

Inhaltsverzeichnis

Geleitwort	11
Einleitung	13
1 Einführung	25
1.1 Setup	25
1.2 Die Beispiele	25
1.3 C++-Compiler	27
1.4 CMake	30
1.5 Google Mock	30
1.6 CppUTest	33
1.7 libcurl	34
1.8 JsonCpp	34
1.9 rlog	35
1.10 Boost	36
1.11 Beispiele erstellen und Tests ausführen	37
1.12 Teardown	38
2 Testgetriebene Entwicklung: Ein erstes Beispiel	39
2.1 Setup	39
2.2 Der Soundex-Algorithmus	39
2.3 Erste Schritte	40
2.4 Unsauberen Code korrigieren	48
2.5 Schrittweises Vorgehen	50
2.6 Fixtures	53
2.7 Denkprozesse bei TDD	56
2.8 Testen und testgetriebene Entwicklung im Vergleich	59

2.9	Was wäre, wenn ...?	62
2.10	Eins nach dem anderen!	63
2.11	Die Länge einschränken	65
2.12	Vokale fallen lassen	67
2.13	Tests übersichtlich gestalten	67
2.14	Querdenken beim Testen	69
2.15	Zurück zum Thema	72
2.16	Refactoring zu Funktionen mit nur je einer Aufgabe	73
2.17	Der letzte Schliff	75
2.18	Welche Tests fehlen noch?	76
2.19	Unsere Lösung	77
2.20	Die Soundex-Klasse	78
2.21	Teardown	81
3	Testgetriebene Entwicklung: Grundlagen	83
3.1	Setup	83
3.2	Unit Tests und Grundlagen von TDD	83
3.3	Der TDD-Zyklus: Rot – Grün – Refactoring	86
3.4	Die drei Regeln von TDD	88
3.5	Verfrühtes Bestehen von Tests	89
3.6	Die richtige Einstellung für den erfolgreichen Einsatz von TDD	98
3.7	Techniken für den Erfolg	102
3.8	Teardown	107
4	Tests konstruieren	109
4.1	Setup	109
4.2	Aufbau	109
4.3	Schnelle Tests, langsame Tests, Filter und Suiten	116
4.4	Assertions (Zusicherungen)	120
4.5	Private Daten untersuchen	127
4.6	Testen und testgetriebene Entwicklung im Vergleich: Parametrisierte Tests und andere Spielereien	132
4.7	Teardown	136

5	Testdoubles	137
5.1	Setup	137
5.2	Herausforderungen durch Abhängigkeiten	137
5.3	Testdoubles	138
5.4	Ein selbst gebautes Testdouble	139
5.5	Die Testabstraktion bei der Verwendung von Testdoubles verbessern	144
5.6	Mock-Frameworks verwenden	146
5.7	Testdoubles platzieren	157
5.8	Ein anderes Vorgehen beim Design	164
5.9	Strategien zur Verwendung von Testdoubles	166
5.10	Verschiedenes zum Thema Testdoubles	171
5.11	Teardown	174
6	Inkrementelles Design	175
6.1	Setup	175
6.2	Einfaches Design	175
6.3	Was ist mit dem Design im Voraus?	201
6.4	Hindernisse für das Refactoring	205
6.5	Teardown	208
7	Qualitativ hochwertige Tests	209
7.1	Setup	209
7.2	Tests nach dem FIRST-Prinzip	209
7.3	Eine Zusicherung pro Test	215
7.4	Testabstraktion	218
7.5	Teardown	232
8	Herausforderungen durch Legacy-Code	233
8.1	Setup	233
8.2	Legacy-Code	234
8.3	Kernsätze	234
8.4	Die Altanwendung	236
8.5	Die Denkweise der testgetriebenen Entwicklung	239
8.6	Sicheres Refactoring zur Unterstützung von Tests	240

8.7	Tests zur Beschreibung des vorhandenen Verhaltens hinzufügen	244
8.8	Ablenkungen durch die Realitäten des vorhandenen Codes ..	246
8.9	Ein Testdouble für rlog erstellen	246
8.10	Testgetriebene Änderungen	251
8.11	Eine neue Story	253
8.12	Schnellere Tests finden	255
8.13	Mondo Extracto	256
8.14	Verwendung einer Membervariablen	259
8.15	Verwendung eines Mocks	260
8.16	Alternative Injektionstechniken	265
8.17	Umfassende Änderungen mit der Mikado-Methode	265
8.18	Die Mikado-Methode im Überblick	266
8.19	Methoden mit Mikado verschieben	267
8.20	Weitere Überlegungen zur Mikado-Methode	279
8.21	Lohnt sich der Aufwand?	280
8.22	Teardown	281
9	TDD für Threads	283
9.1	Setup	283
9.2	Grundprinzipien für die testgetriebene Thread-Entwicklung	283
9.3	GeoServer	284
9.4	Performance-Anforderungen	291
9.5	Eine asynchrone Lösung gestalten	293
9.6	Dies ist immer noch einfaches TDD	297
9.7	»Einfädeln«	299
9.8	Probleme der Parallelverarbeitung offenlegen	301
9.9	Client-Threads im Test erstellen	304
9.10	Mehrere Threads in ThreadPool erstellen	306
9.11	Zurück zu GeoServer	308
9.12	Teardown	313

10	Weitere Aspekte von TDD	315
10.1	Setup	315
10.2	TDD und die Performance	315
10.3	Unit Tests, Integrationstests und Akzeptanztests	325
10.4	Transformation Priority Premise (TPP)	328
10.5	Zusicherungen zuerst schreiben	343
10.6	Teardown	347
11	Wachstum und Pflege von TDD	349
11.1	Setup	349
11.2	Laien TDD erklären	350
11.3	Die Todesspirale schlechter Tests (»SCUMmy-Kreislauf«) ..	355
11.4	Pair Programming	358
11.5	Katas und Dojos	361
11.6	Metriken zur Codeabdeckung wirkungsvoll anwenden	365
11.7	Kontinuierliche Integration	366
11.8	Teamstandards für TDD aufstellen	367
11.9	Mit der Community auf dem Laufenden bleiben	368
11.10	Teardown	369
A	Unit-Test-Frameworks im Vergleich	371
A.1	Setup	371
A.2	Funktionen von TDD-Unit-Test-Frameworks	371
A.3	Hinweise zu Google Mock	373
A.4	Hinweise zu CppUTest	373
A.5	Andere Frameworks für Unit Tests	374
A.6	Teardown	374
B	Code-Kata: Umrechner für römische Zahlen	375
B.1	Setup	375
B.2	Los geht's!	375
B.3	Übung macht den Meister	384
B.4	Teardown	384
	Literatur	385
	Index	387