

DevOps

ŚWIATOWEJ KLASY
ZWINNOŚĆ, NIEZAWODNOŚĆ
I BEZPIECZEŃSTWO
W TWOJEJ ORGANIZACJI



GENE KIM
JEZ HUMBLE
PATRICK DEBOIS
JOHN WILLIS

PRZEDMOWA: JOHN ALLSPAUGH

onepress

Helion 

Tytuł oryginału: The DevOps Handbook: How to Create World-Class Agility, Reliability, and Security in Technology Organizations

Tłumaczenie: Radosław Meryk

ISBN: 978-83-283-3453-3

Copyright © 2016 by Gene Kim, Jez Humble, Patrick Debois, and John Willis
All rights reserved

Polish edition copyright © 2017 by Helion SA
All rights reserved.

All rights reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or by any information storage retrieval system, without permission from the Publisher.

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.

Autor oraz Wydawnictwo HELION dołożyli wszelkich starań, by zawarte w tej książce informacje były kompletne i rzetelne. Nie biorą jednak żadnej odpowiedzialności ani za ich wykorzystanie, ani za związane z tym ewentualne naruszenie praw patentowych lub autorskich. Autor oraz Wydawnictwo HELION nie ponoszą również żadnej odpowiedzialności za ewentualne szkody wynikłe z wykorzystania informacji zawartych w książce.

Autor studium przypadku zespołu 18F na stronie 355 przekazał swoje dzieło do domeny publicznej zrzekając się praw autorskich oraz praw zależnych do dzieła na terenie całego świata, w zakresie dopuszczonym przez prawo. Można kopiować, modyfikować oraz rozpowszechniać i wykonywać studium przypadku zespołu 18F, także do celów komercyjnych, bez występowania o zgodę.

Wydawnictwo HELION
ul. Kościuszki 1c, 44-100 GLIWICE
tel. 32 231 22 19, 32 230 98 63
e-mail: helion@helion.pl
WWW: <http://helion.pl> (księgarnia internetowa, katalog książek)

Drogi Czytelniku!

Jeżeli chcesz ocenić tę książkę, zajrzyj pod adres
<http://helion.pl/user/opinie/devops>
Możesz tam wpisać swoje uwagi, spostrzeżenia, recenzję.

Printed in Poland.

- [Kup książkę](#)
- [Poleć książkę](#)
- [Oceń książkę](#)

- [Księgarnia internetowa](#)
- [Lubię to! » Nasza społeczność](#)

SPIS TREŚCI

Przedmowa. Aha!	7
Słowo wstępne	15
Wyobraź sobie świat, w którym Dev i Ops tworzą DevOps. Wprowadzenie do podręcznika DevOps	17
CZĘŚĆ I. TRZY DROGI	33
1. Agile, ciągle dostarczanie i trzy drogi	39
2. Pierwsza droga: Zasady przepływu.....	47
3. Druga droga: Zasady sprzężenia zwrotnego.....	59
4. Trzecia droga: Zasady ciągłego uczenia się i eksperymentowania.....	69
CZĘŚĆ II. OD CZEGO ZACZĄĆ?	79
5. Wybór strumieni wartości, od których należy zacząć.....	83
6. Zrozumienie pracy w strumieniu wartości, zapewnienie jej widoczności i rozszerzenie zrozumienia na całą organizację.....	93
7. Projektowanie organizacji i jej architektury z uwzględnieniem praw Conwaya.....	107
8. Jak uzyskać świetne efekty poprzez zintegrowanie zadań działu Ops z codzienną pracą działu Dev?	125

CZĘŚĆ III. PIERWSZA DROGA

TECHNICZNE PRAKTYKI PRZEPŁYWU 137

- 9. Podstawy potoku wdrożeń 141
- 10. Szybkie i niezawodne testowanie automatyczne 153
- 11. Wdrożenie i stosowanie praktyk ciągłej integracji 173
- 12. Automatyzacja i zapewnienie wydań niskiego ryzyka 183
- 13. Architektura dla wydań niskiego ryzyka 209

CZĘŚĆ IV. DRUGA DROGA

TECHNICZNE PRAKTYKI SPRZĘŻEŃ ZWROTNYCH 221

- 14. Tworzenie telemetrii umożliwiające dostrzeganie i rozwiązywanie problemów 225
- 15. Analizowanie telemetrii w celu lepszego przewidywania problemów i realizowania zadań 245
- 16. Sprzężenia zwrotne poprawiają bezpieczeństwo wdrażania kodu przez zespoły Dev i Ops 259
- 17. Integracja technik wytwarzania oprogramowania sterowanego hipotezami i testowania A/B w codziennej pracy 273
- 18. Tworzenie procesów przeglądu i koordynacji w celu poprawy jakości bieżącej pracy 281

CZĘŚĆ V. TRZECIA DROGA

TECHNICZNE PRAKTYKI CIĄGŁEGO UCZENIA SIĘ I EKSPERYMENTOWANIA 299

- 19. Stworzenie warunków do uczenia się podczas codziennej pracy 303
- 20. Konwersja lokalnych odkryć w globalne usprawnienia 317
- 21. Zarezerwuj czas na stworzenie organizacyjnego systemu uczenia się i doskonalenia 329

