

Projekt aplikacji mobilnej

Mateusz Augustyniak
Sławomir Fajer
Bartosz Woźniak

16 czerwca 2016

Streszczenie

W niniejszym dokumencie zostanie przedstawione sprawozdanie z projektu zespołowego aplikacji mobilnej, w szczególności zostaną przytoczone informacje o temacie pracy, wykorzystanych narzędziach, podziale pracy, a także motywacji oraz potencjale komercyjnym aplikacji.

1 Temat pracy

Celem projektu było stworzenie aplikacji, która umożliwiłaby otrzymanie informacji z pierwszej ręki o sytuacji panującej w danym miejscu. Wyróżnione zostały cztery kategorie: restauracje, puby, kluby oraz siłownie. Produkt ma za zadanie pomóc użytkownikom na przykład w wyborze miejsca, gdzie chcielibyśmy spędzić wieczór, poprzez odpytanie ludzi w danym miejscu o dostępność wolnych miejsc lub nastrój panujący danego dnia w restauracji czy pubie.

2 Motywacja

Na rynku aplikacji mobilnych można znaleźć wiele aplikacji gromadzących informacje na temat popularnych miejsc. Jednakże, większość z nich udostępnia jedynie informacje ogólne, między innymi lokalizację oraz opinie i oceny osób. Często takie dane są przedawnione lub dotyczą wizyt tych osób w danym miejscu z przeszłości.

W naszej aplikacji zależało nam głównie na możliwości uzyskania informacji z sytuacji panującej w możliwie krótkim czasie od wykonania zapytania. Zostało to osiągnięte poprzez umożliwienie użytkownikom wysyłania zapytań pod konkretne miejsca dostępne w aplikacji za pomocą prostych komentarzy. Z drugiej strony osoby przebywające nieopodal tego miejsca otrzymują natychmiastowe powiadomienie o nowej wiadomości, co umożliwia im szybką reakcję na zadane pytanie. Mechanizm ten jest główną funkcjonalnością aplikacji, a zarazem czynnikiem, który wyraźnie wyróżnia nasz produkt na tle innych ogólnie dostępnych na rynku. Proste usługi google'a nie dadzą nam odpowiedzi na pytanie o zaludnienie danego popołudnia na siłowni czy jakość imprezy w klubie.

3 Potencjał komercyjny

Na końcowy sukces aplikacji musi złożyć się kilka czynników. Przede wszystkim życzliwość użytkowników, którzy będą chętni pomagać innym, pytającym, poprzez reakcje na otrzymywane powiadomienia. Spełnienie tego wymogu wydaje się naturalną reakcją, ponieważ każdy ma świadomość, że innego razu może znaleźć się po drugiej stronie. Istotniejszą kwestią jest znalezienie odpowiedniej ilości użytkowników, ponieważ przy niewielkiej ich liczbie mało które z zapytań spotka się następnie z odpowiedzią. W tym celu najłatwiej byłoby rozszerzyć aplikację wśród studentów, jako stałych bywców miejsc spośród dostępnych w aplikacji kategorii, co z czasem z pewnością pomogłoby znaleźć szersze grono odbiorców. Dobrym punktem startowym wydaje się grono uczniów naszej uczelni. Innym istotnym czynnikiem jest dalszy rozwój aplikacji. W przyszłości można by rozszerzyć funkcjonalność o kolejne kategorie, na przykład przychodnie. Chyba każdy chciałby uniknąć oczekiwania w długiej kolejce w takim miejscu?

4 Funkcjonalności aplikacji

Możemy wyróżnić dwóch aktorów: użytkownika niezalogowanego i zalogowanego. Pierwszy z nich ma jedynie możliwość zalogowania się lub rejestracji, w przypadku braku konta. Po zalogowaniu się, użytkownik otrzymuje dostęp do pełnej funkcjonalności aplikacji. Może wyświetlić swój profil oraz dokonać jego edycji, w tym zmiany adresu email, loginu, hasła oraz zdjęcia profilowego, widocznego przez pozostałych użytkowników. Do nawigacji pomiędzy widokami można korzystać z panelu ukrytego z lewej strony ekranu. Główny widok udostępnia kategorie miejsc dostępnych w aplikacji. Użytkownik może wybrać spośród pubów, restauracji, siłowni oraz klubów oraz przejść do wyszukiwania konkretnego miejsca przy pomocy mapy lub wyszukać na liście z możliwością doprecyzowania nazwy miejsca. W szczegółowym widoku konkretnego miejsca widnieje zdjęcie reprezentujące każde z miejsc, a pod spodem lista komentarzy umieszczonych przez wszystkich użytkowników w danym miejscu. Każdy z komentarzy zawiera także login, zdjęcie autora oraz datę wystawienia wiadomości. Jeżeli użytkownik znajduje się w miejscu, do którego dodano nową wiadomość w czasie krótszym niż jeden dzień to otrzyma on notyfikację na telefon, co umożliwi mu nawiązanie konwersacji z innym użytkownikiem poprzez komentarze przy konkretnym miejscu.

