

Inhalt

1	Einleitung	1
2	Grundlagen des Softwaretestens	5
2.1	Begriffe und Motivation	6
2.1.1	Fehlerbegriff	7
2.1.2	Testbegriff	8
2.1.3	Softwarequalität	10
2.1.4	Testaufwand	12
2.2	Fundamentaler Testprozess	16
2.2.1	Testplanung	19
2.2.2	Testspezifikation	21
2.2.3	Testdurchführung	23
2.2.4	Testprotokollierung	24
2.2.5	Auswertung des Testendes und Testbewertung	24
2.3	Sollwerte und Testorakel	28
2.4	Priorisierung des Tests	30
2.5	Psychologie des Testens	32
2.6	Zusammenfassung	35
3	Testen im Softwarelebenszyklus	37
3.1	Das allgemeine V-Modell	37
3.2	Komponententest	40
3.2.1	Begriffsklärung	40
3.2.2	Testobjekte	40
3.2.3	Testumgebung	41
3.2.4	Testziele	43
3.2.5	Teststrategie	46
3.3	Integrationstest	47
3.3.1	Begriffsklärung	47
3.3.2	Testobjekte	49
3.3.3	Testumgebung	50
3.3.4	Testziele	50
3.3.5	Integrationsstrategien	52

3.4	Systemtest	55
3.4.1	Begriffsklärung	55
3.4.2	Testobjekt und Testumgebung	56
3.4.3	Testziele	57
3.4.4	Test funktionaler Anforderungen	57
3.4.5	Test nicht funktionaler Anforderungen	60
3.4.6	Probleme in der Systemtestpraxis	62
3.5	Abnahmetest	62
3.5.1	Test auf vertragliche Akzeptanz	63
3.5.2	Test auf Benutzerakzeptanz	64
3.5.3	Feldtest	65
3.6	Test neuer Produktversionen	65
3.6.1	Softwarewartung	66
3.6.2	Geplante Weiterentwicklung	67
3.6.3	Regressionstest	68
3.7	Zusammenfassung	70
4	Statischer Test	71
4.1	Strukturierte Gruppenprüfungen	71
4.1.1	Grundlagen	71
4.1.2	Reviews	72
4.1.3	Grundlegende Vorgehensweise	74
4.1.4	Rollen und Verantwortlichkeiten	77
4.1.5	Reviewarten	80
4.2	Statische Analyse	85
4.2.1	Compiler als statisches Analysewerkzeug	87
4.2.2	Prüfung der Einhaltung von Konventionen und Standards	87
4.2.3	Durchführung der Datenflussanalyse	88
4.2.4	Durchführung der Kontrollflussanalyse	89
4.2.5	Ermittlung von Metriken	90
4.3	Zusammenfassung	92
5	Dynamischer Test	95
5.1	Blackbox-Verfahren	98
5.1.1	Äquivalenzklassenbildung	98
5.1.2	Grenzwertanalyse	109
5.1.3	Zustandsbezogener Test	115
5.1.4	Allgemeine Bewertung der Blackbox-Verfahren ...	122

5.2	Whitebox-Verfahren	124
5.2.1	Anweisungsüberdeckung	125
5.2.2	Zweigüberdeckung	127
5.2.3	Test der Bedingungen	129
5.2.4	Pfadüberdeckung	134
5.2.5	Allgemeine Bewertung der Whitebox-Verfahren	138
5.2.6	Instrumentierung und Werkzeugunterstützung	139
5.3	Intuitive Testfallermittlung	140
5.4	Zusammenfassung	141
6	Testmanagement	145
6.1	Organisation von Testteams	145
6.2	Mitarbeiterqualifikation	147
6.3	Management der Testarbeiten	149
6.3.1	Testzyklusplanung	149
6.3.2	Testzyklusüberwachung	150
6.3.3	Testzyklussteuerung	151
6.4	Testplanung	152
6.4.1	Qualitätssicherungsplan	152
6.4.2	Testkonzept	153
6.5	Kosten- und Wirtschaftlichkeitsaspekte	154
6.5.1	Fehlerkosten	155
6.5.2	Testkosten	156
6.5.3	Konsequenzen für die Teststrategie	158
6.6	Fehlermanagement	159
6.6.1	Testprotokoll	159
6.6.2	Fehlermeldung	160
6.6.3	Fehlerklassifikation	162
6.6.4	Fehlerstatus	163
6.7	Anforderungen an das Konfigurationsmanagement	166
6.8	Relevante Normen und Standards	168
6.9	Zusammenfassung	169

7	Testwerkzeuge	171
7.1	Typen von Testwerkzeugen	171
7.1.1	Werkzeuge für Testplanung und Testmanagement	171
7.1.2	Werkzeuge zur Testspezifikation	172
7.1.3	Werkzeuge zur Testdurchführung	173
7.1.4	Werkzeuge zur Test- und Testobjektanalyse	177
7.2	Auswahl und Einführung von Testwerkzeugen	178
7.2.1	Wirtschaftlichkeit der Werkzeugeinführung	179
7.2.2	Werkzeugauswahl	181
7.2.3	Werkzeugeinführung	182
7.3	Zusammenfassung	183
A	Testkonzept nach IEEE 829	185
B	Wichtige Hinweise zum Lehrstoff und zur Prüfung zum Certified Tester	191
C	Übungsaufgaben	193
	Glossar	197
	Quellenverzeichnis	221
	Index	227