

TAU INF303 Software Engineering Projekt

Projektdokumentation

2021.v1

Mobil Applikation für Parkleitinformationssystem

Product Owner: Önder Tombuş

Autoren:

| Name | Email |
|------------------|-----------------------|
| Onur Rohat Oktay | e180501030@tau.edu.tr |
| Yağmur Özel | e180501007@tau.edu.tr |
| Mert Bayram | e170501025@tau.edu.tr |
| Ayçanur Bayındır | e180501003@tau.edu.tr |
| Meryem Karadaş | e180501023@tau.edu.tr |

Dokumentenverwaltung

Dokument-Historie

| Version | Status *) | Datum | Verantwortlicher | Änderungsgrund |
|---------|--------------------|------------|------------------|----------------|
| v0.1 | vergangene Version | 16.11.2021 | | |
| v0.2 | Aktuelle Version | 12.12.2021 | | |
| | | | | |

Dokument wurde mit folgenden Tools erstellt:

Microsoft Office Word

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|-----------------|---|----------|
| <u>1</u> | <u>Einleitung</u> | 4 |
| 1.1 | <u>Motivation</u> | 4 |
| 1.1.1 | <u>Qualitativ</u> | 4 |
| 1.1.2 | <u>Quantitativ</u> | 4 |
| 1.2 | <u>Zweck des Dokuments</u> | 5 |
| 1.3 | <u>Begriffsbestimmungen und Abkürzungen</u> | 5 |
| <u>2</u> | <u>Projektmanagement</u> | 5 |
| <u>3</u> | <u>Produktumfang</u> | 5 |
| 3.1 | <u>Technische Infrastruktur</u> | 5 |
| 3.2 | <u>Anforderungsanalyse / Use Cases</u> | 5 |
| 3.3 | <u>Architektur</u> | 6 |
| 3.4 | <u>Deployment View</u> | 6 |
| <u>4</u> | <u>Teststrategie und Testplanung</u> | 7 |

1 Einleitung

1.1 Motivation

Die Bedeutung der Entwicklung intelligenter Stadtsysteme und die Anzahl der Personen, die einen positiven Beitrag leisten, sind einer der Hauptgründe, warum ich in diesem Bereich arbeite. Mein Wunsch, eine innovative Technologie zu entwickeln, ist es jedoch, die Ordnung in den Großstädten und die Qualität des menschlichen Lebens zu erhöhen und den menschlichen Schaden an der Natur ein wenig zu reduzieren. Dies sind meine Hauptmotive, um mein Projekt zum Leben zu erwecken und effektiv umzusetzen.

1.1.1 Qualitativ

Unser Projekt besteht darin, zur Lösung des Verkehrsproblems in Großstädten beizutragen, die Lebensqualität der Menschen zu verbessern und die Naturschäden durch Kohlendioxidemissionen zu verringern.

Basierend auf den Daten, die mit der Durchführung des Projekts gewonnen werden sollen, möchten wir die Effizienz des Projekts steigern und die vorhandenen Parkplätze auf diese Weise effektiver nutzen.

Wir wollen an den bisherigen Studien und den gewonnenen Daten anknüpfen sowie die in der Vergangenheit entworfenen Modelle an die Gegenwart anpassen und diese Modelle im Lichte der aktuellen Daten wiederverwenden.

1.1.2 Quantitativ

Nutzung und Entwicklung von Verkehrssystemen seit den 1960er Jahren und trotzdem ist der Verkehr immer noch ein großes Problem im menschlichen Leben. Dies hat mich dazu veranlasst, auf diesem Gebiet zu arbeiten.

Mit vielen Innovationen, die mit der heutigen Technologie gemacht werden können, können die Werke der Vergangenheit neugestaltet und als effektivere Lösung verwendet werden, die für heute geeignet ist.

In diesem Zusammenhang haben wir unser Projekt nicht wie in der Vergangenheit als allgemeines Verkehrssystem konzipiert, sondern als auf den Endbenutzer ausgerichtetes System.

Auf diese Weise werden wir unser Projekt in ein System verwandeln, das nicht unter der Kontrolle der lokalen Regierung steht, in dem der Endbenutzer seine Transportwege bestimmen und seine eigene Zeit besser kontrollieren kann.

