
Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	1
1.1	Wortwahl	2
1.2	Was ist Keyword-Driven Testing	3
1.3	Begriffe	4
1.3.1	Der Begriff »Keyword«	4
1.3.2	Der Begriff »Framework«	6
1.4	Keywords unter der Lupe	6
1.5	Evolution der Testautomatisierung	9
1.6	Vorteile des Keyword-Driven Testing	13
1.6.1	Klarheit	13
1.6.2	Wiederverwendbarkeit	14
1.6.3	Wartbarkeit	14
1.6.4	Kommunikation	16
1.6.5	Arbeitsteiligkeit	17
1.6.6	Vereinfachte Testautomatisierung	19
1.6.7	Geschwindigkeit	20
1.7	Werkzeuge für Keyword-Driven Testing	20
1.7.1	Testmanagementsysteme	21
1.7.2	Full-Stack-Testautomaten	21
1.7.3	Testautomatisierungsframeworks	22
1.7.4	Testdesignwerkzeuge und Editoren	23
1.8	Beispiele in diesem Buch	24
1.9	Ressourcen	25
2	Konzepte	27
2.1	Verschlagwortung	27
2.1.1	Qualitätsanforderungen an Namen	28
2.1.2	Keyword-Umfang/-Abstraktion	30
2.2	Abstraktionskonzepte	32
2.2.1	Keyword Level	33
2.2.2	Keyword Layer	36
2.3	Data-Driven Testing	41
2.4	Keyword-Driven Testing und manueller Test	45

2.5	Keyword-Driven Testing im agilen Kontext	46
2.6	Model-Based Testing und Keyword-Driven Testing	49
2.6.1	Überblick Model-Based Testing	49
2.6.2	Beispiel für Model-Based Testing	51
2.6.3	Von der Sequenz zur Testautomatisierung	55
2.7	Organisatorische Randbedingungen	56
3	Umsetzung	59
3.1	Layer und Level	60
3.1.1	Definition des Low-Level	60
3.1.2	Definition des High-Level	64
3.1.3	Welche und wie viele Intermediate-Level	66
3.1.4	Ablage und Trennung der Layer	68
3.1.5	Regelwerke zu den Layern	72
3.2	Lernen von Best Practices aus der Entwicklung	74
3.3	Auswahl der Sprache	75
3.3.1	Englisch	76
3.3.2	Deutsch	77
3.4	Objektorientierte Ansätze	81
3.4.1	Typisierung von Daten	81
3.4.2	Datenobjekte	83
3.4.3	Page Objects	85
3.5	Keyword-Review	89
3.6	Keywords und Domain Specific Language	91
3.7	Migration von Testfällen in schlüsselwortbasierten Test	93
3.8	Wirtschaftliche Betrachtung	94
3.8.1	Kostenfaktoren bei Keyword-Driven Testing	94
3.8.2	Wirtschaftlicher Nutzen ohne Testautomatisierung	96
3.8.3	Wirtschaftlicher Nutzen mit Testautomatisierung	97
3.8.4	Wann lohnt sich Keyword-Driven Testing?	101
4	Keywords und Normen	105
4.1	Testnormen	105
4.2	ISO 29119-5: Keyword-Driven Testing	107
4.3	Frameworks in der Norm	109
4.3.1	Editor	112
4.3.2	Keyword Library	113
4.3.3	Decomposer	113
4.3.4	Data Sequencer	114
4.3.5	Data Repository	115
4.3.6	Manual Test Assistant	116
4.3.7	Tool Bridge	116
4.3.8	Script Repository	118

4.3.9	Execution Engine	119
4.3.10	SUT	120
4.4	Bewertung von Framework-Komponenten	120
5	Testautomatisierungsarchitektur	127
5.1	Komponenten eines Testautomaten	127
5.1.1	Testspezifikation	128
5.1.2	Automatisierungstechnologie	129
5.1.3	Automatisierungsbibliotheken	130
5.1.4	Logging & Reporting	131
5.1.5	Error-Handling	132
5.1.6	Testdurchführung	133
5.2	Layer der Testautomatisierungsarchitektur	133
5.2.1	Testspezifikationsschicht	133
5.2.2	Testdurchführungsschicht	134
5.2.3	Technologieschicht	135
5.2.4	Schichten sauber halten	135
5.3	Werkzeugbeispiele und ihre Architektur	137
5.3.1	Beispiel 0: Full-Stack-Testautomat	137
5.3.2	Beispiel 1: Keyword-Driven-Testmanagement	138
5.3.3	Beispiel 2: Open Source Framework	138
5.3.4	Beispiel 3: Technologie Selenium	140
5.4	Generische Testautomatisierungsarchitektur im ISTQB®	141
6	Keyword-Driven Testing Frameworks	145
6.1	Anforderungen an ein Framework	146
6.2	Open Source versus kostenpflichtig	147
6.2.1	Definition von Open Source	147
6.2.2	Nachteile von Open Source	149
6.3	Professionelle Bausteine für Frameworks	150
6.3.1	Robot Framework®	151
6.3.2	imbus TestBench Enterprise Edition	155
6.3.3	imbus TestBench Cloud Services	160
6.4	Beispiele für Frameworks mit Bewertung	163
6.4.1	Framework 1: TestBench	165
6.4.2	Framework 2: Robot Framework	171
7	Praxis mit Robot Framework	177
7.1	Aufbau und Funktionsweise von Robot Framework	177
7.1.1	Editoren für Robot Framework	178
7.1.2	Kernkomponenten	180
7.1.3	Struktur der Spezifikation	182
7.1.4	Variablen und Daten	187

7.1.5	Flusskontrolle	189
7.1.6	Python-Keywords	191
7.1.7	Behavior-Driven Testing	193
7.1.8	Durchführung	194
7.2	Praxisbeispiel	196
7.2.1	Webautomatisierung und Ablösung von Selenium	197
7.2.2	Werkzeugkasten	200
7.2.3	Keyword-Layer & Sprache	202
7.2.4	Endergebnis	204
8	Brückenschlag	207
8.1	Teststufen	207
8.2	Test-Driven Development	209
8.2.1	Vorgehensweise bei Test-Driven Development	209
8.3	Behavior-Driven Testing	211
8.3.1	Vorteile von Behavior-Driven Testing	212
8.3.2	Struktur von Behavior-Driven Tests (Gherkin)	213
8.3.3	Beispiel von Behavior-Driven Testing	216
8.3.4	Do's and Don'ts bei Behavior-Driven Testing	217
8.3.5	Anwendungsgebiete von Behavior-Driven Testing	218
8.3.6	Unterschiede zu Keyword-Driven Testing	220
8.4	Acceptance Test-Driven Development	222
8.4.1	Anforderungen	223
8.4.2	Tests bei Acceptance Test-Driven Development	224
8.4.3	Keywords und Acceptance Test-Driven Development	224
8.5	System Test-Driven Development	225
8.6	Spezialanwendungen	228
8.6.1	Keywords und Erstellung von Testdaten	228
8.6.2	Keywords und Produktivdatenpflege	230
8.6.3	Keywords und Deployment	231
8.6.4	Keywords und Robotic Process Automation	232
9	Ausblick	235
	Abkürzungen	239
	Literaturverzeichnis	241
	Index	245