

**WYDZIAŁ PODSTAWOWYCH PROBLEMÓW TECHNIKI
POLITECHNIKI WROCŁAWSKIEJ**

APLIKACJA DO ORGANIZACJI IMPREZ OKOLICZNOŚCIOWYCH

JAROSŁAW MIREK

Praca inżynierska napisana
pod kierunkiem
dr. inż. Marcina Zawady

WROCŁAW 2014

Spis treści

1	Analiza problemu	4
2	Projekt systemu	6
2.1	Założenia	6
2.2	Architektura systemu	7
2.3	Aplikacja mobilna	7
2.4	Aplikacja internetowa	7
2.5	Projekt serwera	7
2.6	Projekt bazy danych	7
2.7	Opis algorytmów	7
3	Implementacja sytemu	7
3.1	Opis technologii	7
3.1.1	Aplikacja mobilna	7
3.1.2	Aplikacja internetowa	7
3.1.3	Serwer aplikacji	7
4	Instalacja i wdrożenie systemu	7

Wstęp

Analizując kwestię planowania działań jednostki można dojść do wniosku, że społeczeństwo bardzo sprawnie radzi sobie z planowaniem krótko- oraz długoterminowym. Nie jest dla nas problemem, aby określić co będziemy robić w nadchodzącym tygodniu lub, że w przeciągu pięciu lat skończymy studia i rozpoczniemy pierwszą pracę. Kłopoty pojawiają się jednak podczas planowania w średnim terminie, czyli np. miesiąc, rok.

Okazuje się zatem, że w obliczu konieczności organizacji imprezy okolicznościowej (szczególnie formalnej) należy zadbać o wiele szczegółów, które razem mogą stanowić nie lada wyzwanie planistyczne. Dodatkowo dosyć często jest to wyzwanie, przed którym stajemy właśnie w średnim terminie. Stąd potrzebne jest staranne rozplanowanie składowych wydarzeń, aby skutecznie je zorganizować w tym ograniczonym czasie.

Wraz z duchem czasu kartka i długopis odchodzą do lamusa, a my chcemy mieć stały dostęp do “organizera” naszego wydarzenia. Dlatego też idealnym rozwiązaniem wydaje się być przeniesienie standardowego notesu do smartfona, w taki sposób, aby maksymalnie ułatwić kontrolę nad organizowanym wydarzeniem oraz usprawnić jego planowanie. Przegląd rynku aplikacji smartfonowych pokazuje, że systemy służące organizacji wydarzeń są nastawione na konkretny typ okoliczności np. wesele lub nieformalną imprezę. Istnieje jednak luka dla aplikacji, która:

- posłuży do organizacji różnego typu wydarzeń,
- pozwoli organizować zarówno wydarzenia o charakterze bardzo uroczystym, jak i te nieformalne,
- zintegruje wszystkich, którzy są uczestnikami wydarzenia,
- wyręczy organizatora w części obowiązków.

W związku z powyższym, celem zrealizowanej pracy dyplomowej było zaprojektowanie oraz implementacja rozproszonego systemu dedykowanego systemowi operacyjnemu Android. System jest w stanie wspomóc organizację imprezy okolicznościowej na kilku płaszczyznach, a wymagania funkcjonalne były następujące:

- wspieranie organizacji bardzo uroczystych wydarzeń, jak i tych nieformalnych,
- skupienie wokół wydarzenia wszystkich jego uczestników,
- możliwość deklaracji uczestników na prezenty lub rzeczy,
- skoncentrowanie ważnych elementów imprezy (kontakty, notatki, listy rzeczy do zrobienia) w aplikacji.

Jako system o zbliżonej funkcjonalności można przytoczyć serwis Facebook, wraz z oferowaną przez niego funkcjonalnością wydarzeń. Facebook’owe wydarzenia mają jednak przede wszystkim funkcjonalność informacyjną oraz służą za miejsce do wymiany myśli przez zaproszonych użytkowników. Zrealizowany projekt rozszerza jednak znacznie ten pomysł, dodając możliwość jednoznacznej deklaracji uczestników, co do kwestii, którymi się zajmą. Ponadto system oferuje funkcjonalności stricte planistyczne, dzięki którym organizator w formie “kreatora”, zostanie poprowadzony przez proces pozwalający skutecznie zaplanować imprezę okolicznościową.

