

POLITECHNIKA WROCŁAWSKA
WYDZIAŁ ELEKTRONIKI

ZASTOSOWANIA INFORMATYKI W GOSPODARCE - PROJEKT

PRZEPŁYW INFORMACJI FIRMY SERWISOWEJ

Autorzy:

SAMIR SENHADRI 123456

ADAM SZADY 200890

MATEUSZ CHUDZIK 200755

DAWID OLEJNIK 200275

MACIEJ BOŻEMÓJ 200641

MACIEJ MOŚCIŃSKI 200893

Praca wykonana pod przewodnictwem:

DR INŻ. MAREK WODA

Wrocław, 5 czerwca 2016

Spis treści

1	Wstęp	2
1.1	Geneza projektu	2
1.2	Analiza stanu rynku	2
2	Zakres projektu	2
2.1	Cel projektu	3
2.2	Funkcjonalności podstawowe	3
2.3	Funkcjonalności rozszerzone	3
2.4	Ryzyka projektowe	4
3	Plan projektu	4
3.1	Kamienie milowe	4
3.2	Wykres Gantta	5
3.3	Rzeczywisty nakład pracy i koszty	5
4	Implementacja i wdrożenie projektu.	5
4.1	Diagram technologii wykorzystanych w projekcie	5
4.2	Instalacja projektu i wymagania sprzętowe	6
4.3	Instrukcja obsługi systemu	6
5	Podsumowanie.	6
	Spis rysunków	7
	Spis tablic.	8
	Spis listingów	9
	Literatura	10

1 Wstęp

Niniejszy dokument stanowi całościowe sprawozdanie z prac projektowych wykonanych w ciągu ostatniego semestru z zamiarem utworzenia wszechstronnego systemu wspomagającego zarządzanie zleceniami w firmie serwisowej.

1.1 Geneza projektu

Idea projektu narodziła się w dość naturalny i przypadkowy sposób krótko po zawiązaniu grupy projektowej. Jeden z członków grupy usiłował od dwóch miesięcy dokonać naprawy gwarancyjnej swojego telefonu komórkowego w autoryzowanym serwisie producenta - abstrahując nawet od faktu, iż za pierwszym razem telefon nie został naprawiony poprawnie i musiał zostać ponownie oddany do naprawy, to czas reparacji urządzenia wydaje się niewspółmiernie duży w stosunku do uszkodzenia telefonu (zepsute gniazdo ładowania). Co więcej serwis nie potrafił właściwie określić, na jakim etapie naprawy znajdują się obecnie, przez co klientowi nie pozostało nic innego jak zaprzestać telefonów i cierpliwie czekać. Przypuszczalnie sytuacja taka wynikała po części z faktu, że serwis nie stosował żadnego usystematyzowanego procesu dotyczącego zarówno samych napraw jak i komunikacji z klientem. Na kanwie złych doświadczeń z serwisem powstał pomysł realizacji systemu upraszczającego i ujednoliczającego przepływ informacji pomiędzy serwisem a jego klientem z wykorzystaniem nowoczesnych technologii.

1.2 Analiza stanu rynku

nic nie zostało zrobione

2 Zakres projektu

Podstawową fazą projektu było obmyślenie wymaganych funkcjonalności systemu, z podziałem na podstawowe (muszą koniecznie zostać zrealizowane aby system działał poprawnie) i rozszerzone (większą możliwości lub komfort użytkowania systemu, ale nie są niezbędne do jego funkcjonowania). Następnym krokiem było stworzenie schematu bazy danych SQL, a następnie równoległe utworzenie komponentu serwerowego komunikującego się z bazą danych i aplikacji webowej i mobilnej wykorzystującej API wystawione przez część serwerową. Aplikacja mobilna w zamierzeniu ma być narzędziem wykorzystywanym wyłącznie przez klientów serwisu, przez co jej funkcjonalność jest odpowiednio ograniczona.

2.1 Cel projektu

Celem projektu było wytworzenie intuicyjnego systemu komunikacji pomiędzy firmą serwisującą urządzenia elektroniczne a jej klientem. System miał być dostępny zarówno z poziomu przeglądarki internetowej jak i aplikacji zainstalowanej na telefonie komórkowym. Docelowy produkt powinien być na tyle uniwersalny aby uniknąć konieczności dopasowania do wymagań konkretnego serwisu urządzeń elektronicznych chcącego skorzystać z usług projektowanego produktu, aby usystematyzować proces napraw i poprawić wizerunek u klienta.

2.2 Funkcjonalności podstawowe

W projekcie wyróżnione zostały następujące funkcjonalności podstawowe:

- rejestracja użytkowników w systemie,
- dodanie zgłoszenia naprawy,
- aktualizacja stanu naprawy,
- finalizowanie zgłoszenia,
- generowanie rachunku,
- przeglądanie aktualnych i archiwalnych napraw,
- odzyskiwanie hasła.