CZĘŚĆ VI. ZARZĄDZANIE ZMIANAMI

I ZAPEWNIENIE ZGODNOŚCI Z PRZEPISAMI 339

- 22. Bezpieczeństwo informacji jako codzienne zadanie każdego z nas 343
- 23. Ochrona potoku wdrożeń 363
- Wzwanie do działania. Podsumowanie podręcznika DevOps 377

MATERIAŁY DODATKOWE	381
Dodatki	383
Zasoby dodatkowe.....	397
Przypisy końcowe	401
Skorowidz	437
Podziękowania.....	445
Biogramy autorów	449

Agile, ciągłe dostarczanie i trzy drogi

W tym rozdziale zaprezentowano wstęp do teorii produkcji Lean, a także **trzy drogi** — zasady, na podstawie których można wywnioskować wszystkie obserwowane zachowania DevOps.

Skoncentrujemy się tutaj przede wszystkim na teorii i zasadach opisujących wiele dziesięcioleci doświadczeń firm produkcyjnych, organizacji wysokiej niezawodności, modeli zarządzania bazujących na wysokim zaufaniu i innych czynników i nurtów, z których wywodzą się praktyki DevOps. W pozostałych rozdziałach książki przedstawiono wynikowe konkretne zasady i wzorce oraz ich praktyczne zastosowanie do strumienia wartości technologii.

STRUMIEŃ WARTOŚCI PRODUKCJI

Jedną z podstawowych koncepcji Lean jest strumień wartości. Zdefiniujemy go najpierw w kontekście produkcji, a następnie dokonamy jego ekstrapolacji w celu zastosowania go do DevOps oraz strumienia wartości technologii.

Karen Martin i Mike Osterling w swojej książce *Value Stream Mapping: How to Visualize Work and Align Leadership for Organizational Transformation* zdefiniowali strumień wartości jako „sekwencję działań podejmowanych przez organizację w celu realizacji zlecenia klienta” lub „sekwencję działań wymaganych do zaprojektowania, wyprodukowania i dostarczenia towaru lub usługi do klienta z uwzględnieniem przepływów informacji i materiałów”.

W działalności produkcyjnej strumień wartości często jest łatwy do zaobserwowania: zaczyna się po otrzymaniu zamówienia klienta i dostarczeniu surowców do hali produkcyjnej. Aby umożliwić szybkie i przewidywalne terminy realizacji w każdym strumieniu wartości, zwykle kładzie się ciągły nacisk na tworzenie bezproblemowego i równomiernego przepływu pracy przy użyciu takich technik, jak niewielkie partie materiałów, zmniejszenie produkcji niezakończonych (ang. *Work In Process* — **WIP**), przeciwdziałanie przeróbkom, aby mieć pewność, że nie przekazujemy defektów do centrów pracy w dół strumienia, oraz ciągle optymalizowanie systemu pod kątem osiągania globalnych celów.

STRUMIEŃ WARTOŚCI TECHNOLOGII

Te same zasady i wzorce, które umożliwiły szybki przepływ pracy w procesach fizycznych, odnoszą się również do prac nad technologią (oraz do wszystkich rodzajów pracy umysłowej). W infrastrukturze DevOps strumień wartości technologii zwykle określamy jako proces niezbędny do przekształcenia hipotezy biznesowej na korzystającą z technologii usługę, która dostarcza wartości dla klienta.

Dane wejściowe dla procesu to sformułowanie celu biznesowego, koncepcji, pomysłu lub hipotezy. Proces zaczyna się w chwili, gdy zaakceptujemy prace w rozwoju poprzez dodanie ich do zbioru zadań do wykonania (ang. *backlog*).

Od tego momentu zespoły deweloperskie stosujące typowe podejście Agile lub proces iteracyjny najczęściej przekształcają tę koncepcję na historyjki użytkowników oraz jakąś postać specyfikacji funkcji, które następnie są implementowane w kodzie aplikacji albo tworzonej usłudze. Następnie kod jest przekazywany do repozytorium kontroli wersji, gdzie każda zmiana jest testowana i integrowana z pozostałą częścią systemu oprogramowania.

Ponieważ wartość jest tworzona tylko wtedy, kiedy usługi są uruchamiane w produkcji, to musimy zadbać nie tylko o szybki przepływ, ale także o to, aby wdrożenie nie spowodowało chaosu i zakłóceń, takich jak przerwy w dostawie usług, słaba jakość usług czy też błędy w zabezpieczeniach lub zgodności z przepisami.

KONCENTRACJA NA CZASIE REALIZACJI WDRAŻANIA

W pozostałej części książki skoncentrujemy uwagę na czasie realizacji wdrożenia — podzbiorze strumienia wartości opisanego powyżej. Ten strumień wartości zaczyna się w chwili, gdy dowolny inżynier* w strumieniu wartości (który obejmuje dział rozwoju, walidacji, operacji IT i bezpieczeństwa informacji) prześle zmianę do repozyto-

* Idąc dalej, określenie „inżynier” odnosi się do wszystkich inżynierów pracujących w strumieniu wartości, nie tylko deweloperów.

rium kontroli wersji, a kończy, gdy ta zmiana zostanie pomyślnie zastosowana w produkcji, zapewni wartość dla klienta oraz wygeneruje przydatne sprzężenie zwrotne i dane telemetryczne.

