

- 18.2 Integrierte Entwicklungsumgebungen als Multifunktionswerkzeuge
 - 18.2.1 Bestandteile einer integrierten Entwicklungsumgebung
 - 18.2.2 Wichtige integrierte Entwicklungsumgebungen im Überblick
- 18.3 Versionsverwaltungen als Voraussetzung für eine erfolgreiche Entwicklung
 - 18.3.1 Varianten der Versionsverwaltung
 - 18.3.2 Vergleich zentrale und verteilte Versionsverwaltung
 - 18.3.3 Git-Grundlagen
- 18.4 Weitere Softwaretools für die Entwicklung
 - 18.4.1 Tools für die modellgetriebene Entwicklung
 - 18.4.2 Tools für die Datenmodellierung
 - 18.4.3 Einfache Texteditoren
 - 18.4.4 Tools für die Koordination der Zusammenarbeit und fürs Projektmanagement
- 18.5 Fazit und Ausblick
- 18.6 Literatur und Links
 - 18.6.1 Lehrbücher zum Einstieg
 - 18.6.2 Zeitschriftenartikel
 - 18.6.3 Interessante Onlinequellen

19 Qualitätssicherung und Clean Code Development

- 19.1 Das Verständnis von Softwarequalität
- 19.2 Ansätze zur Bestimmung der Softwarequalität
 - 19.2.1 Qualitätseigenschaften nach Boehm
 - 19.2.2 Quantifizierung der Qualität nach Gilb
 - 19.2.3 Goal Question Metric
- 19.3 Softwarequalität zwischen Nutzen und Kosten
- 19.4 Qualität verbessern
 - 19.4.1 Sich stetig weiterentwickeln: kontinuierliche Verbesserung
 - 19.4.2 Prozessqualität über alle Entwicklungsschritte
 - 19.4.3 Regeln als Handlungsleitfaden
 - 19.4.4 Clean Code Development
 - 19.4.5 Lästig und unverzichtbar – die Entwicklungsdokumentation
- 19.5 Eine gesunde Fehlerkultur
 - 19.5.1 Der Begriff des Fehlers
 - 19.5.2 Umgang mit Fehlern
 - 19.5.3 Fehlermetriken
- 19.6 Fazit und Zusammenfassung
- 19.7 Literatur und Links
 - 19.7.1 Lehrbücher zum Einstieg
 - 19.7.2 Bücher zur weiteren Vertiefung und zum Nachschlagen

- 19.7.3 Zeitschriftenartikel
- 19.7.4 Interessante Onlinequellen

Teil IV Trends

20 Enterprise Mobile Computing

20.1 Einsatzszenarien

- 20.1.1 Mobilisierung bestehender digitaler Geschäftsprozesse
- 20.1.2 Digitale Transformation

20.2 Bring Your Own Device

- 20.2.1 Bedeutung und Nutzen einer BYOD-Strategie
- 20.2.2 Problemlage und Anforderungen bei einer BYOD-Strategie
- 20.2.3 Mögliche Szenarien aus Unternehmenssicht
- 20.2.4 Umsetzungsstrategie

20.3 Technische Aspekte für Enterprise Mobile Computing

- 20.3.1 Geräteauswahl
- 20.3.2 Enterprise Mobile Device Management
- 20.3.3 Backend as a Service for Enterprise

20.4 Fazit und Ausblick

20.5 Literatur und Links

- 20.5.1 Bücher zur weiteren Vertiefung und zum Nachschlagen
- 20.5.2 Zeitschriftenbeiträge
- 20.5.3 Interessante Onlinequellen

21 Internet of Things

21.1 Stand heute und Zukunftsszenarien

- 21.1.1 Exkurs: Wie intelligent ist KI?
- 21.1.2 Vom Eigenbau zum Standard

21.2 IoT-Infrastruktur

- 21.2.1 Architektur
- 21.2.2 Netzwerktopologien
- 21.2.3 IoT-Cloud-Services
- 21.2.4 Smart Home – Anwendungsbeispiel einer IoT-Infrastruktur

21.3 Hardware auf kleinstem Raum

- 21.3.1 Arduino
- 21.3.2 Raspberry Pi

21.4 Fallbeispiel: Windows 10 auf dem Raspberry Pi

- 21.4.1 Anforderungen und Anwendungsarchitektur
- 21.4.2 Überlegungen zur Hardware

- 21.4.3 Überlegungen zum Betriebssystem
- 21.4.4 Windows 10 IoT einrichten
- 21.4.5 Administrieren und konfigurieren
- 21.4.6 Anwendungsarchitektur
- 21.4.7 Entwurf der Software

21.5 Fazit und Ausblick

21.6 Literatur und Links

- 21.6.1 Lehrbücher zum Einstieg
- 21.6.2 Zeitschriftenbeiträge
- 21.6.3 Interessante Onlinequellen