Z poziomu aplikacji webowej mamy dostęp do wszystkich funkcjonalności systemu, z poziomu aplikacji mobilnej możemy wyłącznie przeglądać naprawy wraz z ich statusami.

2.3 Funkcjonalności rozszerzone

W projekcie wyróżnione zostały następujące funkcjonalności rozszerzone:

- powiadomienie o zmianie statusu przez pocztę elektroniczną,
- wybór elementów zamiennych przez klienta,
- powiadomienie o zmianie statusu przez SMS.

Zarówno aplikacja webowa jak i mobilna umożliwiają klientowi wybór elementów zamiennych.

2.4 Ryzyka projektowe

3 Plan projektu

Harmonogram projektu powstawał równolegle z procesem wyboru funkcjonalności podstawowych i rozszerzonych projektowanego systemu. Zostały wydzielone kamienie milowe projektu, oszacowano czas potrzebny na realizację poszczególnych zadań oraz stworzono wykres Gantta jako przejrzysty i prosty sposób na zarządzanie terminowością całego projektu.

Planowany czas realizacji poszczególnych funkcjonalności:

- stworzenie schematu bazy danych - 4h,
- rejestrowanie użytkowników w systemie - 10h,
- wprowadzenie zgłoszenia naprawy - 11h,
- aktualizowanie stanu naprawy - 8h,
- finalizowanie zgłoszenia wraz z generowaniem rachunku - 9h,
- przeglądanie napraw - 9h,
- odzyskiwanie hasła - 5h.

Sumaryczny przewidywany czas realizacji funkcjonalności wyniósł 56h.

3.1 Kamienie milowe

Wydzielone zostały trzy kamienie milowe projektu:

- project kickoff (01.03.2016) - oficjalny start projektu, moment wieńczący etap działań koncepcyjnych, na które składały się m.in wybór tematu, określenie funkcjonalności systemu i podział ról w zespole,
- prototyp (26.04.2016) - zakończenie prac nad prototypem aplikacji webowej i mobilnej, działająca baza danych i serwer aplikacji, zrealizowane wszystkie funkcjonalności podstawowe,
- finał (07.06.2016) - zakończenie implementacji projektu, system w pełni sprawny, zrealizowane wszystkie funkcjonalności podstawowe i jak największy procent funkcjonalności rozszerzonych, ukończona dokumentacja projektowa.

3.2 Wykres Gantta

3.3 Rzeczywisty nakład pracy i koszty

4 Implementacja i wdrożenie projektu

W ramach realizacji projektu zaimplementowana została wielowarstwowa aplikacja internetowa z rozszerzeniem o aplikację mobilną. Model bazy danych stworzono zgodnie z podejściem „Database First” z wykorzystaniem technologii ADO.NET. Jako narzędzie do mapowania obiektowo relacyjnego wykorzystano platformę Entity Framework, natomiast zapytania do bazy danych zostały napisane w języku LINQ. Warstwa dostępu do danych została odseparowana od logiki aplikacji z wykorzystaniem warstwy logiki biznesowej. Utworzone zostały modele transferu danych odzwierciedlające modele warstwy dostępu do danych oraz modele widoku je zawierające, po to aby uniknąć korzystania z modeli warstwy dostępu do danych w warstwie aplikacji.