Pierwszy etap prac, który obejmuje projektowanie i rozwój, jest zbliżony do fazy rozwoju produktu w Lean (ang. *Lean Product Development*). Jest bardzo zróżnicowany i wysoce niepewny, często wymaga wysokiego stopnia kreatywności i wykonania pracy, która może nigdy nie zostać wykorzystana ponownie. W związku z tym czasy przetwarzania są na tym etapie bardzo zmienne. Dla odróżnienia drugi etap prac, który obejmuje testowanie i uruchamianie, jest zbliżony do produkcji Lean (ang. *Lean Manufacturing*). Wymaga on kreatywności i wiedzy oraz dążenia do tego, aby był przewidywalny i mechanistyczny. Celem jest uzyskanie efektów pracy przy jak najmniejszej zmienności (np. krótkie i przewidywalne czasy realizacji, prawie zerowa liczba defektów).

Zamiast dużych partii pracy przetwarzanych sekwencyjnie przez strumień wartości projektowania i rozwoju, a następnie strumień wartości testowania i uruchamiania (tak jak w dużym projekcie realizowanym według metodologii kaskadowej lub podczas rozwijania długowiecznych gałęzi funkcji) naszym celem jest realizowanie fazy testowania i uruchamiania w tym samym czasie, w którym są realizowane projektowanie i rozwój. Takie działania umożliwiają szybki przepływ i zapewniają wysoką jakość. Metoda kończy się sukcesem, gdy pracujemy niewielkimi partiami, budując jakość we wszystkich częściach strumienia wartości*.

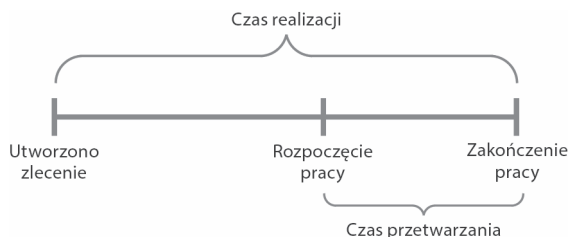
DEFINIOWANIE CZASU REALIZACJI A CZAS PRZETWARZANIA

W społeczności Lean czas realizacji (ang. *lead time*) jest jedną z dwóch metryk powszechnie stosowanych do pomiaru wydajności w strumieniu wartości. Drugim jest czas przetwarzania — ang. *processing time* (czasami znany jako *czas zadania* — ang. *task time*)[†].

O ile czas realizacji zaczyna się w momencie złożenia zamówienia, a kończy się, gdy zamówienie zostanie zrealizowane, o tyle czas przetwarzania rozpoczyna się dopiero wtedy, gdy zaczynamy pracę nad zleceniem klienta — w szczególności pomijany jest czas, gdy zlecenie oczekuje w kolejce na przetworzenie (rysunek 2).

* W rzeczywistości w przypadku stosowania takich technik jak TDD testowanie jest wykonywane przed napisaniem jakiejkolwiek linii kodu.

† Będziemy w tej książce faworyzowali termin „czas przetwarzania” z tych samych powodów, jakie wymienili Karen Martin i Mike Osterling: „Aby zminimalizować zamieszanie, będziemy unikali używania terminu *czas cyklu*, ponieważ istnieje dla niego kilka definicji równoznacznych, np. *czas przetwarzania* lub *częstotliwość wyników*”.

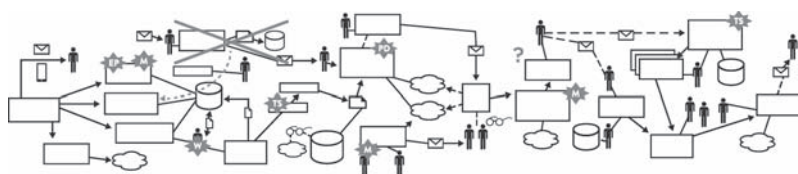


Rysunek 2. Czas realizacji a czas przetwarzania w operacji wdrażania

Ponieważ klient odczuwa czas realizacji, to zwykle na nim, a nie na czasie przetwarzania koncentrujemy wysiłek zmierzający do usprawniania procesu. Jednak proporcje pomiędzy czasem przetwarzania a czasem realizacji odgrywają rolę ważnego wskaźnika wydajności — uzyskanie szybkiego przepływu w krótkim czasie prawie zawsze wymaga skrócenia czasu oczekiwania pracy w kolejce.

