

Software- Qualitätssicherung

Konstruktive und analytische Maßnahmen

von
Prof. Dr. Heinz Trauboth,
Institut für Angewandte Informatik,
Forschungszentrum Karlsruhe

2., aktualisierte Auflage

R. Oldenbourg Verlag München Wien 1996

Inhalt

Vorwort der Herausgeber	7
Vorwort des Autors	9
Einführung	13
1. Begriffe und Maße der Qualitätssicherung	25
1.1 Qualitätsmerkmale	25
1.2 Bewertung der Qualität	37
1.3 Software-Metriken	45
1.4 Sammeln qualitätsrelevanter Daten	50
2. Fehler - Eigenschaften und Verteilungen	53
2.1 Begriffe und Fehlerarten	53
2.2 Fehlerwirkung	61
2.3 Fehleranalyse	64
2.4 Kosten von Fehlern	73
2.5 Fehlerprognose durch Modelle	76
3. Planung der Qualitätssicherung	87
3.1 Prinzipien der Qualitätssicherung	87
3.2 Maßnahmen zur Qualitätssicherung	91
4. Konstruktive Maßnahmen	103
4.1 Übersicht	103
4.2 Verfahren in der Anforderungsphase zur Fehlervermeidung	105
4.3 Verfahren im Entwurf	112
4.4 Verfahren in der Implementierung	129
4.5 Qualitätsfördernde Eigenschaften von Programmiersprachen	138
4.6 Qualitätsmerkmale von Objektorientierten Programmiersprachen	147
5. Analytische Maßnahmen	153
5.1 Übersicht	153
5.2 Prüfstrategie	154
5.3 Inspektionen	156
5.4 Analysen	161
5.5 Sicherheitsanalysen	173
5.6 Testen	200
5.7 Testfallbestimmung	210
5.8 Teststufen	231
5.9 Test-Tätigkeiten in einer Teststufe	235
5.10 Vergleich verschiedener Testverfahren	238
5.11 Verifikation / Validation	239
5.12 Entwicklungsbegleitende Prüfungen	245

Inhalt

6.	Organisation der Software-Qualitätssicherung	267
6.1.	Ziele der Software-Qualitätssicherung	267
6.2	Randbedingungen	273
6.3	Aufgaben der Software-Qualitätssicherung	281
6.4	Aufbauorganisation	294
6.5	Einführung einer SQS	302
7.	Rechts- und Zertifikationsfragen	305
^P 7.	Software-Typen	305
7.2	Software-Mängel im Rechtssinn	306
7.3	Die gesetzlichen Gewährleistungs- und Schadensersatzregeln	309
7.4	Zertifizierung von Software	316
Anhang		331
	Literaturverzeichnis	333
	Register	357