Im ersten Schritt werden wir unser Projekt in Istanbul umsetzen und wir planen, dasselbe in anderen Provinzen mit den hier erfassten Daten zu tun.

Nach Angaben von TUIK aus dem Jahr 2019 beträgt die Anzahl der für den Verkehr in Istanbul zugelassenen Fahrzeuge 4.190.910. Diese Nummer reicht aus, um genügend Daten für mein Projekt zu generieren. In Istanbul verfügen ISPARK und der Privatsektor über eine Gesamtparkkapazität von 400.000 Fahrzeugen (ISPARK, 2016). Da bekanntlich jedes Jahr durchschnittlich 150.000 weitere Fahrzeuge in den Verkehr kommen, sind Verkehrsmanagementsysteme einer der größten Anforderungen von heute.

1.2 Zweck des Dokuments

Der Zweck der von uns erstellten Dokumentation besteht darin, den Entwicklungsprozess der von uns geplanten Anwendung zu entwerfen, die Probleme aufzulisten, die die Anwendung nach ihrer Fertigstellung lösen wird, und unsere Gründe und Motivation für die Entwicklung dieser Anwendung zu erläutern. In der Dokumentation wollten wir die Programmiersprachen, Bibliotheken und Compiler vorstellen, die wir während des Anwendungs Entwicklungsprozesses verwendet haben, und unseren Arbeitsprozess erläutern.

1.3 Begriffsbestimmungen und Abkürzungen

| | |
|------|---|
| DD | Deployment Diagram |
| AD | Activity Diagram |
| CD | Class Diagram |
| SD | Sequence Diagram |
| UD | Use Case Diagram |
| ITS | Intelligente Transportsysteme |
| VMS | Variable Message Signs |
| PGIS | Parkleitsystemen und Informationssystemen |
| TUIK | Türkiye İstatistik Kurumu |
| UDHB | Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı |

2 Projekt Management

Als Projektmanagement-Anwendung werden wir die Agile-Methode einsetzen, die wichtig ist, um in kurzer Zeit eine effektive Anwendung zu erstellen, sich schnell an sich ändernde Anforderungen anzupassen und die Teamkommunikation zu erhöhen. Scrum ist eine der Agile Projektmanagementmethoden. Es wird verwendet, um komplexe Softwareprozesse zu verwalten. Dabei bricht er das Ganze; Es folgt einem iterativen Verfahren. Es ermöglicht, das Ziel durch regelmäßiges Feedback und Planung zu erreichen. In diesem Sinne ist es bedarfsorientiert und flexibel aufgebaut. Wir werden Trello verwenden, um diese Methode effektiver anzuwenden. Trello ist eine Projektmanagement-Tool, mit der verschiedene Aufgabebeschreibungen und verschiedene Boards erstellt werden können. Dank der Trello-Anwendung werden wir die Kommunikation innerhalb des Teams erhöhen und den Projektprozess beschleunigen, indem wir Boards erstellen, in denen die den Teammitgliedern zugewiesenen Aufgaben aufgelistet sind unter drei Hauptüberschriften, die Upcoming, Doing und Done sind.

3 Produktumfang

Die Anwendung Parkin zielt darauf ab, die Verluste durch Parkplatzsuchen in Großstädten zu minimieren. So schaden beispielsweise der zeitliche und finanzielle Aufwand bei der Parkplatzsuche sowie das in die Umwelt freigesetzte Kohlendioxid in der Regel Mensch und Umwelt. Basierend auf den Daten, die wir mit den von uns ermittelten Recherchen und Nutzergruppen gewonnen haben, haben wir die Nutzeranforderungen innerhalb der Anwendung ermittelt. Anhand der von uns gewonnenen Daten haben wir gesehen, dass die freien Parkplätze kein ausreichendes Kriterium für die Parkplatzsuche sind. Nutzer suchen Bereiche, in denen der Parkplatz nah am Zielort, sicher für das Fahrzeug und ohne Schwierigkeiten beim Einparken ist. Deshalb haben wir uns entschieden, das Projekt zum Leben zu erwecken. In dieser Anwendung haben wir die von uns ermittelten Funktionen zur Beseitigung von Verlusten und Schäden bei der Parkplatzsuche und zum Nutzen der Gesellschaft nutzerorientiert gestaltet. Auf diese Weise wird das Problem der Parkplatzsuche im normalen Leben kein Problem mehr sein.