TYPOWY SCENARIUSZ. CZASY REALIZACJI WDRAŻANIA WYMAGAJĄCE MIESIĘCY

W biznesie czasami występują sytuacje, gdy czasy realizacji wdrożeń wymagają miesięcy. Jest to szczególnie powszechne w dużych, złożonych organizacjach, pracujących ze ściśle powiązanymi, monolitycznymi aplikacjami, często z ograniczonymi środowiskami testów integracyjnych, długimi czasami wykonania testów i wdrożeń w środowisku produkcyjnym, wysokim stopniem uzależnienia od ręcznego testowania oraz wielu wymaganych procesów zatwierdzania. W takim przypadku strumień wartości może wyglądać tak, jak pokazano na rysunku 3:



Rysunek 3. Strumień wartości technologii z czasem wdrażania wynoszącym trzy miesiące (źródło: Damon Edwards, „DevOps Kaizen”, 2015)

W przypadku długich czasów realizacji wdrożeń na prawie każdym etapie strumienia wartości wymagana jest „heroiczna” praca. Może się zdarzyć, że pod koniec projektu, gdy zachodzi potrzeba scalenia zmian wszystkich zespołów rozwojowych, okaże się, że nic nie działa. W efekcie uzyskujemy kod, który się nie buduje, i nie przechodzą żadne testy. Rozwiązanie każdego problemu wymaga wielu dni lub tygodni prowadzenia dochodzenia w celu ustalenia, co spowodowało awarię i w jaki sposób trzeba ją naprawić. Dodatkowym efektem jest słaby poziom obsługi klientów.

IDEALNE ŚRODOWISKO DEVOPS. CZAS REALIZACJI WDRAŻANIA RZĘDU MINUT

W idealnym środowisku DevOps deweloperzy otrzymują szybkie i stałe sprzężenie zwrotne dotyczące ich pracy, co pozwala im szybko i samodzielnie implementować, integrować i walidować swój kod oraz wdrażać go w środowisku produkcyjnym (samodzielnie albo przez innych).

Można to osiągnąć przez iteracyjne wprowadzanie do repozytorium kontroli wersji niewielkich zmian, wykonywanie dla nich zautomatyzowanych testów badawczych oraz wdrażanie ich do produkcji. Dzięki temu można uzyskać wysoki stopień zaufania, że wprowadzone zmiany będą działać w środowisku produkcyjnym zgodnie z przeznaczeniem, a wszelkie problemy zostaną szybko wykryte i rozwiązane.

Najłatwiej to osiągnąć, gdy mamy architekturę, która jest modułowa, dobrze zhermetyzowana i preferuje luźne powiązania. Dzięki temu niewielkie zespoły mogą pracować w warunkach wysokiego stopnia autonomii, a awarie są niewielkie, dotyczą zamkniętego fragmentu i nie powodują globalnych zakłóceń.

W takim scenariuszu czas realizacji wdrożenia jest mierzony w minutach lub w najgorszym przypadku w godzinach. Uzyskana mapa strumienia wartości powinna mieć postać podobną do przedstawionej na rysunku 4:



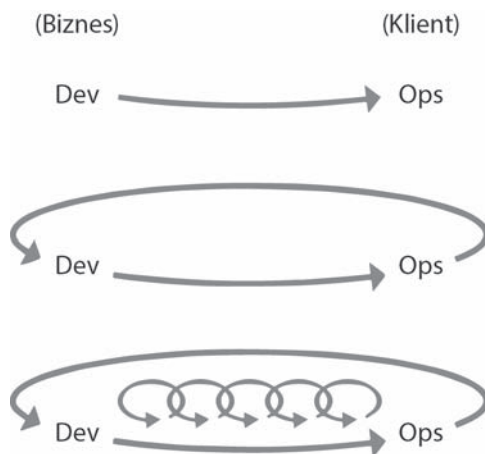
Rysunek 4. Strumień wartości technologii z czasem realizacji rzędu minut

OBSERWACJA WSKAŹNIKA %C/A JAKO METRYKI KONIECZNOŚCI WYKONYWANIA PRZERÓBEK

Trzecią kluczową metryką w strumieniu wartości technologii oprócz czasów realizacji i przetwarzania jest wskaźnik procentu C/A (ang. *complete and accurate* — dosł. „gotowe i dokładne”). Metryka ta odzwierciedla jakość wyników każdego etapu strumienia wartości. Karen Martin i Mike Osterling opisali tę metrykę w następujący sposób: „Wartość wskaźnika % C/A można uzyskać, zadając klientom dalszego etapu strumienia pytanie o procent przypadków, gdy otrzymują pracę w postaci gotowej do wykorzystania, co oznacza, że mogą oni wykonywać swoją pracę bez konieczności korygowania dostarczonych informacji, dodawania brakujących danych lub wyjaśniania sformułowań, które mogłyby i powinny być czytelniejsze”.

TRZY DROGI. ZASADY LEŻĄCE U PODSTAW DEVOPS

W *Projekcie Feniks* zaprezentowano trzy drogi jako zbiór podstawowych zasad, z których wywodzą się wszystkie obserwowane zachowania i wzorce DevOps (rysunek 5).



Rysunek 5. Trzy drogi (źródło: Gene Kim, „The Three Ways: The Principles Underpinning DevOps”, blog IT Revolution Press, 9 sierpnia 2016, <http://itrevolution.com/the-three-ways-principles-underpinning-devops/>)

Pierwsza droga umożliwia szybki przepływ pracy od lewej do prawej, od działu rozwoju, poprzez dział operacji, do klienta. Aby zmaksymalizować przepływ, należy spowodować, aby praca była widoczna, zmniejszyć rozmiary partii i interwały pracy, tworzyć jakość poprzez przeciwdziałanie przekazywania defektów do centrów pracy w dół strumienia oraz stale optymalizować pracę, by osiągać globalne cele.