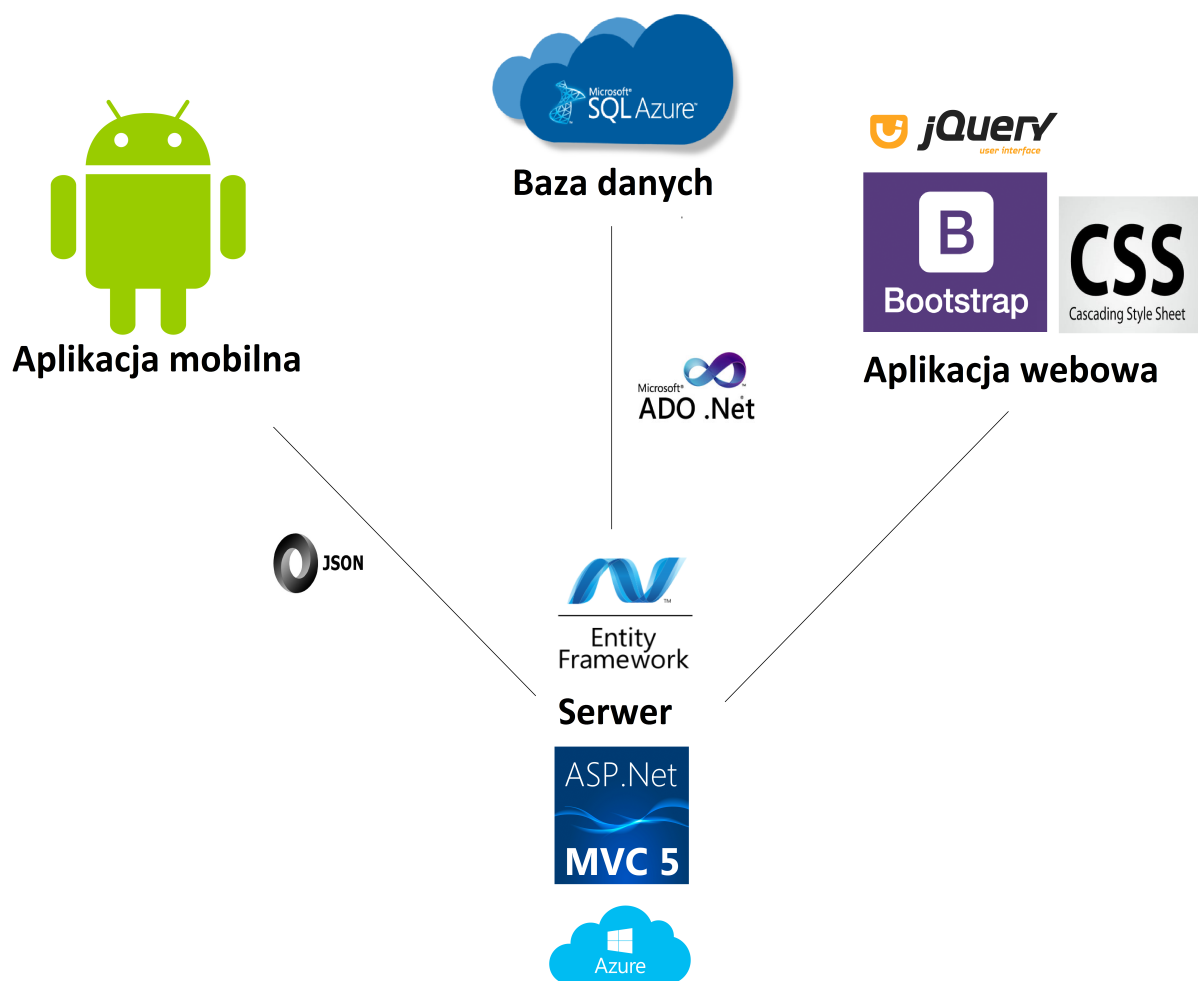
Warstwa logiki aplikacji oraz warstwa prezentacji zostały zrealizowane w oparciu o platformę ASP.NET MVC 5. Autentykację użytkowników uzyskano z wykorzystaniem ASP.NET Identity. Do tworzenia widoków aplikacji wykorzystano składnię Razor, a sterowanie aplikacją zrealizowano za pomocą składnika platformy MVC o nazwie HTML Helper; wykorzystano również składniki biblioteki jQuery UI. Od strony wizualnej widoki zostały zaprojektowane z wykorzystaniem biblioteki Bootstrap oraz autorskich stylów CSS.

Dzięki ogromnym możliwościom dostarczonym przez Entity Framework pomimo relatywnie skomplikowanej struktury bazy danych operacje typu CRUD nie przysparzają żadnego problemu. Wielką zaletą stosowanego narzędzia jest fakt, że obiekty bazodanowe zawierają referencje do powiązanych ze sobą tabel, dzięki czemu w bardzo prosty sposób można pobrać z bazy dane z powiązanych ze sobą tabel. Do mapowania obiektów warstwy dostępu do danych na obiekty transferowe wykorzystano Automapper. Podejście takie daje gwarancję że w razie rozbudowy bazy danych wystarczy uzupełnić obiekty warstwy transferu danych o nowe pola, nie trzeba natomiast przejmować się mapowaniem.

Aplikacja mobilna została napisana w języku Android i została zaprojektowana na urządzenia z minimalną wersją systemu operacyjnego 4.0 (Ice Cream Sandwich). Aplikacja wykorzystuje własnoręcznie stworzone API do komunikacji z serwerem używając metod HTTP POST i GET, przesyłając dane w formacie JSON.

4.1 Diagram technologii wykorzystanych w projekcie

Rysunek 4.1 przedstawia schemat połączeń pomiędzy poszczególnymi komponentami projektu i wykorzystane technologie.



Rysunek 4.1: Diagram wykorzystanych technologii

4.2 Instalacja projektu i wymagania sprzętowe

4.3 Instrukcja obsługi systemu

5 Podsumowanie

Spis rysunków

4.1 Diagram wykorzystanych technologii	6
--	---

Spis tablic

Spis listingów

Literatura

- [1] Cormen T., Leiserson C., Rivest R., Wprowadzenie do algorytmów, WNT, 2001.
- [2] Błażewicz J., Problemy optymalizacji kombinatorycznej, PWN, Warszawa, 1996.
- [3] Strona internetowa: <http://www.cs.put.poznan.pl/wkotlowski/teaching/8-ts.pdf>, 25.01.2013r.