Es wurde beschlossen, die MVC Architektur bei der Entwicklung des Projekts zu verwenden. Der Grund für die Wahl dieser Architektur ist das MVC-Muster, das die Testbarkeit des Codes erhöht und die Implementierung neuer Features erleichtert, da es die Trennung von Model, View und Controller stark unterstützt. Also es macht es auch einfacher für die an der Applikation arbeiten, separat im Frontend und Backend Anteil der Applikation zu arbeiten

3.1 Technische Infrastruktur

Wir haben es vorgezogen, Android Studio und Java in unserem mobilen Anwendungsprojekt zu verwenden. Der Grund, warum wir Android Studio verwenden werden, ist, dass es fast alle Android- Plattformen unterstützt, umfangreiche Testmethoden hat, in andere Google-Plattformen integriert werden kann und es bietet Möglichkeiten wie kompilieren, reparieren entwickeln, die auf dem Emulator mit seiner Instant-Run-Funktion ausgeführt wird. Dass Google-Dienste schnell funktionieren, zuverlässig sind und aus unterschiedlichen Umgebungen aufrufbar sind, ist für uns ein großer Vorteil. Wir dachten, die Sprache Java wäre effizienter, weil viele Bibliotheken und APIs unsere Arbeit erleichtern, sie sind leistungsstark und dynamisch.

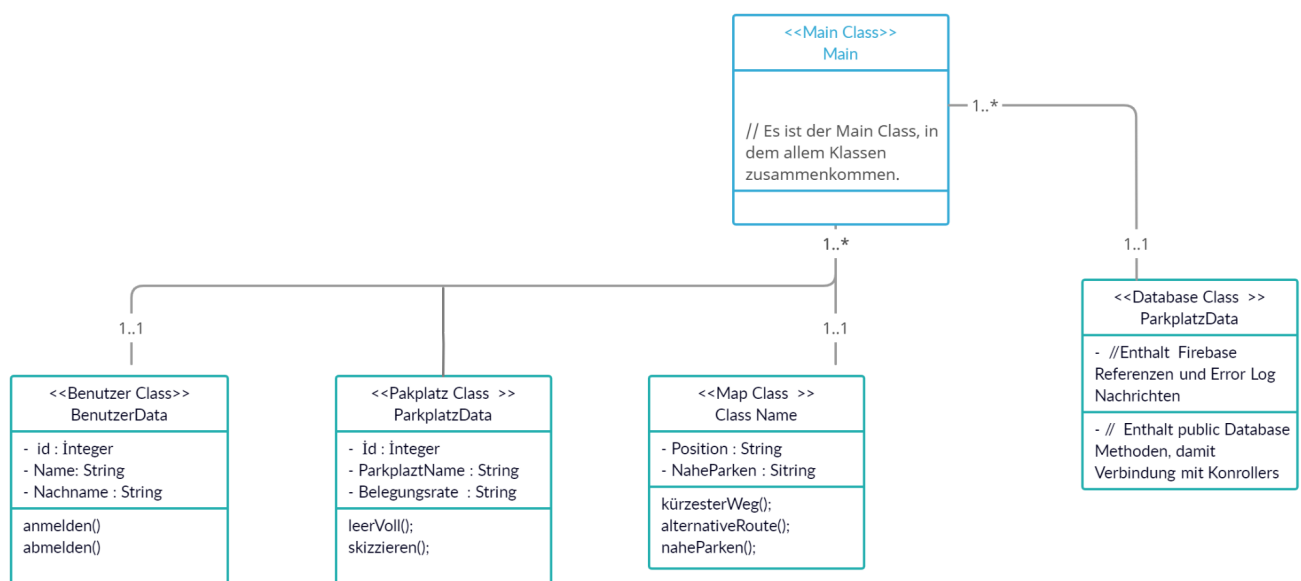
Wir werden die Google Firebase-Technologie verwenden, um die Daten in einer Cloud-Technologie zu speichern. Google Firebase bietet uns Echtzeit-Datenbank, Authentifizierung, Speichermöglichkeiten und kann auch in andere Umgebungen integriert werden, die wir verwenden werden.