Dzięki przyspieszeniu przepływu przez strumień wartości technologii możemy skrócić czas realizacji zleceń wewnętrznych lub żądań klientów — zwłaszcza czas potrzebny do wdrożenia kodu w środowisku produkcyjnym. Dzięki temu podnosimy jakość pracy, jak również przepustowość i zwiększamy szanse na pokonanie konkurencji.

Praktyki stosowane do osiągnięcia tego celu obejmują procesy ciągłego budowania, integracji, testowania i wdrażania, tworzenie środowisk na żądanie, ograniczanie pracy w toku (WIP) oraz budowanie systemów i organizacji, które zapewniają bezpieczeństwo zmian.

Druga droga umożliwia szybki i stały przepływ informacji zwrotnych od prawej do lewej na wszystkich etapach strumienia wartości. Wzmocnienie sprzężenia zwrotnego jest potrzebne do przeciwdziałania wystąpieniu podobnych problemów w przyszłości lub wspomoczenia procesu ich wykrywania oraz eliminowania skutków. W ten sposób tworzymy jakość u źródła i generujemy albo „osadzamy” wiedzę tam, gdzie jest ona potrzebna. To pozwala tworzyć coraz bezpieczniejsze systemy pracy, gdzie

problemy są znajdowane i rozwiązywane wcześniej, zanim wywołają katastrofalne skutki.

Dzięki dostrzeganiu problemów natychmiast po ich wystąpieniu oraz dzięki ich gromadzeniu do czasu znalezienia skutecznych środków zaradczych stale skracamy i wzmacniamy pętle sprzężeń zwrotnych — najważniejszy mechanizm prawie wszystkich nowoczesnych metodologii usprawniania procesów. To maksymalizuje możliwości uczenia się i doskonalenia organizacji.

Trzecia droga polega na stworzeniu generatywnej kultury wysokiego zaufania, która pozwala na dynamiczne, zdyscyplinowane i naukowe podejście do eksperymentowania i podejmowania ryzyka. To wspomaga proces czerpania nauki — zarówno z sukcesów, jak i porażek. Ponadto dzięki ciągłemu skracaniu i wzmacnianiu pętli sprzężenia zwrotnego tworzymy coraz bezpieczniejsze systemy pracy. Jesteśmy lepiej przygotowani na podejmowanie ryzyka i eksperymentowanie, co pomaga uczyć się szybciej niż konkurencja i zwyciężać na rynku.

W ramach trzeciej drogi projektujemy również nasz system pracy w taki sposób, aby można było pomnożyć efekty nowej wiedzy — przekształcić lokalne odkrycia na globalne usprawnienia. Bez względu na to, gdzie ktoś wykonuje swoją pracę, robi to z wykorzystaniem coraz większego, kolektywnego doświadczenia wszystkich osób w organizacji.

PODSUMOWANIE

W tym rozdziale opisaliśmy pojęcia strumieni wartości oraz czasu realizacji jako jedno z kluczowych metryk skuteczności zarówno w strumieniu wartości produkcji, jak i technologii. Zapoznaliśmy się także z wysokopoziomowymi pojęciami każdej z trzech dróg — zasad, które leżą u podstaw DevOps.

W kolejnych rozdziałach opiszemy te zasady szczegółowo. Pierwszą jest **przepływ**. Należy dążyć do stworzenia szybkiego przepływu pracy w każdym strumieniu wartości — niezależnie od tego, czy dotyczy to produkcji, czy technologii. Praktyki umożliwiające szybki przepływ zostaną opisane w części III.

SKOROWIDZ

A

- analiza
 - dynamiczna, 349
 - post-mortem, 306, 309
 - statyczna, 349
- analizowanie telemetrii, 245
- antykruchłość, 75
- archetypy architektoniczne, 212
- architektura, 55, 107
 - ewolucyjna, 214
 - luźnych sprzężeń, 118
 - systemu, 267
- ATDD, 165
- ATO, authority to operate, 355
- audytor, 371
- automatyczne
 - skalowanie, 251
 - testy, 160
 - zmiany infrastruktury, 367
- automatyzacja, 183
 - procesu wdrożeń, 185
 - standardowych procesów, 319
- awaria, 306
 - potoku wdrożeń, 169
- awarie produkcyjne, 313

B

- badania niszczące, 368
- baza danych zarządzania konfiguracją, 146
- bezpieczeństwo, 70, 211
 - aplikacji, 349
 - informacji, 343, 357
 - łańcucha dostaw oprogramowania, 353
 - pracy, 118
 - środowiska, 355
 - wdrażania kodu, 259
- bezpieczne wdrożenia, 261
- bezpieczny system pracy, 61
- biblioteka DML, 146
- błędy, 162
- budowanie nowej wiedzy, 62

C

- C/A, complete and accurate, 43
- CAB, change advisory board, 364
- CDE, Cardholder Data Environment, 370
- cele organizacji, 325
- chat roomy, 317
- ciągła integracja, 173, 178, 179

ciągłe
 budowanie, 156
 dostarczanie, 139, 206
 uczenia się, 32, 299
 wdrażanie, 206
coaching kata, 76
COTS, commercial off-the-shelf, 391
czas
 przetwarzania, 41
 realizacji wdrażania, 43
czasy realizacji wdrażania, 42

