Streszczenie

Dzisiejsze systemy obsługi klienta rozwijają się coraz bardziej w stronę maksymalnego ułatwienia obsługi oraz dostępu do niej. Niezmiennie popularnością cieszy się wystawianie publicznego API systemu, które może być używane dowolnie przez autorów niezależnych aplikacji, co dodatkowo zwiększa popularność systemu. Dodatkowo mało jest aplikacji, które są dostosowane zarówno do potrzeb osób indywidualnych, jak i klientów biznesowych. Praca zawiera system obsługi brokera kurierskiego, który pod względem zastosowanych rozwiązań jak i założeń jest unikatowy na rynku.

Słowa kluczowe: kurier, paczka, otwarte API, klient biznesowy, klient indywidualny

Założenia systemu:

1. System będzie obsługiwał brokera kurierskiego, a więc pośrednika, u którego można zamówić wykonanie usług kurierskich.
2. Sercem systemu będzie serwer centralny, współpracujący z bazą danych, który udostępnia usługi dla końcówek – każda z końcówek może używać dowolnej części API.
3. Wszystkie dane o użytkownikach, zamówionych i zrealizowanych usługach, firmach, bazy adresowe są przechowywane w bazie relacyjnej po stronie serwera.
4. API będzie zrealizowane za pomocą usług typu REST.
5. Autoryzacja opiera się na uzyskaniu przez końcówkę klucza sesji, który jest później używany do autoryzacji wywołania kolejnych usług.
6. Końcówki mogą być na zaimplementowane dowolnej platformie, w pracy zrealizowano stronę webową oraz aplikację na system Android.
7. Komunikacja jest dwukierunkowa – końcówki zarówno będą wysyłały dane do systemu centralnego, jak i odbierały od niego komunikaty.
8. System centralny przechowuje wszystkie dane wprowadzone po stronie końcówek i odpowiada za ich synchronizację – rozpropagowanie na końcówki.
9. Synchronizacja końcówek może się opierać zarówno na zasadzie *Pollingu* jak i *Pushingu*. Oznacza to, że zarówno sam klient może wywołać usługę zwracająca zdarzenia, które są dla niego przeznaczone, jak i zaimplementowane po stronie serwera jest wykorzystanie usług wysyłających powiadomienia na końcówki (np. Google Cloud Messaging przy aplikacjach dla platformy Android).
10. Końcówki w formie aplikacji (np. mobilnych) mają możliwość częściowej pracy w trybie offline. Jeżeli nastąpi utrata możliwości komunikacji z serwerem (np. przez brak połączenia internetowego) mogą one zapisywać lokalnie dane do wysłania i próbować ponowić próbę wysłania w sposób niezależny od akcji użytkownika.
11. W systemie będzie istniał podział na użytkowników indywidualnych i biznesowych.
12. Użytkownicy indywidualni mogą bez rejestracji nadać paczkę (aczkolwiek mogą również zarejestrować się i stale korzystać z usług brokera).
13. Użytkownicy biznesowi będą podzieleni wg struktury opisanej w dalszym rozdziale.
14. Konta różnych użytkowników mogą zostać połączone ze sobą, aby akcja na jednym z kont wywołała synchronizację na kontach powiązanych.
15. Każda z końcówek będzie umożliwiała płatność on-line za pomocą przelewów internetowych realizowanych za pośrednictwem systemu centralnego.
16. Implementacja po stronie serwera mechanizmu wybierającego na podstawie wprowadzonych przez użytkownika danych najkorzystniejszej opcji przesyłki.
17. Integracja systemu centralnego z protokołami firm kurierskich.
18. Udostępnienie funkcji dla administratora/administratorów systemu w końcówce webowej.
19. Integracja konta z serwisami społecznościowymi.
20. Obsługa promocji wprowadzanych z poziomu panelu administracyjnego.
21. Obsługa indywidualnych warunków dla klientów biznesowych.
22. Inteligentne podpowiadanie administratorom systemu o preferencjach każdego z klientów.

Struktura użytkowników

Użytkownicy będą się dzielili na trzy główne grupy.

1. Użytkownicy niezalogowani.

Mogą oni w szybki i łatwy sposób zamówić kuriera dla swojej paczki bez konieczności rejestracji. Taki użytkownik wypełnia swoje podstawowe dane, określa atrybuty przesyłki, wybiera taryfę i ma możliwość opłacenia przesyłki, a następnie pobrania listu przewozowego.

1. Użytkownicy indywidualni z kontem

Jeżeli użytkownik indywidualny zdecyduje się na założenie konta to będzie miał dostęp do pełnej historii swoich przesyłek, będzie mógł pobrać fakturę, korzystać z promocji dla klientów indywidualnych, a także doładować swoje indywidualne konto, z którego będą pobierane opłaty za przyszłe paczki.

1. Użytkownicy biznesowi

Użytkownicy biznesowi, czyli firmy są ułożeni w sposób hierarchiczny, w strukturze drzewa. Istnieją konta kierownicze oraz pracownicze posiadające dostęp do różnych funkcjonalności. Konta firmowe posiadają jeden portfel – rachunek na wszystkich należących do nich pracowników, ale zwierzchnicy mogą dowolnie dysponować budżetem rozdzielając go wedle uznania wśród swoich podwładnych. Istnieje możliwość ustalenia limitu kredytowego dla konta firmowego, indywidualnych terminów płatności oraz warunków handlowych.