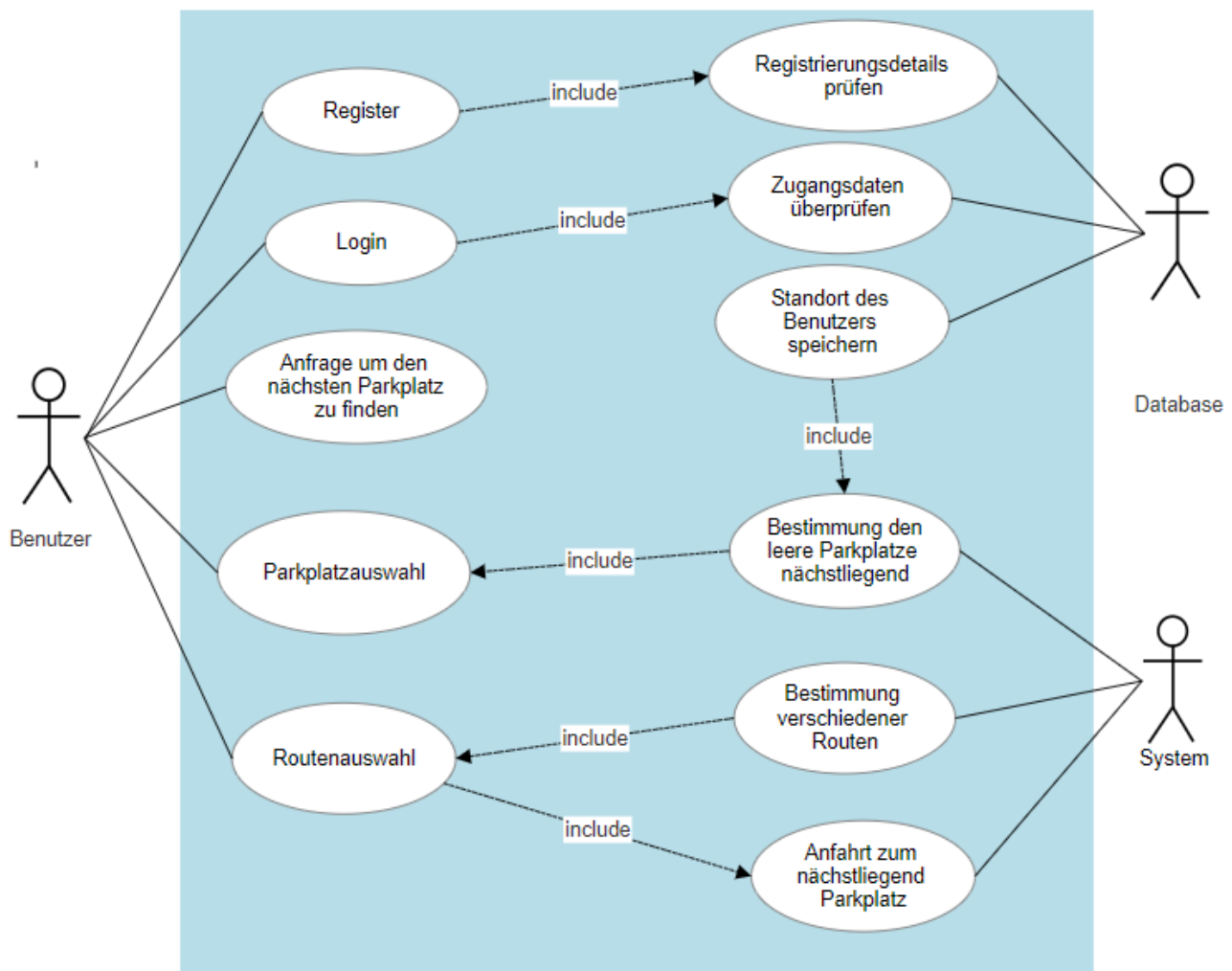
3.2 Anforderungsanalyse / Use Cases

| Use Case Hauptsächlich | Wählung zwischen den nächstgelegenen Parkplätzen und Ankunft den ausgewählten Punkt | |
|---------------------------|--|--|
| SZENARIO | Der Zweck dieses Anwendungsfalls besteht darin, den nächstgelegenen freien Parkplatz zum Standort des Benutzers zu finden. Nachdem der Benutzer der Anwendung erlaubt hat, auf die Standortinformationen zuzugreifen, findet die Anwendung die Plätze mit verfügbaren Parkplätzen, die dem Standort des Benutzers am nächsten liegen. Nachdem der Benutzer einen dieser Parkplätze ausgewählt hat, führt die Anwendung die Person zu dem von ihm ausgewählten Parkplatz. | |
| Anfangs bedingungen | Benutzeranmeldung am System dem Benutzer den Zugriff auf Standortinformationen ermöglichen | |
| Schritt | Aktor | Aktion Beschreibung |
| Schritt 1 | Benutzer | Anmeldung der Benutzer am System |
| Schritt 2 | System | Das System greift auf die Standortdaten des Benutzers zu. |
| Schritt 3 | System | Das System holt sich den aktuellen Belegungsstatus der Parkplätze aus der Datenbank. |
| Schritt 4 | Datenbank | Datenbank erhält die Auslastung der ausgewiesenen Parkplätze sofort |
| Schritt 5 | System | Der Kartenbildschirm, der den Standort des Benutzers und die dem Benutzer am nächsten gelegenen leere Parkplätze zeigt, wird geöffnet. |
| Schritt 6 | Benutzer | “Wähle Betrag“ Benutzer wählt den Parkplatz, der er gehen will. Falls ausgewählte Parkplatz besetzt ist System informiert Benutzer und die |

| | | |
|------------|----------|--|
| | | Operation nicht akzeptiert und gehe zum Schritt 6 wieder, andererseits gehe zum Schritt 7. |
| Schritt 7 | System | Das System präsentiert dem Benutzer alternative Routen, die zum gewählten Parkplatz führen. |