D

DAA, Designated Approving Authority, 355
definiowanie czasu realizacji, 41
dług techniczny, 101, 330
DML, Definitive Media Library, 146
dni gier, 314
dodatkowe
 funkcje, 56
 procesy, 56
dokumentacja, 322, 371
dostarczanie wartości do klienta, 93
dostęp do telemetrii, 236
druga droga, 59
dzielenie się doświadczeniami, 334
dzień gry, 75

E

eksperymentowanie, 32, 69, 299
eliminowanie
 ograniczeń, 54
 procesów biurowatycznych, 295
 trudności, 55
etyka Devops, 25

F

finansowanie, 117

G

gated commits, 178
generaliści, 116

globalne usprawnienia, 317
GRC, governance, risk, and compliance, 345
grouplet, 336

H

heroizm, 57
higiena produkcji, 267
historyjki użytkownika, 324
HRR, Hand-Off Readiness Review, 270

I

IDE, integrated development environment, 158
idealne środowisko Devops, 43
identyfikowanie ograniczeń, 54
implementacja przełączników funkcji, 202
infrastruktura, 147
 telemetrii, 228
innowacje, 89
innowatorzy, 90
instalacje kodu, 54
instrumentacja, 248
 środowiska, 359
integracja
 mechanizmów zabezpieczeń, 363
 technik wytwarzania oprogramowania, 273
 zabezpieczeń, 347
 zadań wdrażania, 190
integralność kodu źródłowego, 350
integrowanie
 inżynierów OPS, 131
 kodu, 156
 środowisk, 156
inżynieria odporności, 314
inżynierowie
 DEV, 263
 OPS, 263

J

jakość, 64

K

- kaizen blitzes, 73
- kolejki, 388
- komentarze, 282
- kompilacja, 190
- konfiguracja testów, 54
- konflikty, 20
- kontrola
 - jakości, 65
 - zmian, 284
- koordynacja, 281, 286
- koszty, 24
- kultura uczenia się, 70, 76

L

- Lean, 383
- liczba
 - defektów, 267
 - przełączeń, 53
- limit WIP, 51
- limity pracy w toku, 50
- linka Andon, 170, 391
- LRR, launch readiness review, 270
- luki w teledymetrii, 239
- luźno sprzężone usługi, 119

M

- mała armia, 394
- manifest Agile, 384
- mapa strumienia wartości, 93, 96
- marketing
 - bezpośredni, 275
 - masowy, 275
- mechanizm
 - kontroli zabezpieczeń, 346
 - kontroli zmian, 284
 - odsyłania usługi, 268
- menedżer strumienia wartości, 95
- menedżerowie
 - techniczni, 95
 - wydania, 95
- metryka konieczności wykonywania przeróbek, 43

- metryki
 - biznesowe, 240
 - infrastruktury, 242
 - poziomu aplikacji, 240
 - produkcji, 234
- mikrousługi, 212
- mity, 11, 390
- model
 - eksperymentalny, 311
 - standardowy, 311
- monolity, 212
- MVP, minimal viable product, 330

N

- narzędzia, 288
- natywna chmura, 304
- norma PCI, 369

O

- obliczanie średnich, 246
- obserwator, 291
- ocena efektywności procesów, 293
- ochrona potoku wdrożeń, 360, 363
- oczekiwanie, 56
- odchylenie standardowe, 246
- oddzielenie wdrożeń od wydań, 194
- ograniczenie pracy, 49
- oprogramowanie bazujące na rewizji master, 175
- oprogramowanie
 - COTS, 391
 - sterowane hipotezami, 273
- optymalizacja, 66
 - kosztów, 111
 - szybkości, 112
- organizacje
 - funkcjonalne, 110
 - macierzowe, 110
 - rynkowe, 110
- orientacja funkcjonalna, 113
- OWASP, 349

P

- pierwsza droga, 47
- pionierzy, 90
- planowanie
 - analiz post-mortem, 306
 - cech funkcjonalnych, 278
 - poprawy, 100
 - zmian, 286
- podejście
 - big bang, 149
 - rozwojowe, 117
 - sztywne, 117
- podział obowiązków, 369
- poprawa widoczności pracy, 105
- poprawka w przód, 262
- POS, point of sale, 330
- potok wdrożeń, 141, 169, 190, 347, 363
- poziom
 - aplikacji, 239, 248
 - bazy danych, 248
 - biznesowy, 239
 - DEBUG, 232
 - ERROR, 232
 - FATAL, 232
 - INFO, 232
 - infrastruktury, 239
 - oprogramowania klienckiego, 239
 - potoku wdrożeń, 239
 - sieci, 248
 - systemu operacyjnego, 248
 - WARN, 232
- praca parami, 291
- prace
 - niestandardowe, 57
 - wykonane częściowo, 56
- praktyki UX, 265
- prawo Conwaya, 107, 118
- prezentowanie realizacji zadań, 344
- problemy, 20, 61
- proces
 - wdrażania, 267
 - zatwierdzania zmian, 283
- produktywne utrzymanie ruchu, 383
- program
 - Hubot, 318
 - NR, 74

