

Politechnika Wrocławska
Wydział Informatyki i Telekomunikacji

Kierunek: **Informatyka techniczna**
Specjalność: **Inżynieria systemów informatycznych**

PRACA DYPLOMOWA
INŻYNIERSKA

**Aplikacja internetowa do gromadzenia
i udostępniania informacji o
technologiach programistycznych**

**A web application for gathering and
sharing information about software
development**

Kamil Dywan

Opiekun pracy
dr inż, Paweł Rogaliński

Streszczenie

Słowa kluczowe:

Abstract

Keywords:

Spis treści

1. Wstęp	8
1.1. Wprowadzenie	8
1.2. Cel i zakres pracy	8
1.3. Układ pracy	8
2. Rodzina/Podział technologii	9
2.1. Podział technologii ze względu na ich architekturę	9
2.2. Podział technologii ze względu na ich zastosowania	9
3. Architektura systemu	11
3.1. Baza danych	11
3.2. Aplikacja serwerowa - Backend	11
3.3. Klient - Frontend	12
3.4. Warstwa bezpieczeństwa	12
3.5. REST	12
4. Wymagania funkcjonalne	13
5. Wymagania нефункционалне	14
6. Diagram przypadków użycia	15
7. Podsumowanie	16
Literatura	17
A. Instrukcja wdrożeniowa	18
B. Opis załączonej płyty CD/DVD	19

Spis rysunków

3.1. Architektura systemu	11
-------------------------------------	----

Spis tabel

Spis listingów

Skróty

GUI (ang. *graphical user interface*)

Rozdział 1

Wstęp

1.1. Wprowadzenie

1.2. Cel i zakres pracy

1.3. Układ pracy

Rozdział 2

Rodzina/Podział technologii

2.1. Podział technologii ze względu na ich architekturę

- Technologie informatyczne
 - Język
 - * Programowania (np. Java, C++)
 - Biblioteka (np. SFML, SDL, OpenGL)
 - Framework (np. Spring, Spring Boot, React, Angular)
 - * Znaczników (np. TeX, HTML, XML)
 - * Zapytań (bazy danych – np. SQL, GraphQL)
 - Relacyjne (np. MySQL, Oracle Database, SQLite)
 - Obiektowo-relacyjne (PostgreSQL)
 - NoSQL (MongoDB, Cassandra)
- Środowisko uruchomieniowe
 - System operacyjny (np. Windows, Linux)
 - Wysokopoziomowe (JVM, .NET, node.js)
- Narzędzia (oprogramowanie)
 - System kontroli wersji (np. git)
 - * Serwisy hostujące gita (GitLab, GitHub)
 - CI/CD (np. Jenkins, GitLab CI)
 - Konteneryzacja (np. docker)
 - Orkiestracja (system do zarządzania, organizacji i planowania zasobów systemu – np. Docker Compose, Kubernetes)

2.2. Podział technologii ze względu na ich zastosowania

- Technologiczne
 - Architektura aplikacji
 - * Rozproszona
 - * Scentralizowana
 - Warstwa/Rola w systemie
 - * Frontend
 - * Backend

- * Baza danych
- Typ aplikacji
 - * Webowa
 - * Mobilna
 - * Desktopowa
- Poziom abstrakcji
 - Wysoki
 - Niski
- Dziedzina nauki
 - Sztuczna inteligencja
 - Informatyka
 - Matematyka
 - Fizyka
 - Chemia
 - Biologia
- Grupy odbiorców
 - Naukowcy
 - Edukacja
 - Rząd
 - Administracja
 - Wojsko
 - Motoryzacja
 - Przemysł
 - Korporacja

Rozdział 3

Architektura systemu

Realizowany system jest serwisem webowym, który w dużym uogólnieniu można opisać jako system typu klient-serwer. Klient (Klient) wysyła żądanie do serwera (Serwer aplikacji), a następnie serwer odpowiednio przetwarza otrzymane żądania i zwraca klientowi odpowiedź, którą to później odpowiedź klient interpretuje i przedstawia użytkownikowi (w tym przypadku jest to GUI interfejsu webowego).