| Schritt 8 | Benutzer | “Routenauswahl” Der Benutzer wählt aus den ihm angebotenen Routen aus. Wenn Benutzer eine nicht gültige Route auswählt, wird die Operation nicht akzeptiert und gehe zum Schritt 8 wieder, andererseits gehe zum Schritt 9. |
| Schritt 9 | System | Das System verfolgt den Fortschritt des Benutzers auf der von ihm gewählten Route. Das System findet, falls der Benutzer von der Route abweicht, eine neue kürzeste Route zu dem Parkplatz, die der Benutzer nach ausgewählt Parkplatz führen. |
| Schritt 10 | System | “Meldung” Wenn der Benutzer den Standort erreicht, gibt das System die Meldung aus, dass Sie den Standort erreicht haben |

Tabelle 3-1: Tabelle der Use Case





3.3 Architektur

MVC (Model-View-Controller) ist die Softwarearchitektur, die die Geschäftslogik und die Benutzeroberfläche der von uns geschriebenen Anwendung trennt und verhindert, dass die Teile der Anwendung, die unterschiedlichen Zwecken dienen, ineinander geraten. Indem wir die Strukturen des Codes trennen, die verschiedenen Zwecken dienen, machen wir den Code besser entwickelbar und testbar (d. h. weniger Potenzial für Fehler).

3.4 Deployment View



ISPARK, ein führendes Unternehmen im Parkplatzsektor, hat sich bereit erklärt, mit der Seite unseres Projekts, die wir mit Tübitak und FEV Türkei zusammenarbeiten, einen Vertrag zu unterzeichnen. In diesem Vertrag haben sie erklärt, dass sie andere Daten des offenen Parkplatzes Caddebostan teilen können, damit wir die Kameradaten verarbeiten und das Modell trainieren können. Da es sich bei diesem Projekt um ein Forschungsprojekt handelt, werden sie auch eine Studie durchführen, um die Artikel der Vertraulichkeitsvereinbarung zu entschärfen. Wir hoffen, dass aus diesem mehrbeinigen Projekt, das in Zusammenarbeit mit 3 Institutionen seinen Weg fortsetzt, in Zukunft ein Startup wird.