- programowanie
 - sterowane testami, 291
 - w parach, 288, 291, 292
- projektowanie
 - granic zespołów, 118
 - organizacji, 107
- promienniki informacji, 236
- przegląd, 281
 - zmian, 287
- przełączanie
 - pomiędzy zadaniami, 56
 - pracy, 388
- przełączenia, 53
- przełącznik cech funkcjonalnych, 202
- przenoszenie pracy, 48
- przepływ, 32, 45, 47
 - pierwsza droga, 47
- przewlekłe konflikty, 386
- przezroczysty czas sprawności, 395
- przydzielenie łączników ops, 130
- publikowanie, 277

R

- raport DBIR, 354
- rejestrowanie zdarzeń, 231
- repozytorium
 - kodu źródłowego, 289, 320, 346
 - prawdy, 145
- retrospektywy, 133
- rewizja master, 175–178
- rewizje, 145
- RFC, request for change, 364
- router zdarzeń, 229
- rozkład Gaussa, 247, 249
- rozmiar
 - partii, 51
 - zespołów, 120
- rozpowszechnianie
 - praktyk, 336
 - wiedzy, 322
- rozwiązywanie problemów, 62, 225, 233
- rozwijanie metodyki, 91
- ruch, 56
 - Agile, 384
 - ciągłych dostaw, 385
 - konferencji Velocity, 384

Lean, 383
Lean Startup, 385
Lean UX, 386
Rugged Computing, 386
Toyota Kata, 385
RUP, rational unified process, 384

S

scrum, 132
SDLC, system development life cycle, 369
silosy, 115
skalowanie
 wydajności, 29
 zależności, 350
skuteczność orientacji funkcjonalnej, 113
słabe sygnały awarii, 311
SOA, service-oriented architectures, 119
SOE, system of engagement, 86
SOR, system of record, 86
SOT, shared operations team, 187
specjaliści, 116
spirala degradacji, 21, 25, 387
spotkania post-mortem, 392
sprint, 149
sprężenia zwrotne, 32, 59, 259
SRE, site reliability engineers, 269
standaryzacja stosu technologii, 326
standupy, 132
strangler application, 215
strangler application pattern, 210
strumień wartości
 identyfikacja zespołów, 95
 inżynier pełnego stosu, 116
 mapa, 96
 produkcji, 39
 technologii, 40
 wybór, 83
swarming, 62
system
 SoE, 86, 88
 SoR, 86, 88
 uczenia się, 329
systemy CIS, 200
szybka transformata Fouriera, 252

Ś

śledzenie defektów, 345
ślepe uruchomienia, 203
średnia, 247
środowisko zbliżone do produkcyjnego, 149

T

tablica kanban, 134
TBD, trunk-based development, 175
TC, Test Certified, 337
TDD, test-driven development, 165, 184, 291
techniczne praktyki przepływu, 137
techniki TDD, 184
telemetria, 225, 233, 239
 produkcji, 357
 zabezpieczeń, 358
teoria
 ograniczeń, 386
 zgniłego jabłka, 305
test, 54
 A/B, 275
 weryfikacyjny, 160
testowalność, 211
testowanie, 114, 156, 190
 automatyczne, 153
 cechy funkcjonalnej, 276
 statycznych zabezpieczeń, 351
 wydajności, 167
 wymagań niefunkcjonalnych, 168
testy
 akceptacyjne, 161
 integracji, 161
 jednostkowe, 161
 ręczne, 165
TPM, Total Productive Maintenance, 383
trendy, 19
trenowanie próbnych awarii, 314
trzecia droga, 69
tworzenie
 danych, 198
 infrastruktury, 147
 metryk produkcji, 234
 repozytorium prawdy, 145

tworzenie
samoobsługowych metryk, 237
środowisk na żądanie, 143
środowiska, 54
telemetrii, 225
telemetrii rejestrowania zdarzeń, 231
typ alertów, 267

U

uczenie się, 76, 303, 305, 329, 333
uniwersalność rozwiązania, 30
uruchamianie testów, 54
usługa Chaos Monkey, 394
usługi
brownfield, 86
greenfield, 86
niezmienialne, 215
wersjonowane, 215
współdzielone, 346
usprawnienia, 72, 317
globalne, 74
utrzymywanie spójnych środowisk, 187
uzgadnianie wspólnego celu, 100

W

wady ukryte, 315
wartość biznesowa metodyki DevOps, 28
wchodzenie z hukiem, 90
wdrażanie, 40, 186, 190
wdrożenia, 195
automatyczne, 189
produkcyjne, 263
samoobsługowe, 189
wewnętrzne konsultacje, 336
WIP, Work In Progress, 50
właściciel produktu, 95
wprowadzenie inżynierów do zespołów, 129
wskaźnik procentu C/A, 43
współbieżność, 164
wstrzykiwanie awarii produkcyjnych, 313
wybór strumieni wartości, 83
wydajność, 211
wydanie, 195
wyglądanie, 253

wykrywanie
anomalii, 253, 255
błędów, 162
odstających, 246
wymagania niefunkcjonalne, 101
ujednolicone, 323
wytwarzanie oprogramowania
małymi partiami, 177
sterowane testami, 165
wyuczona bezradność, 24
wzmacnianie
kultury uczenia się, 76
pożądanych zachowań, 105
wzorce
odporności, 75
wydań bazujące na aplikacjach, 196
wydań bazujące na środowisku, 195
wydań kanarkowych, 200
wzorzec
aplikacji dusiciela, 216
strangler application, 210, 215
wdrażania niebieskie-zielone, 196