Niniejsza praca składa się z czterech rozdziałów. W pierwszym rozdziale omawiamy dokładniej problem, oraz sposób interakcji użytkowników ze sobą, a także przypadki użycia aplikacji.

Rozdział drugi zawiera szczegółowy projekt systemu. Opiszemy w nim poszczególne komponenty składające się na całość zaimplementowanej aplikacji. Przeanalizujemy aplikację kliencką, stronę serwera, a także bazę danych i komunikację pomiędzy tymi składowymi. Zawrzemy w nim również opis algorytmu generowania unikalnego i losowego kodu, który jest kluczem dostępu gości do wydarzenia.

Rozdział trzeci uszczegółowi użyte technologie oraz pewne kwestie implementacyjne, którymi cechuje się napisany system.

Czwarty rozdział dotyczyć będzie tematu wdrożenia systemu, natomiast rozdział końcowy podsumuje otrzymane wyniki, związane z nimi możliwe kierunki rozwoju, a także wypunktuje powodzenie implementacji systemu.

1 Analiza problemu

W tym rozdziale zajmiemy się przede wszystkim tym, co charakteryzuje problem wykonania rozproszonej aplikacji mobilnej dla tematu naszej pracy. Zawrzemy w nim ponadto sposób podziału ról pomiędzy użytkownikami oraz zmianą struktury aplikacji w zależności od typu organizowanego wydarzenia.

Dla ustalenia uwagi rozdział ten rozpoczniemy od zagadnienia, z którego wyrósł pomysł stworzenia opisywanego w pracy systemu:

Zwyczajowo para, która planuje zawrzeć związek małżeński organizuje przyjęcie weselne. Jednym z nierozwalnych elementów takiego wydarzenia są prezenty. Niekiedy młoda para tworzy listę prezentów, które chciałaby otrzymać od gości, a listę taką najczęściej dzierży świadek i to on nadzoruje całe przedsięwzięcie oraz deklaracje gości dotyczące kupna danego przedmiotu. Nie jest to jednak zbyt wygodna forma, ponieważ goście nie zawsze mają możliwość dokładnego przeanalizowania listy, a nadzorca listy musi poświęcić swój czas dużej ilości gości. Ponadto mogą pojawić się niedogodności komunikacyjne, które zaowocują duplikatem prezentu. Wady można jeszcze mnożyć. Dlaczego więc nie pomyśleć o liście prezentów w interaktywnej, cyfrowej formie? Wystarczy dodatkowa karteczka dołączona do zaproszenia, wraz z kodem oraz instrukcją dotyczącą jego użycia.

Przyjęcie weselne to jednak nie tylko prezenty, ale także mnóstwo obowiązków organizacyjnych, setki telefonów i formalności. Jeśli jednak głębiej się zastanowimy te same problemy dotyczą organizacji bankietu, urodzin czy nawet nieformalnej uroczystości, które jest współorganizowane przez wszystkich uczestników.

Stąd też jeśli nasza aplikacja ma tym problemom zaradzić, to musimy rozważyć kilka istotnych zagadnień:

1. Użytkownicy i ich role:

Przed wszystkim musimy podzielić użytkowników na organizatorów i uczestników. Organizator to użytkownik, który decyduje czy wydarzenie ma charakter oficjalny, czy też nie, ustala listę gości, definiuje listę prezentów (lub, w przypadku nieformalnej, współorganizowanej imprezy, przedmioty/dania/napoje, które są potrzebne), a także powinien móc zdefiniować listę spraw, które należy dopełnić czy też posiadać prosty skorowidz, umożliwiający kontakt z firmami zajmującymi się salą, cateringiem czy orkiestrą. Powinien on także posiadać funkcjonalności uczestnika.

Uczestnik jest natomiast użytkownikiem, który może wskutek zalogowania kodem wydarzenia przejrzeć jego szczegóły, tj. gdzie i kiedy się odbędzie czy też listę gości. Dodatkowo uczestnik może w formie systemu komentarzy toczyć dyskusję dotyczącą wydarzenia, a także zadeklarować chęć zakupu prezentu z listy.