22 Cloud-Computing

22.1 Grundlagen des Cloud-Computings

- 22.1.1 Merkmale und Eigenschaften des Cloud-Computings
- 22.1.2 Modelle des Cloud-Computings
- 22.1.3 Nutzungsmodelle des Cloud-Computings

22.2 Ökonomische Gesichtspunkte

- 22.2.1 On-Premises- versus Cloud-Computing
- 22.2.2 Kostenbasierter Vergleich

22.3 Cloud-Computing als Werkzeug der Softwareentwicklung

- 22.3.1 Cloud-Lösungen für Kommunikation und Datenaustausch
- 22.3.2 Projekt- und Quellcodeverwaltung
- 22.3.3 Monitoring und Bugtracking

22.4 Fazit

22.5 Literatur und Links

- 22.5.1 Fachbücher
- 22.5.2 Interessante Onlinequellen

Stichwortverzeichnis

Rechtliche Hinweise
Über das Autorenteam

Materialien zum Buch

Auf der Webseite zu diesem Buch stehen folgende Materialien für Sie zum Download bereit:

- **Codebeispiele**

Gehen Sie auf www.rheinwerk-verlag.de/5216. Klicken Sie auf den Reiter **MATERIALIEN ZUM BUCH**. Sie sehen die herunterladbaren Dateien samt einer Kurzbeschreibung des Dateiinhalts. Klicken Sie auf den Button **HERUNTERLADEN**, um den Download zu starten. Je nach Größe der Datei (und Ihrer Internetverbindung) kann es einige Zeit dauern, bis der Download abgeschlossen ist.

Vorwort

Sollten Sie gerade in der Fachbuchhandlung Ihres Vertrauens stehen oder diese Seiten im Onlinehandel in der Vorschaufunktion betrachten, dann werden Sie sich vielleicht fragen, ob das vorliegende Buch etwas für Sie sein könnte. Dass es um Softwareentwicklung geht, das sagt Ihnen bereits der Titel. Doch was genau steckt dahinter?

Wir verfolgen einen ganzheitlichen Ansatz. Unser Ziel ist es, Sie in die umfassenden Aufgaben des Berufs einzuführen. Dazu gehört weit mehr, als eine oder mehrere Programmiersprachen zu beherrschen, denn das Aufgabenspektrum ist breit: Sie erforschen Kundenwünsche und erstellen Anforderungsanalysen, Sie entwerfen Softwaresysteme und finden eine passende Architektur für sie, Sie liefern die Anwendungen an Kunden aus und nehmen ihr Feedback entgegen.

Neugierde auf immer neue Technologien ist natürlich ein Muss. Um etwa Apps für Smartphone und Tablet auszuliefern, gilt es, sich mit den App-Stores der Betriebssysteme auseinanderzusetzen. Es werden aber auch ganz andere Anforderungen an Sie gestellt – jenseits der Technik. Um erfolgreich zu sein, müssen Softwareentwickler über Vorgehensmodelle und Methoden der Teamarbeit umfassend Bescheid wissen. Mit diesem Fachbuch greifen wir viele Themen rund um den gesamten Software-Entwicklungszyklus auf, beantworten Fragen und geben Ihnen eine Orientierung, wenn Sie sich professionell mit dem Thema der Softwareentwicklung auseinandersetzen möchten.

Wir möchten Ihnen ein Fachbuch bieten, das sich bestens als begleitende Lektüre für ein Informatikstudium mit dem Schwerpunkt Softwareentwicklung oder eine vergleichbare Ausbildung eignet. Entwicklerinnen und Entwickler sind oft Autodidakten, sie erlernen neue Programmiersprachen und Technologien eigenständig. Auch hier kann Ihnen das Buch helfen, die Zusammenhänge im Ganzen zu verstehen und im sprichwörtlichen Sinn hinter die Kulissen zu blicken.

Aber auch, wenn Sie bereits umfassende Kenntnisse mitbringen, werden Sie im einen oder anderen Kapitel Neues und Interessantes entdecken. Zum Beispiel: Welche Werkzeuge gibt es, um Teamarbeit besser zu organisieren? Wie kann ich einen Algorithmus parallelisieren, sodass die Verarbeitungsgeschwindigkeit steigt?

All das haben wir praxisnah und mit vielen Beispielen und Grafiken aufbereitet. Wir hoffen, dass das Ergebnis interessant für Sie ist und gelegentlich auch unterhaltsam ausfällt.

An der Erstellung des Buchs haben viele Personen mitgewirkt. Ihnen allen möchten wir persönlich danken. Dazu gehören die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Rheinwerk Verlags, insbesondere die Lektorinnen Frau Almut Poll und Frau Simone Bechtold. Ebenso danken wir den Herren Torsten Will und Joram Seewi. Mit vielen Hinweisen und der Durchsicht des Manuskripts haben sie sehr zum Gelingen beigetragen. Auch danken wir allen fleißigen Personen im Hintergrund, die mit viel Engagement an der Fertigstellung gearbeitet haben.

Elena Bochkor
Veikko Krypczyk