Z

zabezpieczenia, 114
zagrożenia, 290
zakres monitorowania, 267
zamrażanie zmian, 290
zarządzanie
usługą produkcyjną, 266
zmianami, 339
zasada
ciągłego uczenia się, 69
przepływu, 47
sprzężenia zwrotnego, 59
zbieranie danych, 229
zespoły rynkowe, 112
zespół
deweloperów, 95
operacji współdzielonych, 187
operacyjny, 95
transformacji, 98
walidacji, 95
zabezpieczeń, 95
zarządzania zmianami, 288

- zgodność z przepisami, 339, 363, 371
- zielona kompilacja, 160
- zintegrowane środowisko programisty, 158
- zintegrowanie zadań, 125
- złożone systemy, 60
- zmiany
 - niskiego ryzyka, 365
 - normalne, 364, 366
 - pilne, 365
 - standardowe, 364
- zmniejszenie
 - liczby przełączeń, 53
 - wielkości partii, 50
- zwiększanie wydajności pracy, 127

PROGRAM PARTNERSKI

GRUPY WYDAWNICZEJ HELION



1. ZAREJESTRUJ SIĘ
2. PREZENTUJ KSIĄŻKI
3. ZBIERAJ PROWIZJĘ

Zmień swoją stronę WWW
w działający bankomat!

Dowiedz się więcej i dołącz już dzisiaj!

<http://program-partnerski.helion.pl>

GRUPA WYDAWNICZA

 **Helion SA**

Zwinność, niezawodność i bezpieczeństwo — w skrócie: DevOps!

Organizacje, które cechuje wysoka dynamika rozwoju, w naturalny sposób będą wprowadzać kolejne innowacje i wygrywać na rynku. Metodyka DevOps jest bezcennym narzędziem dla takich jednostek: pozwala na tworzenie bezpiecznych systemów pracy i umożliwia niewielkim zespołom szybkie i niezależne rozwijanie oraz walidację kodu, który po krótkim czasie można bezpiecznie wdrożyć u klientów. Dzięki niej szybko można uzyskać korzyści ze współdziałania wszystkich form inżynierii w sposób wielodyscyplinarny!

Niniejsza książka powinna znaleźć się na podorędziu każdego menedżera z branży IT. Obecnie sposób zarządzania technologią może stanowić o przetrwaniu firmy, więc przyjęcie nowych zasad i praktyk w tym zakresie jest kluczową decyzją. I o tym właśnie mówi ta książka. Doceni ją każdy, kto zarządza pracą w strumieniu wartości technicznych (lub w nim pracuje), który zwykle obejmuje zarządzanie produktem, rozwój, walidację, operacje IT i bezpieczeństwo informacji. Książka przyda się także menedżerom biznesowym, którzy inicjują działania w obszarze technologii.

W tej książce między innymi:

- podstawy DevOps i wysokopoziomowe zasady trzech dróg
- strumienie wartości, zasady i wzorce projektowania, wzorce wdrażania oraz studia przypadków
- jak zbudować podstawy protokołu wdrożeń
- przyspieszanie i wzmacnianie sprzężeń
- stymulowanie ciągłego uczenia się oraz kultura sprawiedliwego traktowania się
- poprawna integracja zasad zabezpieczeń i zgodności z przepisami

Gene Kim jest amerykańskim przedsiębiorcą, badaczem i autorem książek o prowadzeniu biznesu. Szczególnie interesuje się technologiami IT, bezpieczeństwem informacji i metodyką DevOps. **Patrick Debois** jest konsultantem i organizatorem konferencji — zorganizował pierwsze wydarzenia poświęcone DevOps. To on jest autorem nazwy tej metodyki. **John Willis** pracuje w branży IT od ponad 35 lat. Jest dyrektorem działu rozwoju w firmie Docker. Napisał sześć Czerwonych Ksiąg IBM dotyczących systemów zarządzania w przedsiębiorstwach. **Jez Humble** od ponad 10 lat pracuje jako programista, administrator systemów, konsultant i szef. Z jego wiedzy korzystały organizacje non profit, telekomunikacji, firmy finansowe i sklepy internetowe. **John Allspaw** od 15 lat współpracuje z firmami biotechnologicznymi, jednostkami administracji rządowej i mediami online. Jest twórcą infrastruktury wspierającej takie serwisy jak Salon, InfoWorld czy Flickr.

sięgnij po WIĘCEJ



KOD KORZYŚCI

Helion

księgarnia internetowa



<http://helion.pl>

zamówienia telefoniczne



0 801 339900



0 601 339900

Helion SA
ul. Kościuszki 1c, 44-100 Gliwice
tel.: 32 230 98 63
e-mail: helion@helion.pl
<http://helion.pl>

Sprawdź najnowsze promocje:
● <http://helion.pl/promocje>
Książki najchętniej czytane:
● <http://helion.pl/bestsellery>
Zamów informacje o nowościach:
● <http://helion.pl/novosci>

ISBN 978-83-283-3453-3



9 788328 334533

cena: 77,00 zł

onepress

IT REVOLUTION

Informatyka w najlepszym wydaniu