

Modul 03

App Entwicklung für Android

Nanodegree "Android Developer/in"

Modulübersicht

Dieses Programm bereitet Lernende darauf vor, professionelle Android-Entwickler zu werden und ermöglicht ihnen die Erstellung einer vielfältigen Projektpalette, um potenziellen Arbeitgebern zu präsentieren. Am Ende dieses Programms werden die Lernenden in der Lage sein, bewährte Methoden der Android-Entwicklung, Android Studio, Android Jetpack und Kotlin zu verwenden, um eigene Anwendungen für die weltweit meistgenutzte mobile Plattform zu erstellen.

Zielgruppe

Fortgeschrittene



Zeitaufwand

4 Monate bei 10h/Woche*



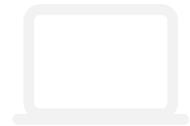
Software

Android Studio



Hardware

PC



* Die Dauer dieses Programms ist eine Schätzung der Gesamtstunden, die der durchschnittliche Student benötigt, um alle erforderlichen Kursarbeiten abzuschließen, einschließlich Vorlesungs- und Projektzeit. Wenn Sie etwa 10-15 Stunden pro Woche mit dem Programm arbeiten, sollten Sie es innerhalb der angegebenen Zeit abschließen. Die tatsächlichen Stunden können variieren.

Android App Entwicklung - Basics 01



Verwenden Sie gängige Android-Komponenten, um eine grundlegende Benutzeroberfläche zu erstellen, Benutzereingaben und Android-Lifecycle-Aktivitäten zu verarbeiten und dynamische und navigierbare Benutzeroberflächen mit Constraint-basierten Layouts zu erstellen. Die Lernenden werden auch lernen, wie sie den Gradle-Build-Prozess verwenden, um Bibliotheksabhängigkeiten zu deklarieren und App-Parameter festzulegen, und App-Funktionalitäten mit anderen Apps oder Komponenten in Android zu integrieren.

Projekt

Shopping App

Bauen Sie eine Android-App mit Kotlin! Die Lernenden werden eine Android-App mit mehreren Bildschirmen erstellen und einen Navigationsgraphen erstellen, um den Benutzer durch die App zu führen. Sie werden grundlegende Android-Entwicklungsfähigkeiten verwenden, um eine Entwicklungsumgebung für eine Android-App einzurichten, den Layout-Editor von Android Studio zu nutzen und bewährte Verfahren für die Navigation und Benutzeroberfläche in Android umzusetzen. Die Lernenden werden auch den empfohlenen Android-App-Architektur-Leitlinien mit ViewModel- und LiveData-Lifecycle folgen.

Thema 01

Die erste App bauen

- Erkunden Sie die Grundlagen von Android, wie das Erstellen von Texten, Bildern und interaktiven Schaltflächen.
- Richten Sie die Entwicklungsumgebung ein und erstellen Sie eine Würfelroller-App.
- Navigieren Sie durch die Hauptstruktur einer Android-App.

Thema 02

Layouts

- Erlernen Sie verschiedene Arten von Ansichten (Views) und Ressourcen.
- Erkunden Sie das Anordnen von Elementen mit dem Layout-Editor von Android Studio.
- Verbinden Sie Ansichten (Views) mit Daten über Data Binding.

Thema 03

App Navigation

- Lernen Sie, wie Sie Apps erstellen, die mehrere Bildschirme enthalten, die als Ziele (destinations) bezeichnet werden.
- Verwenden Sie die Tools von Android Studio, um eine Karte oder einen Graphen von Zielen zu erstellen und zu visualisieren, die die Navigationspfade in Ihrer App anzeigen.
- Erfahren Sie mehr über die Navigationsmuster und Benutzeroberfläche, die Android-Benutzer erwarten, damit Ihre App intuitiv und vertraut ist.

Thema 04

Activity & Fragment Lifecycle

- Erfahren Sie alles über den Activity-Lifecycle in Android.
- Erstellen Sie eine Single-Screen-App
- Beheben Sie häufig auftretende Probleme, indem Sie die Lebenszyklen verstehen und Fehler debuggen.

Thema 05

App Architektur

- Erfahren Sie eine Möglichkeit, eine Android-App zu strukturieren, und die Vorteile, die mit diesem Design einhergehen.
- Lernen Sie zwei Klassen der Lifecycle-Bibliothek kennen: ViewModel und LiveData.

Android App Entwicklung - Basics 02



Erfahren Sie, wie Sie Datenpersistenz in einer App implementieren, Datensammlungen mithilfe von RecyclerView Benutzern anzeigen und APIs nutzen, um Daten zu verbinden, zu speichern und abzurufen. Lernen Sie bewährte Verfahren des Material Designs, um eine qualitativ hochwertige Benutzenerfahrung zu schaffen und die Zugänglichkeit für möglichst viele Benutzer zu verbessern.