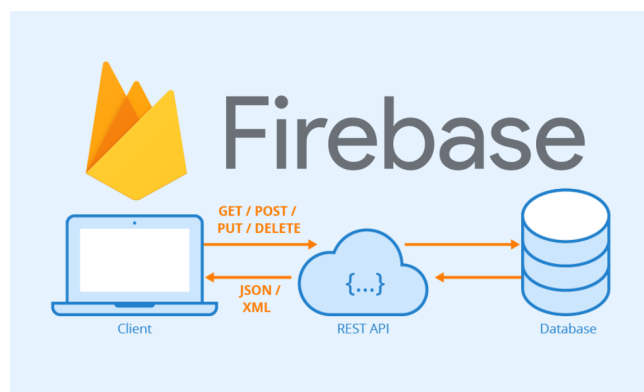
5. Technische Infrastruktur

Für die Entwicklung der mobilen Anwendung Parkin haben wir uns für die technologisch aktuelle Entwicklungsumgebung Android Studio mit umfangreichen Entwicklungsbibliotheken entschieden. Wir werden mit der Java-Sprache in der Android Studio Entwicklungsumgebung entwickeln. Da die Anwendung ihre Verwendbarkeit unter Beweis stellt, wird sie für den Einsatz in verschiedenen Betriebssystemen entwickelt. Zum Beispiel für Android-Telefone oder Desktop-Apps.



Android Studio

Android Studio ist die offizielle integrierte Entwicklungsumgebung (IDE) für die Entwicklung von Android-Apps, basierend auf IntelliJ IDEA. Zusätzlich zu IntelliJs leistungsstarkem Code-Editor und Entwicklertools bietet Android Studio noch mehr Funktionen, die Ihre Produktivität beim Erstellen von Android-Apps steigern



Firestore

Wir werden Google Firestore Realtime Database als Drittanbieterkomponenten verwenden. Der Grund, warum wir uns für Google-Dienste entschieden haben, ist die starke Nutzung von Google-Diensten heute und die Integrationsunterstützung, die Benutzern plattformübergreifend geboten wird. Der Grund, warum wir Firestore Realtime Database verwenden, ist, dass es bequem ist, Data Core zu speichern und zu verwenden, um kleine Daten zu speichern und zu verwenden, die häufig in der Anwendung geändert und verarbeitet werden können, und diese Daten gleichzeitig zu verteilen.



Google Maps Platform

Google Maps Platform

Fügen Sie mit dem Maps SDK für Android Karten zu Ihrer Android-App hinzu, einschließlich Wear OS-Apps, die Google Maps-Daten, Kartenanzeigen und Kartengestenantworten verwenden. Sie können auch zusätzliche Informationen zu Kartenstandorten bereitstellen und die Benutzerinteraktion unterstützen, indem Sie Ihrer Karte Markierungen, Polygone und Überlagerungen hinzufügen.

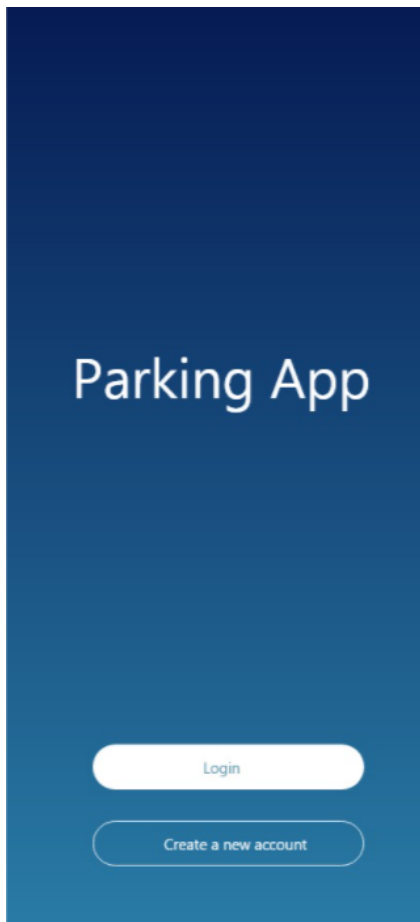
Das SDK unterstützt sowohl die Programmiersprachen Kotlin als auch Java und bietet zusätzliche Bibliotheken und Erweiterungen für erweiterte Funktionen und Programmiertechniken.



Adobe XD

Adobe XD ist ein Adobe-Programm zum Entwerfen von ux/ui-Schnittstellen für Websites oder Android Applikationen.

Wir haben login-Seiten für Front -End erstellt, um die Anwendung von Adobe XD zu lernen.



SIGN UP

☒ Remember [Forget Password](#)

SIGN IN

Flaticon

Über 3.000 SVG- und Webfont-optimale vektorbasierte Symbole für Web-, iOS- und Android-Anwendungen verfügbar