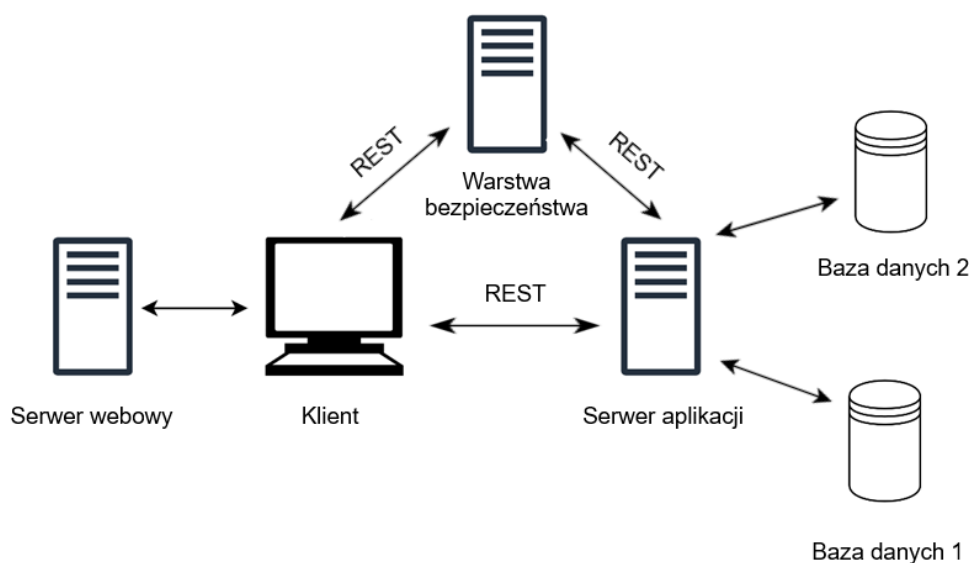
Szczegółową architekturę systemu dobrze opisuje rysunek 3.1

3.1. Baza danych

Baza danych to warstwa systemu odpowiedzialna za przechowywanie danych. Baza danych 1 jest główną bazą danych w systemie, a Baza danych 2 jest dodatkową bazą danych, która przechowuje informacje o zawartościach wpisów.

3.2. Aplikacja serwerowa - Backend

Backend jest odpowiedzialny za przyjmowanie żądań od klienta, odpowiednie przetwarzanie tych żądań, wykonywanie pewnych operacji na danych przechowywanych w bazie danych na



Rys. 3.1: Architektura systemu

podstawie otrzymanych danych od klienta i przekazywanie klientowi adekwatnej odpowiedzi. Warstwa ta jest w ścisłym powiązaniu z warstwą bazy danych.

3.3. Klient - Frontend

Frontend jest odpowiedzialny za wysyłanie żądań do warstwy backendowej i następnie odpowiednie przetwarzanie oraz wyświetlanie danych otrzymanych w odpowiedzi od backendu. W tym przypadku frontend stanowi strona internetowa renderowana po stronie klienta.

3.4. Warstwa bezpieczeństwa

W systemie zostanie dodana warstwa bezpieczeństwa w postaci osobnego serwera, który odpowiada za uwierzytelnienie i autoryzację. Warstwa ta zabezpiecza zarówno warstwę kliencką poprzez blokowanie niektórych podstron, które nie powinny być dostępne dla danego użytkownika, jak i serwer aplikacji poprzez wymóg dostarczania prawidłowego tokenu przy wysyłaniu przez klienta każdego żądania do tego serwera.

Klient może uzyskać token potrzebny do wysyłania zapytań do serwera aplikacji poprzez zalogowanie się do serwera bezpieczeństwa. W przypadku pomyślnego logowania, klient otrzymuje od serwera bezpieczeństwa wygenerowany token, który to jest później przez klienta dostarczany w nagłówku `Authorization: Bearer <token>`. Opisany proces uwierzytelnienia nazywa się uwierzytelnianiem na okaziciela (ang. *Bearer authentication*).

Zastosowany serwer bezpieczeństwa umożliwi również autoryzację użytkowników w oparciu o ich role.

3.5. REST

Komunikacja w systemie między frontendem i backendem, frontendem i serwerem bezpieczeństwa oraz backendem i serwerem bezpieczeństwa odbywa się za pomocą REST. REST jest to sposób i format w jaki komunikuje się klient z serwerem. Serwer udostępnia klientowi punkty końcowe (end-pointy), do których klient może wysłać żądania http przesyłając przy tym jakieś dane np. tytuł wyszukiwanego wpisu. W skrócie komunikacja REST odznacza się następującymi cechami:

- bezstanowość,
- architektura klient-serwer,
- jednolity interfejs komunikacyjny – dzięki temu możliwe jest np. komunikowanie się systemów zaimplementowanych w różnych językach programowania,
- wykorzystywanie protokołu http.

W przypadku protokołu http można wyróżnić 4 podstawowe typy żądań:

- GET - pobranie zasobów,
- POST - wprowadzenie danych,
- PUT - aktualizacja zasobów,
- DELETE - usuwanie zasobów.

Rozdział 4

Wymagania funkcjonalne

Rozdział 5

Wymagania нефunkcjonalne

Rozdział 6

Diagram przypadków użycia

Rozdział 7

Podsumowanie

Literatura

Dodatek A

Instrukcja wdrożeniowa

Dodatek B

Opis załączonej płyty CD/DVD