Projekt

Asteroid Radar App

Bauen Sie eine App, die eine kostenlose Open-Source-API des NASA JPL Asteroid-Teams verwendet. Die Lernenden werden eine App erstellen, die sich mit dem Internet verbindet, um Live-Daten abzurufen und anzuzeigen. Sie werden bewährte Praktiken für die Netzwerkverbindung implementieren, um Daten und Bilder abzurufen und anzuzeigen. Zudem werden sie eine Datenbank erstellen, um Benutzerdaten im Laufe der Zeit zu speichern und darauf zuzugreifen. Die Lernenden werden auch lernen, wie sie RecyclerView verwenden, um eine klare und überzeugende Benutzeroberfläche zur Anzeige der Daten zu erstellen. Schließlich werden die Lernenden ihre App mit aktivierter TalkBack-Funktion testen und ihre App für möglichst viele Benutzer zugänglich machen.

Thema 01

RecyclerView View

- Implementieren Sie das ViewHolder-Muster, um die Leistung beim Anzeigen großer Datensätze mit RecyclerView zu optimieren.
- Zeigen Sie große Datensammlungen in einem für den Benutzer leicht verständlichen und navigierbaren Format an.
- Optimieren Sie die Leistung der Anwendung beim Aktualisieren von Datensammlungen, die die Benutzeroberfläche beeinflussen.

Thema 02

Internetverbindung

- Erstellen Sie eine Anwendung, die eine Verbindung zu einem Internetserver herstellt, um Live-Daten abzurufen und anzuzeigen.
- Vereinfachen Sie das Abrufen von Daten und Bildern, um sicherzustellen, dass die App angemessenen Netzwerk- und Bildladungs-Best Practices entspricht.

Thema 03

Hintergrundaktualisierungen

- Lernen Sie, wie Sie Offline-Caching implementieren, indem Sie eine App erstellen, mit der Benutzer DevByte-Videos ansehen können.
- Verwandeln Sie eine App, die nur online funktioniert, in eine Offline-App, indem Sie Offline-Caching hinzufügen.

Thema 04

Sprache & Ausrichtung

- Verstehen Sie verschiedene Benutzeroberflächen-Layouts auf unterschiedlichen Komplexitätsstufen.
- Lernen Sie, visuelle Elemente und Berührungspunkte so zu organisieren, dass Designs benutzerfreundlich sind.
- Verstehen Sie, wie Sie sicherstellen können, dass Designs für alle Bevölkerungsgruppen mit unterschiedlichen Bedürfnissen zugänglich sind.

Thema 05

Benutzerfreundlichkeit testen

- Verbessern Sie das Design Ihrer App, um mehrere Sprachen zu unterstützen sowie verschiedene Gerätegrößen und -ausrichtungen.
- Erfahren Sie, wie Sie Ihre App für Benutzer zugänglich machen können, die möglicherweise Unterstützung beim Navigieren benötigen, z. B. durch die Unterstützung von TalkBack und der Navigation mit Drucktasten.

Android App Entwicklung - Advanced 01



Erfahren Sie, wie Sie die Funktionalität Ihrer App erweitern und die Benutzerbindung mithilfe des robusten Benachrichtigungssystems von Android steigern können. Erstellen Sie benutzerdefinierte Ansichten (Custom Views) und verwenden Sie die Canvas-Zeichnung, um das Aktualisieren einer Anzeige basierend auf Benutzerinteraktionen zu ermöglichen. Die Lernenden werden auch in der Lage sein, einfache Animationen zu erstellen, um die Präsentation von Inhalten und die allgemeine Benutzerfreundlichkeit der App zu verbessern.

Projekt

File Download App

Erstellen Sie eine Android-App, die eine Datei aus dem Internet herunterlädt und Benachrichtigungen, benutzerdefinierte Ansichten (Custom Views) und Animationen verwendet, um eine Statusleiste in der App zu erstellen. Die Lernenden werden in der Lage sein, eine Benachrichtigung zu erstellen, um Nachrichten an einen Benutzer innerhalb einer Android-App zu senden und Benachrichtigungen zu entwerfen und zu stylen. Sie werden auch benutzerdefinierte Ansichten mit Canvas und Paint erstellen, UI-Elemente mit Property-Animationen animieren und MotionLayout verwenden, um die Benutzererfahrung der App zu verbessern.

