

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|---|----|
| 1 | Einleitung | 11 |
| 1.1 | An wen richtet sich dieses Buch? | 11 |
| 1.1.1 | Voraussetzungen | 11 |
| 1.2 | Technischer Stand | 11 |
| 1.3 | Was finden Sie in diesem Buch? | 12 |
| 1.4 | Was behandelt dieses Buch nicht? | 13 |
| 1.5 | Konventionen | 13 |
| 1.5.1 | XML-Dateien | 13 |
| 1.5.2 | Java-Dateien | 14 |
| 1.6 | Danksagung | 14 |
| 1.7 | Änderungen in der 3. Auflage | 15 |
| 2 | Grundlagen | 17 |
| 2.1 | Entwicklungsumgebung | 17 |
| 2.1.1 | Historie | 17 |
| 2.1.2 | Installation | 18 |
| 2.1.3 | Erster Start von Android Studio | 26 |
| 2.1.4 | Struktur der Entwicklungsumgebung | 32 |
| 2.1.5 | Build-System Gradle | 38 |
| 3 | Anlegen einer neuen App | 41 |
| 3.1 | Projektanlage | 41 |
| 3.1.1 | Ein neues Projekt starten | 43 |
| 3.2 | Ausführen der App im Emulator | 46 |
| 3.2.1 | Neues AVD anlegen | 47 |
| 3.2.2 | Starten der App | 52 |
| 3.3 | App-Bausteine | 54 |
| 3.3.1 | Manifest | 55 |
| 3.3.2 | Activity | 56 |
| 3.3.3 | Fragment | 56 |
| 3.3.4 | Ressourcen | 56 |
| 3.3.5 | Layout | 57 |

| | | |
|----------|---|------------|
| 3.4 | Layout-Erstellung | 77 |
| 3.4.1 | Layout erstellen | 78 |
| 3.4.2 | Ressourcen für die Texte | 85 |
| 3.4.3 | Ressourcen und Spezialisierungen | 100 |
| 4 | Basis App-Logik | 115 |
| 4.1 | Template-Pattern | 116 |
| 4.2 | Logik der Zeiterfassungs-App. | 118 |
| 4.2.1 | Suche der Oberflächenelemente | 118 |
| 4.2.2 | Interaktionen des Benutzers verarbeiten | 121 |
| 4.2.3 | Formatierung der Ausgabe | 125 |
| 4.3 | Fehlersuche (Debuggen) | 129 |
| 5 | Datenbank – SQLite. | 133 |
| 5.1 | Überblick über die Datenbanken unter Android. | 133 |
| 5.1.1 | SQLite | 133 |
| 5.1.2 | Alternativen zu SQLite. | 135 |
| 5.2 | Datenbank definieren | 137 |
| 5.2.1 | Entwurf der Datenbank-Struktur. | 137 |
| 5.2.2 | Hilfsmittel für SQLite | 140 |
| 5.3 | Anlegen der Datenbank mit Room. | 145 |
| 5.3.1 | Abhängigkeiten zur Room-Bibliothek hinzufügen | 146 |
| 5.3.2 | Eine Entität hinzufügen | 148 |
| 5.3.3 | Klasse für Datenzugriff anlegen | 150 |
| 5.4 | Auf die Datenbank zugreifen | 152 |
| 5.4.1 | Erstellen der eigenen Application-Klasse | 154 |
| 5.4.2 | Erstellen eines Executors | 155 |
| 5.4.3 | Datenbank als Singleton | 158 |
| 5.4.4 | Optimierung für den Datenbankzugriff. | 160 |
| 5.5 | Überprüfung der Daten. | 163 |
| 5.6 | Automatische Konvertierung mit Room | 165 |
| 5.6.1 | Datenklasse (Entity) anpassen | 165 |
| 5.6.2 | Logik für den Start-Button | 169 |
| 5.6.3 | Logik für den Beenden-Button | 171 |
| 5.7 | Laden und Validieren der Daten. | 173 |
| 5.7.1 | Aufräumen in der Klasse | 175 |
| 5.7.2 | UI-Optimierung | 179 |
| 5.8 | Zusammenfassung | 180 |