5 Wykorzystane narzędzia

Główna część projektu została tworzona w środowisku Android Studio 2.0. Architektura po stronie klienta jest wielowarstwowa. Najniższa z warstw odpowiada za dostęp do danych z wykorzystaniem wzorca projektowego obserwator. Następne warstwy to logika aplikacji klienta oraz warstwa prezentacji. Znacząca część aplikacji została wykonana w obrębie jednej aktywności przy pomocy fragmentów, dzięki czemu cały czas użytkownik ma dostęp do panelu nawigacyjnego. Istotniejsze z użytych bibliotek:

- Butter Knife - dynamiczne wiązanie pól i metod
- Retrofit - klient HTTP

- Converter Moshi - konwertwer pomiędzy obiektami JSON a klasami
- RxJava - wsparcie dla wzorca obserwatora i programowania reaktywnego
- Circle Image View - okrągłe grafiki
- Lombok - automatyczne generowanie metod w klasach modeli
- Retrolambda - wyrażenia lambda z Java 8

Istotną kwestią aplikacji jest także serwer udostępniający dane przez REST API. Stworzony został w ASP.NET Web API. Posiada architekturę wielowarstwową. Najniższa z nich ma dostęp do bazy danych (MS SQL przy pomocy SQL Server). Kolejna z nich, to warstwa logiki aplikacji. W tym miejscu następuje także mapowanie do obiektów DTO - Data Transfer Object, w celu redukcji informacji przesyłanych po sieci. Do mapowania relacyjno obiektowego wykorzystano Entity Framework, na potrzeby testów użyto biblioteki Moq. Serwer wdrożony został na platformę Microsoft Azure na licencji studenckiej. Zautomatyzowano również wdrażanie aplikacji po zmianie w repozytorium na odpowiednim branchu, co ułatwiło pracę w zespole.

6 Podział pracy

Pierwotnie jedna z osób była odpowiedzialna za przygotowanie serwera i logiki po jego stronie, natomiast pozostałe dwie osoby przystąpiły do próby przygotowania interfejsu użytkownika po stronie klienckiej z przesłanymi wówczas funkcjonalnościami na cel pierwszej prezentacji aplikacji.

Po tym etapie wspólnie przeszliśmy do implementacji pełnych przypadków użycia po stronie klienckiej, gdzie każdy z nas dokonywał zmian w obrębie swoich aktywności lub fragmentów oraz dokonywał zmian na serwerze nieprzewidzianych przez pierwsze z wymagań. Szczegółowy opis podziału pracy:

Mateusz Augustyniak:

- budowa architektury po stronie klienta
- implementacja edycji profilu: edycji danych, zdjęcia profilowego przy użyciu galerii lub aparatu
- implementacja komunikacji z serwerem po stronie klienta, przygotowanie odpowiednich serwisów i modelu
- implementacja układu widoków: z kategoriami, miejsc z komentarzami, widoku listy miejsc oraz widoku ustawień użytkownika
- implementacja logiki komentarzy dla konkretnego użytkownika i miejsca
- konfiguracja Google Places API w celu pobierania zdjęć dla miejsc
- zmiany po stronie serwera na potrzeby powyższych funkcjonalności

Sławomir Fajer:

- budowa architektury po stronie klienta
- konfiguracja Continuous Deployment na platformie Microsoft Azure

- implementacja pobierania lokalizacji względem oczekiwanych kategorii oraz położenia z wykorzystaniem Google Places API
- implementacja map Google Maps
- implementacja pełnej funkcjonalności notyfikacji
- zmiany po stronie serwera na potrzeby powyższych funkcjonalności

Bartosz Woźniak:

- przygotowanie schematu bazy danych, klas encji oraz kontekstu dostępu do bazy
- implementacja znaczącej logiki po stronie serwera
- wdrożenie serwera na Microsoft Azure
- budowa architektury po stronie serwera
- implementacja rejestracji i logowania po stronie klienta
- usprawnienie pobierania miejsc zgodnie z wytycznymi z Google Places API w widoku listy miejsc
- konfiguracja szaty graficznej, dobór motywu, kolorów oraz ikon wykorzystanych w aplikacji

7 Podsumowanie

Głównym założeniem projektu było zapoznanie się z tworzeniem aplikacji na urządzenia mobilne. W naszym przypadku dla urządzeń z systemem Android. Końcowy projekt przedstawia skalowalną aplikację. Ponadto udało nam się skorzystać z kilku popularnych bibliotek, które znacznie ułatwiają pracę, poprawiają czytelność kodu oraz są wykorzystywane w innych projektach komercyjnych. Zapoznanie się z powyższą tematyką oraz końcowy sukces w temacie integracji aplikacji androidowej z systemami rozproszonymi niezmiernie nas cieszy.