Thema 01

Notifications nutzen

- Senden Sie Benachrichtigungen an Benutzer.
- Gestalten und stylen Sie Benachrichtigungen.
- Fügen Sie Schaltflächen und Aktionen zu Benachrichtigungen hinzu.
- Senden Sie Push-Nachrichten mit Firebase Cloud Messaging.

Thema 02

Custom Views erstellen

- Erstelle einzigartige Views für deine App
- Gestalte Views so, dass sie leicht wiederverwendbar sind.

Thema 03

Canvas Objekte erstellen

- Erstellen Sie eine App, die es Benutzern ermöglicht, direkt auf dem Bildschirm zu malen.
- Implementiere in deiner eigenen App ein Unterschriften-Feld.

Thema 04

Canvas Objekte bearbeiten

- Erstellen und anzeigen von transformierten und abgeschnittenen Regionen auf dem Bildschirm.
- Verschieben Sie den Ursprung einer Zeichenoberfläche einer Region.
- Zeichnen Sie mehrere Formen auf einer Leinwand.

Thema 05

Property Animationen

- Verwenden Sie Animationen, um auf wichtige UI-Elemente und schöne Designs aufmerksam zu machen.
- Animieren Sie UI-Elemente mit Eigenschaftsanimationen.

Thema 06

Motion Layout Animationen

- Verwenden Sie deklaratives XML mit MotionLayout, um Animationen über mehrere Ansichten hinweg zu koordinieren.

Android App Entwicklung - Advanced 02



Erfahren Sie, wie Sie eine App mit Standorterkennung und Google Maps entwickeln. Erfahren Sie bewährte Verfahren und Techniken für Tests, um eine schnelle Skalierbarkeit zu ermöglichen und negative Auswirkungen zu minimieren. Zudem lernen Sie, Firebase für Authentifizierung und Remote-Speicherung zu verwenden.

Projekt

Dein erste eigene Android App

In diesem Abschlussprojekt haben die Lernenden die Möglichkeit, entweder eine individuelle Android-App basierend auf einer originellen Idee zu entwerfen und zu entwickeln oder eine politische Vorbereitungs-App zu erstellen, die den Benutzern über die App zivile Daten liefert. Die Lernenden werden die im Rahmen des Programms erworbenen Fähigkeiten anwenden, um eine ansprechende Benutzeroberfläche zu gestalten, die Daten von RESTful-Schnittstellen und Web-APIs einbindet und die mobile Hardware nutzt, um die App-Funktionalität zu verbessern und ein ansprechendes Benutzererlebnis zu bieten. Das Projekt ermöglicht es den Lernenden, empfohlene Muster für die Architektur von Android-Apps zu präsentieren und eine hochfunktionale und skalierbare App zu entwickeln, die das volle Potenzial der Android-Plattform ausschöpft.

Thema 01

Google Maps Integration

- Fügen Sie Google Maps-Funktionalität zu einer Android-App hinzu.
- Gestalten Sie Google Maps-Ansichten auf verschiedene Arten in einer Android-App.

Thema 02

Geofences und Tracking

- Aktivieren Sie Ortungsdienste und Tracking.
- Stellen Sie den Live-Standort in der UI dar.

Thema 03

Testing Grundlagen

- Erfahren Sie, wie Sie Ihre App vor der Verteilung testen, um Abstürze oder unvorhersehbares Verhalten zu vermeiden.

Thema 04

Dependency Injection

- Verwenden Sie Testdoubles und Dependency Injection, um eine App zu testen.
- Schreiben Sie Tests mit Espresso für UI-Tests.
- Verwenden Sie Mockito, um einen Integrationstest zu erstellen.

Thema 05

Login mit Firebase

- Implementieren Sie die Benutzeranmeldung und das Identitätsmanagement für Ihre App mithilfe der Open-Source-Bibliothek FirebaseAuth.
- Aktivieren Sie die Anmeldung und Abmeldung für die Benutzer Ihrer App.
- Steuern Sie die Navigation in Ihrer App basierend darauf, ob ein Benutzer angemeldet ist.

Unser bewährter Ansatz

Für den Aufbau berufsrelevanter digitaler Kompetenzen



Erfahrene Entwickler/innen

Wir begleiten dich auf dem Weg zum App Entwickler

- Personalisiertes Projektfeedback mit Codeüberprüfung durch unser geschultes Personal.
- Jeden Monat 2x 60 Minuten Meeting mit unseren Tutor/innen.



Marvin Gatermann

iOS & Android Developer



Till Hemmerich

iOS & Android Developer



Gordon Lucas

iOS & Android Developer

Vielen Dank.

www.syntax-institut.de/selbstzahler/