* Konta pracownicze są kontami podległymi pod zwierzchników. W zależności od tego, jakie ustawienia wybierze zwierzchnik na takim koncie mogą być dostępne różne akcje oraz dostęp do różnych informacji. Kierownik może danemu pracownikowi przydzielić uprawnienia do wysyłania przesyłek, monitorowania ich oraz określić limit nadawanych przez niego zleceń.
* Konta kierownicze są kontami nadrzędnymi. Użytkownicy korzystających z takich kont mogą ustawiać limity na korzystanie z usług kurierskich pracownikom podległym z poziomu panelu kierowniczego. Dostają też regularnie powiadomienia o akcjach wykonanych przez swoich podwładnych, a także statusie zleconych przesyłek. Trafiają do nich też maile przypominające np. o terminach płatności oraz o przekroczeniach lub zbliżaniu się do limitów kredytowych oraz narzuconych podwładnym.
* Konta właścicielskie dostają informacje oraz powiadomienia o wszystkich akcjach podejmowanych przez podwładnych lub przez samego właściciela. Jest to konto na szczycie hierarchii użytkowników dla danej firmy

Konta firmowe można układać w dowolne hierarchie oraz konfigurować.

Funkcjonalności API:

1. Założenie konta w systemie o określonym typie: administrator, użytkownik indywidualny, firma (właściciel, kierownik, pracownik).
2. Logowanie do systemu.
3. Wylogowanie użytkownika.
4. Wybranie najlepszej oferty i wyliczenie ceny dla paczki o danych atrybutach.
5. Pobranie danych o paczkach dla danego konta (synchronizacja).
6. Pobranie danych o akcjach wykonywanych na koncie podanego użytkownika lub podległych.
7. Sprawdzenie statusu danej przesyłki.
8. Wykonanie usługi zamówienia kuriera i pobranie listu przewozowego do wydruku dla danej paczki.
9. Stworzenie hierarchii kont dla konta firmowego.
10. Modyfikacja hierarchii kont dla użytkownika firmowego.
11. Ustalenie uprawnień dla kont firmowych.
12. Realizacja płatności.
13. Odebranie danych o aktywności i stanie konta.
14. Pobranie alertów dla konta (np. zbliżający się termin płatności).
15. Wprowadzenie danych o indywidualnej ofercie dla konkretnego klienta.
16. Usuwanie, blokowanie, odblokowywanie kont użytkowników.
17. Zostawianie wiadomości dla grup lub konkretnych użytkowników .

Wykorzystane technologie i frameworki

* serwer jest napisany w technologii Java EE w wersji 7
* wystawiane przez serwer usługi są typu REST
* baza danych to relacyjny PostgreSQL 9.3
* do współpracy z bazą danych użyty został framework ORM Hibernate w wersji 4.2.2
* serwer aplikacyjny to Glassfish w wersji 3.1.2.2
* logika biznesowa aplikacji webowej jest napisana we frameworku Spring
* warstwa prezentacji aplikacji webowej napisana jest w JSF
* aplikacja mobilna napisana jest na system operacyjny Android w wersji 4.0 lub wyższej przy zachowaniu wytycznych material design

Przypadki użycia kanał internetowy (strona kliencka)

1. Logowanie
2. Wylogowanie
3. Założenie konta
4. Nadanie przesyłki bez zalogowania
5. Nadanie przesyłki przez klienta indywidualnego po zalogowaniu
6. Nadanie przesyłki przez klienta biznesowego po zalogowaniu
7. Wydruk listu przewozowego
8. Sprawdzenie statusu przesyłki/przesyłek
9. Administracja podwładnymi (ustalenie limitu na wysłane paczki, ustalanie hierarchii, ustalanie uprawnień)
10. Dodawanie nowych podwładnych
11. Dokonywanie wpłat
12. Wybór preferowanej firmy kurierskiej

Przypadki użycia kanał internetowy (strona administracyjna)

1. Aktywacja kont użytkowników.
2. Usuwanie kont użytkowników.
3. Dodawanie nowych użytkowników firmowych, razem z ustaleniem dla nich warunków.
4. Możliwość przejrzenia danych o klientach, łącznie z podpowiedziami dotyczącymi preferowanych rozmiarów paczek, częstości zamówień i innych raportów.
5. Moduł raportów, pozwalający na kontrolę finansową.

Przypadki użycia aplikacja mobilna

1. Logowanie do systemu
2. Rejestracja
3. Sprawdzenie listy przesyłek
4. Sprawdzenie informacji o konkretnej przesyłce
5. Nadanie przesyłki za pomocą formularza
6. Zapłata za przesyłkę za pomocą płatności PayU
7. Edycja swojego profilu
8. Przejrzenie listy pracowników
9. Przejrzenie karty pojedynczego pracownika

Diagram sekwencji API

Projekt bazy danych

Projekt modelu

Diagram klas serwera

GUI kanału internetowego

GUI aplikacji mobilnej

Integracja z systemem płatności

Integracja z systemem firmy kurierskiej