie zrealizujemy,
- # **Rozdział 2. Problem biznesowy** – omówimy problem biznesowy oraz cel projektu, dla którego zbudujemy rozwiązanie,
- # **Rozdział 3. Wymagania funkcjonalne oraz niefunkcjonalne** – zebranie, przeanalizowanie, pogrupowanie oraz określenie priorytetów wymagań,
- # **Rozdział 4. Wizja architektoniczna** – przygotujemy wizję architektoniczną realizującą wymagania i zgodną z dobrymi praktykami, tj. architekturą referencyjną oraz wzorcami architektonicznymi.

Część 2. Architektura MVP rozwiązania – zaprojektujemy architekturę rozwiązania dla Fazy 1 opracowaną w ramach wizji architektonicznej. W tym celu przygotujemy architekturę biznesową, danych, aplikacji, integracji, techniczną, infrastruktury, wdrożenia oraz bezpieczeństwa. Zawiera następujące rozdziały:

- # **Rozdział 5. Architektura biznesowa** – dotyczy architektury biznesowej (dynamicznej) rozwiązania; przedstawia funkcje oraz głównych uczestników procesów,
- # **Rozdział 6. Architektura danych** – przedstawia dane przekazywane w procesach biznesowych, powiązanie pomiędzy encjami wraz z atrybutami,
- # **Rozdział 7. Architektura aplikacji** – prezentuje architekturę aplikacji (komponentów) oraz powiązania (integracje) pomiędzy nimi,
- # **Rozdział 8. Architektura integracji** – zawiera szczegóły integracji aplikacji, typy integracji oraz format przekazywanych danych,
- # **Rozdział 9. Architektura techniczna** – dotyczący architektury technicznej rozwiązania. Nasze rozwiązanie zostanie zrealizowane z wykorzystaniem usług chmury publicznej AWS. Zawiera informacje o koniecznych do wykorzystania serwisach chmury publicznej w celu budowy rozwiązania,
- # **Rozdział 10. Architektura infrastruktury** – przedstawia architekturę infrastruktury rozwiązania, uwzględnia wymagania niefunkcjonalne, tj. wysoką dostępność, niezawodność,
- # **Rozdział 11. Architektura bezpieczeństwa** – zawiera informacje na temat architektury bezpieczeństwa rozwiązania,
- # **Rozdział 12. Architektura wdrożenia** – przygotujemy architekturę wdrożenia, najważniejsze artefakty oraz omówimy serwisy chmury publicznej niezbędne do wdrożenia rozwiązania,
- # **Rozdział 13. Weryfikacja architektury** – przedstawia metody weryfikacji architektury,

Część 3. Architektura docelowa rozwiązania – zaprojektujemy architekturę rozwiązania dla Fazy 2 opracowaną w ramach wizji architektonicznej. W tym celu przygotujemy architekturę biznesową, danych, aplikacji, integracji, techniczną, infrastruktury, wdrożenia oraz bezpieczeństwa. Zawiera następujące rozdziały:

- # **Rozdział 14. Architektura biznesowa** – dotyczy architektury biznesowej (dynamicznej) docelowego rozwiązania, przedstawia funkcje, głównych uczestników procesów oraz zmiany konieczne do wykonania w porównaniu z architekturą MVP,
- # **Rozdział 15. Architektura danych** – przedstawia dane przekazywane w procesach biznesowych, powiązanie pomiędzy encjami wraz z atrybutami oraz zmiany konieczne do wykonania w porównaniu z architekturą MVP,
- # **Rozdział 16. Architektura aplikacji** – przedstawia architekturę aplikacji (komponentów), powiązania (integracje) pomiędzy nimi oraz zmiany konieczne do wykonania w porównaniu z architekturą MVP,
- # **Rozdział 17. Architektura integracji** – zawiera szczegóły integracji aplikacji, typy integracji, format przekazywanych danych oraz zmiany konieczne do wykonania w porównaniu z architekturą MVP,
- # **Rozdział 18. Architektura techniczna** – dotyczy architektury technicznej rozwiązania docelowego. Przedstawia zmiany konieczne do wykonania w porównaniu z architekturą MVP,

- # **Rozdział 19. Architektura infrastruktury** – prezentuje architekturę infrastruktury rozwiązania, uwzględnia wymagania niefunkcjonalne, tj. wysoką dostępność, niezawodność oraz zmiany konieczne do wykonania w porównaniu z architekturą MVP,
- # **Rozdział 20. Architektura bezpieczeństwa** – zawiera informacje na temat architektury bezpieczeństwa rozwiązania oraz zmiany konieczne do wykonania w porównaniu z architekturą MVP,
- # **Rozdział 21. Architektura wdrożenia** – przygotujemy architekturę docelową wdrożenia oraz zmiany konieczne do wykonania w porównaniu z architekturą MVP,
- # **Rozdział 22. Weryfikacja architektury** – przedstawia metody weryfikacji architektury docelowej rozwiązania,

Część 4. Podsumowanie – podsumowanie wspólnie zrealizowanego projektu:

- # **Rozdział 23. Podziękowania**,
- # **Rozdział 24. Następne kroki** – wskazówki dotyczące dalszego postępowania,
- # **Rozdział 25. Słownik skrótów** – rozwinięcia skrótów wykorzystywanych w książce.

Narzędzia wykorzystane w książce

Diagramy UML zostały zamodelowane z wykorzystaniem narzędzia Visual Paradigm¹ w wersji Modeler. Dostępna jest również bezpłatna wersja do zastosowania w celach niekomercyjnych. Innymi popularnymi narzędziami są Enterprise Architect² (udostępnia 30-dniową wersję darmową) oraz [diagrams.net](https://www.diagrams.net)³ (darmowe narzędzie do zastosowań komercyjnych oraz niekomercyjnych).

Słownik skrótów

W książce bardzo często korzystam ze skrótów notacji, technologii czy produktów. Rozwinięcia wszystkich skrótów znajdziesz w rozdziale [Słownik Skrótów](#).

Pliki do pobrania

Pliki z diagramami wykorzystywanymi w książce dostępne są pod adresem:
<https://architektura.marcinziemek.com/arch-it-pliki.zip>.

1 <https://www.visual-paradigm.com>

2 <https://sparxsystems.com/products/ea>

3 <https://www.diagrams.net>