2. Tajność wydarzenia

Wydarzenie powinno być przedmiotem zainteresowania uczestniczących w nim gości. Wszelkie szczegóły nie powinny być dostępne każdemu użytkownikowi aplikacji, a jedynie osobom, które organizator mianował uczestnikami. Rozwiązaniem, które zostało wymyślone na potrzeby aplikacji jest losowy, unikalny kod, który pozwoli zalogować się do wydarzenia. Organizator, tworząc uroczystość w systemie otrzyma stosowny ciąg alfanumeryczny, które może później przekazać zainteresowanym.

3. Weryfikacja użytkowników

System kodu logującego tworzy możliwość, że użytkownik wpisując losowo ciąg cyfr i znaków alfabety zaloguje się do jakiegoś wydarzenia, którego uczestnikiem być nie powinien. Stąd też należy

zadbać o weryfikację użytkowników. Z pomocą przychodzi konto w portalu Facebook. W tej chwili bardzo dużo osób posiada takie konto, dzięki czemu można bardzo łatwo zweryfikować kim jest zalogowany w aplikacji użytkownik. Oprócz tego uniemożliwia to wtargnięcie w kompetencje organizatora.

4. Stworzenie części serwerowej

System, który w założeniach ma integrować użytkowników o różnych rolach musi posiadać zdalny komponent, który będzie przechowywał wpisywane do systemu informacje oraz odpowiednio je propagował pomiędzy nimi. Serwer powinien zatem być zintegrowany z bazą danych oraz umożliwiać prostą komunikację ze smartfonem.

Ważnym elementem systemu z podziałem ról jest również taki projekt aplikacji, który pozwoli na dynamiczną zmianę funkcjonalności w zależności od typu użytkownika. Uczestnik nie powinien być w stanie dodawać prezentów do listy, a od organizatora nie oczekuje się możliwości deklaracji na prezent, który sam ma otrzymać. Stąd też w naszym systemie należało stworzyć aplikację, która połączy widoki dla obu ról, oraz serwer, który odpowiednio roześle dane.

Przechodząc do analizy komunikacji pomiędzy aplikacją mobilną, a serwerem należało zastanowić się w jaki sposób przesyłać dane. Dodatkowo należało zaprojektować integrację serwera z bazą danych tak, aby te trzy komponenty niezawodnie współpracowały, reagowały na nietypowe zdarzenia i były bezpieczne.

Ostatecznym elementem, który w decydujący sposób wpłynąłby na sukces komercyjny systemu jest interfejs użytkownika aplikacji klienckiej. Funkcjonalna aplikacja wymaga, aby jego interfejs nie wymagał przedzierania się przez gąszcz ekranów, a jego składowe powinny mieć intuicyjny charakter, ew. wsparty elementem pomocy, jaką można uzyskać w odpowiednim miejscu.

2 Projekt systemu

W tej części pracy zajmiemy się szczegółowym opisem komponentów odpowiadających za całość systemu. Opiszemy w jaki sposób komponenty te współpracują ze sobą, a także poruszymy kwestie związane z komunikacją i algorytmami wymaganymi do sprawnego funkcjonowania systemu.

2.1 Założenia

W założeniach system składa się z czterech komponentów: strony internetowej, aplikacji mobilnej oraz serwera zintegrowanego z bazą danych.

- Strona internetowa powinna oferować możliwość integracji posiadanego przez użytkownika konta Facebook z aplikacją kliencką. Po zintegrowaniu konta można rozpocząć użytkowanie aplikacji mobilnej.
- Aplikacja mobilna to element, który pozwoli na pobieranie i przysyłanie danych użytkowników do serwera, a także ich edycję, przetworzeniem i umieszczeniem na ekranie urządzenia.
- Serwer to serce aplikacji. Najważniejszy element systemu, który powinien identyfikować użytkowników, dbać o prawidłową propagację danych, jak również sprawnie współpracować ze zintegrowaną bazą danych.
- Baza danych, to komponent, w którym przechowywane są wszystkie informacje użytkowników, wraz z ich danymi dotyczącymi odpowiadającymi za funkcjonalność logowania.

2.2 Architektura systemu

2.3 Aplikacja mobilna

2.4 Aplikacja internetowa

2.5 Projekt serwera

2.6 Projekt bazy danych

2.7 Opis algorytmów

3 Implementacja sytemu

3.1 Opis technologii

3.1.1 Aplikacja mobilna

3.1.2 Aplikacja internetowa

3.1.3 Serwer aplikacji

4 Instalacja i wdrożenie systemu

Podsumowanie

Literatura