| | | |
|----------|--|-----|
| 6 | Navigation | 181 |
| 6.1 | Menü-Ressourcen | 181 |
| 6.1.1 | Menütüpen | 182 |
| 6.1.2 | Menü anlegen | 183 |
| 6.1.3 | Menü einbinden | 187 |
| 6.1.4 | Auf Menü-Aktionen reagieren | 189 |
| 6.2 | Navigation unter Android | 190 |
| 6.2.1 | Implizite Intents | 190 |
| 6.2.2 | Explizite Intents | 191 |
| 6.3 | Activity für die Auflistung | 193 |
| 6.3.1 | Erstellen der Layouts | 194 |
| 6.3.2 | Erstellen des Adapters | 196 |
| 6.3.3 | Anbinden der Daten an die Liste | 203 |
| 6.3.4 | Optimierung der Auflistung | 207 |
| | | |
| 7 | Dialoge | 215 |
| 7.1 | Dialoge nutzen | 215 |
| 7.1.1 | Löschen eines Eintrags aus der Liste | 217 |
| 7.2 | Daten mit Dialogen bearbeiten | 225 |
| 7.2.1 | Activity mit Parametern | 226 |
| 7.2.2 | Bearbeitung der Daten in Dialogen | 231 |
| | | |
| 8 | Datenbank Erweiterung und Migration | 247 |
| 8.1 | Version der Datenbank als Snapshot speichern | 247 |
| 8.2 | Neue Spalte anlegen und migrieren | 250 |
| 8.2.1 | Erweiterung des Datenobjekts | 250 |
| 8.2.2 | Migration der neuen Datenbankversion | 251 |
| 8.2.3 | Pausenspalte anlegen | 252 |
| 8.3 | Inhalt der neuen Felder in die Datenbank speichern | 256 |
| | | |
| 9 | Hintergrundprozesse und Berechtigungen | 261 |
| 9.1 | Export der Daten als CSV-Datei | 261 |
| 9.1.1 | Berechtigungen | 263 |
| 9.1.2 | Schreiben der Daten als CSV-Datei | 267 |
| 9.1.3 | Fortschrittsanzeige für den Export | 273 |
| 9.1.4 | IntentService | 277 |
| 9.2 | Internet-Zugriff | 285 |
| 9.2.1 | Internetseiten in der App anzeigen | 285 |

| | | |
|-----------|--|------------|
| 9.2.2 | Zugriff auf REST-Services | 287 |
| 9.2.3 | Download der Daten aus dem Internet im Hintergrund. | 289 |
| 9.2.4 | JSON-Daten mit Bordmitteln auslesen. | 293 |
| 9.2.5 | JSON-Daten mit gSON auslesen. | 295 |
| 9.2.6 | Generieren einer HTML-Seite. | 298 |
| 9.2.7 | Darstellen in einer Liste. | 301 |
| 9.2.8 | OkHttp als Http-Client. | 307 |
| 10 | App-Optimierungen | 309 |
| 10.1 | Storage Access Framework (SAF). | 309 |
| 10.1.1 | Anlegen einer neuen Datei mit SAF | 310 |
| 10.1.2 | Exporter erweitern | 313 |
| 10.2 | Android-Binding | 317 |
| 10.2.1 | Projekt für Binding bereit machen | 318 |
| 10.2.2 | Arbeiten mit Bindings | 321 |
| 10.3 | Veröffentlichen der fertigen App | 340 |
| 10.3.1 | App-Icon erstellen. | 341 |
| 10.3.2 | Signierung mit Zertifikat. | 344 |
| 10.3.3 | Veröffentlichung. | 348 |
| 11 | Automatisierte Tests | 349 |
| 11.1 | MonkeyRunner | 349 |
| 11.2 | Unit-Tests | 351 |
| 11.2.1 | Testen des Ladens aus dem gespeicherten Zustand | 352 |
| 11.2.2 | Testen mit Mocks | 356 |
| 11.3 | Android-Tests. | 362 |
| 11.4 | Oberflächen-Tests | 366 |
| 11.4.1 | Optimierung des Espresso-Codes | 370 |
| 12 | Schlusswort und Ausblick. | 375 |
| 12.1 | Beste Anlaufstellen für die erste Suche | 375 |
| 12.2 | Themen, die in diesem Buch (noch) nicht behandelt wurden | 376 |
| 12.2.1 | Kotlin | 376 |
| 12.2.2 | Bluetooth | 377 |
| 12.2.3 | Android Architecture Patterns. | 377 |
| 12.2.4 | Android Wear/Android TV/Android Auto/Android IoT. | 377 |
| 12.2.5 | Monetarisierung | 377 |
| 12.3 | Verbesserungsvorschläge/Fehler | 378 |

| | | |
|-----|--|-----|
| | Anhang | 379 |
| A.1 | Glossar | 379 |
| A.2 | Installation von HAXM | 382 |
| | A.2.1 Voraussetzungen | 383 |
| | A.2.2 Installation | 384 |
| A.3 | Smartphone oder Tablet als Entwickler-Gerät einrichten | 386 |
| A.4 | Vorhandenen Quellcode in Android Studio öffnen | 388 |
| A.5 | Tastatur-Kürzel | 392 |
| | A.5.1 Suche Aktion | 392 |
| | Stichwortverzeichnis | 393 |