

Spis treści

Wprowadzenie	13
Rozdział 1. Praca u podstaw	23
Klasyfikacja usterek, błędów i awarii	23
Terminologia niezawodności	24
Błędy	27
Zapobieganie defektom	28
Standaryzacja i organizacja kodu	28
Standaryzacja	28
Organizacja	28
Jakość danych	29
Wzorce projektowe, dowodzenie poprawności	30
Kryteria wzorców projektowych	31
Jakość poszczególnych wzorców projektowych	31
Uzasadnienie dla wzorców projektowych	31
Korzyści ze stosowania wzorców projektowych	32
Trudności	33
Wzorce oprogramowania nie są... ..	33
Wzorce oprogramowania są... ..	33
Rodzaje wzorców projektowych	33
Konwencja ponad konfigurację	59
Niezawodność	59
Weryfikacja, walidacja i testowanie	59
Odporność na błędy	60
Przeglądy jakości kodu	62
Przegląd konwencjonalny	62
Przegląd jako proces	63
Inspekcja oprogramowania krytycznego	63

Poziomy pokrycia kodu testami	64
Właściwy wybór architektury (DDD) i projektowanie	64
Prostota i minimalizm	65
Złożoność	65
Architektura	66
Projektowanie	66
Programowanie	69
Język programowania	71
Maksymy programistyczne	71
Metodyki (TDD, BDD, TIP)	72
TDD	72
BDD	73
TIP	74
Aplikacje mikrousługowe a monolityczne	74
Aplikacje monolityczne	74
Aplikacje mikrousługowe	75
Zasady testowania	75
Pojęcia	75
Styl testowania	76
Cel	76
Testowanie specyfikacji	76
Retrospekcja	76
Sytuacje	76
Filozofie testowania	77
Dane testowe	77
Kierunki testowania	77
Minimum	77
Aksjomaty testowania	78
Aksjomaty programistyczne	78
Pragmatyczny programista	79
Entropia oprogramowania	79
DRY	79
Inne aspekty	79
Błędotwórstwo	79
Dowodzenie poprawności programów	79
Przewidywanie zmian	80
Dyspozycyjność systemu	80
Uszkodzenia i powrót ze stanu błędu	81

Metodologia programowania	82
Kolejność celów	83
Wykonalność	83
Starzenie	84
Defekty w grach	84
Room bounds, problemy systemu optymalizacji	84
Problemy z teksturami	87
Brakujące elementy otoczenia	89
Błędna lokalizacja elementów otoczenia	90
Rozdział 2. CI/CD	93
Składnia, kompilacja i budowanie artefaktów	93
Składnia	93
Kompilacja	94
Budowanie	94
Automatyczne testy programistyczne	95
minitest	95
busted	98
Pozostałe przykłady testów	100
Integracyjne	100
UI	103
Specyfikacja, konfiguracja, środowisko	104
CI/CD w praktyce	105
Git branching	106
.gitlab-ci.yml	106
Rozdział 3. Produkcja	109
Współpraca pierwszej i drugiej linii wsparcia	109
Monitoring	109
APM	110
Baza danych	114
Błędy	117
Logi	122
Obsługa awarii	124
Hotfixing	124
Monkey-patching	124

Rozdział 4. Błędy i komunikaty	125
Zestawienie błędów popełnianych przez programistów	125
Typowe błędy	125
Błędy początkujących	126
Kategoryzacja błędów	127
Kompozycja programu	127
Pętle	128
Dane	128
Zmienne	128
Tablice	128
Operacje arytmetyczne	128
Podprogramy	128
Inne	129
 Rozdział 5. Przypadki	 131
W zasięgu wzroku	131
Monitoring	131
Planowanie	131
Spotkanie	131
Potrzeba	132
Życie	132
Konsumpcja	132
Rozrywka	132
Finanse	132
Nauka	133
Siły na zamiary	133
Odbiorca	133
Zamawiający	133
Beneficjent	133
Wykonawca	134
Operator	134
Użytkownik końcowy	134
Niedoskonałość	134
Człowiek	134
Organizacja	135
Czas	135
Ważność	135
Pilność	135
Mikrozarządzanie	135

Zadania cykliczne	136
Zmiana częstotliwości	136
Racjonalizacja operacji	137
Uruchamianie w Dockerfile	138
Nieporządek w harmonogramie zadań	138
Przykład	138
Rozwiązania	139
Skutki i działania	140
Martwy kod	140
Współdzielenie kodu	141
Rozwiązanie	141
Rails	141
Java	143
Porządkowanie struktury aplikacji	143
Timeout	144
Przykład	144
Rozwiązanie	145
Racjonalizacja serwera bazy danych	145
Przykład	146
Replikacja czasu rzeczywistego	146
Aplikacje	146
Monitoring	147
Nieprawidłowe rekordy	148
Typy danych jako klucze	148
Nadmiarowe przypisania	149
Agregacja danych	149
Dzielenie zapytań SQL	150
Testy inwazyjne	151
Cargo cult	152
Prokrastynacja	153
Obustronna weryfikacja	154
Zewnętrzne dane	154
Klucze obce a projekt bazy	155
Korekty danych	156
Spójność środowisk	157
NULL	157
Zmęczenie	159
Brak testów	160
Nemawashi	160
„Geniusz zła”	161

Paradoks hazardzisty	162
Czytelność kodu	162
Rozmiar	162
Dobre praktyki	165
Standardy, czyli XYZ-way	166
Kosztowne błędy	166
NASA Mars Climate Orbiter	167
Ariane 5 Flight 501	167
EDS Child Support System	167
Heathrow Terminal 5 Opening	168
The Mariner 1 Spacecraft	168
Patriot Missile Error	168
Pentium FDIV Bug	168
Ciekawe przypadki	169
Proxy	169
Planowanie	170
Macierz pokrycia zmianami	170
IDE a edytor tekstowy	171
Architektura systemowa	172
Systemy wsadowe o zdalnym dostępie	172
Systemy zbierania danych	173
System prosty (Simplex)	173
System prosty z wysuniętą transmisją	173
System prosty z oddzielnymi maszynami do obsługi transmisji i do zarządzania bazą danych	175
System nadrzędny – podległy	175
System o wspólnej pamięci zbiorów	176
Systemy zdwojone i dualne	177
Systemy wieloprocesorowe	177
Złożoność	178
Predyspozycje osobowe	179
Auto DB reconnect	180
ESB non-block	180
DB Deadlock	181
Liczba zgłoszeń	183
Konteneryzacja	183
Koncentracja i pośpiech	184
System transakcyjny a system wsadowy	184
Pair programming	184
Integracja	185

Estymaty	185
Kompatybilność API	185
Retro computing	187
Oprogramowanie samodostosowujące się	187
Rozdział 6. Podsumowanie	189
Nieuchronne	189
Organizacja	189
Post factum	189
Spokój	190
Co dalej?	190
Refleksja	190
Na koniec	191
Dodatek A. Metodyka prewencji i szybkiego reagowania	193
Prewencja	193
1. Zasada ograniczonego zaufania	193
2. Statyczne typowanie	193
3. Analiza składniowa	195
4. Dane w relacyjnej bazie	195
5. Aspekty projektowe	197
Reagowanie	197
1. Przechwytywanie wyjątków	197
2. Service Discovery	198
3. Używajmy własnych produktów	198
Bibliografia	199
Skorowidz	203