

Inhaltsverzeichnis

1	Grundlagen	1
1.1	Hardwarearchitekturen	1
1.2	Zeitverhalten	6
1.3	Betriebssysteme	8
1.4	Entwicklungsumgebungen	9
1.5	Entwicklungsprozesse	12
1.6	Konfigurations- und Variantenmanagement	19
1.7	Planung	20
1.8	Qualität	21
1.9	Sicherheit	30
1.10	Dokumentation	35
2	Anforderungsanalyse	41
2.1	Quellen	42
2.2	Funktionale Anforderungen	44
2.3	Nichtfunktionale Anforderungen	48
2.4	Nachprüfbarkeit von Anforderungen	56
2.5	Zusammenhang zwischen Anforderungsanalyse und weiteren Entwicklungsphasen	56
3	Architektur	61
3.1	Beschreibung der Datenflüsse	66
3.2	Bedienen von Datenschnittstellen	72
3.3	Aufteilen der Software	79
3.4	Schichtenmodelle	82
3.5	Berücksichtigung vorhandener Softwaremodule	84
3.6	Test- und Überwachungsfunktionen	94

3.7	Bedingungen zum Starten und Anhalten von Modulen	94
3.8	Verwaltung gemeinsamer Ressourcen	95
3.9	Hardware relevante Themen	95
4	Design	101
4.1	Anpassung des Designs bei Wartung bestehender Embedded-Software	105
4.2	Softwaredesign bei Neuentwicklung von Embedded-Software	108
4.3	Anwendungsprogramme	124
4.4	Treiber	134
5	Implementierung	135
5.1	Werkzeuge	139
5.2	Anpassung der Implementierung bei Wartung bestehender Embedded-Software	154
5.3	Software-Implementierung bei Neuentwicklung von Embedded-Software	155
5.4	Umsetzung spezieller Entwurfsmethoden	167
5.5	Treiberimplementierung	172
5.6	Implementierungstipps	174
5.7	Codeanalyse	221
6	Test	225
6.1	Teststrategie	229
6.2	Modultest	244
6.3	Softwareintegration und Software-Integrationstest	254
6.4	Software-Anforderungstest	256
6.5	HW-/SW-Integration und HW-/SW-Integrationstest	259
6.6	Komponenten- und Systemtest	263
7	Ausblick	267
7.1	Aufgaben nach Ende eines Software-Entwicklungsprojekts	267
7.2	Trends im Embedded-Bereich	268