Politechnika Poznańska

Wydział Elektryczny

Instytut Automatyki i Inżynierii Informatycznej

**Michał Suchorzyński**

**System zarządzania treścią dla małych i średnich przedsiębiorstw**



Praca inżynierska

napisana pod kierownictwem

dr inż. Adama Meissnera

Poznań, 2018

Poznan University of Technology

Faculty of Electrical Engineering

Institute of Control and Information Engineering

**Michał Suchorzyński**

**A Content Management System for Small and Medium-sized Companies**

**Abstract**

The work presents a content management system for small and medium enterprises. The task of the application is to facilitate the creation and maintenance of the company's website. The project consists of four parts: an administrative application, a web application, a database, and a WEB API service. To run an administrative application, it is required to have a Microsoft Windows operating system, for the proper functioning of the website hosting is needed to support ASP .NET MVC technologies and the MS SQL database.

**Streszczenie**

W pracy przedstawiono system zarządzania treścią dla małych i średnich przedsiębiorstw. Zadaniem aplikacji jest ułatwienie użytkownikowi tworzenie oraz utrzymywanie witryny internetowej firmy. Projekt składa się z czterech części: aplikacji administracyjnej, aplikacji webowej, bazy danych, usługi WEB API. Do uruchomienia aplikacji administracyjnej wymagany jest posiadania systemu operacyjnego Microsoft Windows, do poprawnego działania witryny internetowej wymagany jest hosting wspierający technologie ASP .NET MVC oraz bazę danych MS SQL.

**Spis treści**

[Wstęp 7](#_Toc503289596)

[System zarządzania treścią 7](#_Toc503289597)

[Podobne systemy na rynku 7](#_Toc503289598)

[WordPress - 7](#_Toc503289599)

[1. Cel i zakres pracy 8](#_Toc503289600)

[1.1 Przeznaczenie i zadania projektowanego systemu 8](#_Toc503289601)

[1.2 Uwzględniane i pomijane aspekty zagadnienia 8](#_Toc503289602)

[1.3 Struktura pracy 8](#_Toc503289603)

[2. Metody modelowania i realizacji 9](#_Toc503289604)

[2.1 Wzorce projektowe 9](#_Toc503289605)

[2.1.1 MVC 9](#_Toc503289606)

[2.1.2 MVVM 9](#_Toc503289607)

[2.2 Technologie programistyczne 10](#_Toc503289608)

[2.2.1 C# 10](#_Toc503289609)

[2.2.2 WPF 10](#_Toc503289610)

[2.2.3 ASP.NET Core 10](#_Toc503289611)

[2.2.4 Bootstrap 10](#_Toc503289612)

[2.2.1 JavaScript 10](#_Toc503289613)

[2.2.2 Entity Framework 10](#_Toc503289614)

[2.2.3 XAML 11](#_Toc503289615)

[2.2.4 JSON 11](#_Toc503289616)

[2.2.5 System kontroli wersji (*SVN*) 11](#_Toc503289617)

[2.3 Środowiska programistyczne 11](#_Toc503289618)

[2.3.1 Microsoft Visual Studio 11](#_Toc503289619)

[2.3.2 SQL Server Management Studio 11](#_Toc503289620)

[3. Model systemu 12](#_Toc503289621)

[3.1 Architektura systemu 12](#_Toc503289622)

[3.2 Model bazy danych 12](#_Toc503289623)

[3.3 Moduły systemu 12](#_Toc503289624)

[4. Realizacja 13](#_Toc503289625)

[4.1 Struktura danych 13](#_Toc503289626)

[4.2 Struktura sterowania 13](#_Toc503289627)

[4.3 Podprogramy 13](#_Toc503289628)

[5. Użytkowanie 14](#_Toc503289629)

[5.1 Instrukcja obsługi 14](#_Toc503289630)

[5.2 Instrukcja instalacji 14](#_Toc503289631)

[5.3 Testy 14](#_Toc503289632)

[6. Podsumowanie 15](#_Toc503289633)

[6.1 Zrealizowane cele 15](#_Toc503289634)

[6.2 Napotkane problemy 15](#_Toc503289635)

[6.3 Kierunki rozwoju 15](#_Toc503289636)

[7. Bibliografia 16](#_Toc503289637)

[8. Załączniki 17](#_Toc503289638)

# Wstęp

Wybór tematu był ukierunkowany chęcią stworzenia systemu informatycznego, dzięki któremu użytkownik będzie miał możliwość w prosty sposób stworzyć oraz utrzymywać serwis WWW. Najważniejszym aspektem w trakcie projektowania systemu, było aby aplikacja nie wymagała od przyszłego użytkownika wiedzy technicznej na temat funkcjonowania tworzonego serwisu.

## System zarządzania treścią

System zarządzania treścią - Content Management System (CMS) jest to system informatyczny, który umożliwia użytkownikowi bez znajomości wiedzy technicznej stworzenie, rozwijanie oraz utrzymywanie serwisu WWW.

Rodzaje systemów zarządzania treścią:

* [Content Management Framework](https://pl.wikipedia.org/wiki/Content_Management_Framework)
* Page-based systems
* Module-based systems
* Content Object Systems

## Podobne systemy na rynku

* [WordPress](https://pl.wikipedia.org/wiki/WordPress) – jest to darmowy open source system kontroli wersji oparty na technologiach PHP oraz MySQL. W początkowych etapach funkcjonowania był używany jako platforma blogowa. Zawiera wiele rozszerzeń zawierających nowe elementy strony WWW, lub zmieniające aspekty stylistyczne powstałej witryny. Najczęściej jest stosowana do tworzenia zwykłych stron lub stron firmowych.
* [Joomla!](https://pl.wikipedia.org/wiki/Joomla!) -

# Cel i zakres pracy

W rozdział zostanie omówione przeznaczenie oraz zadania projektowanego systemu zarządzania treścią. Poruszane zostaną również aspekty zagadnienia które zostały zrealizowane podobnie lub pominięte w porównaniu z istniejącymi systemami na rynku. Zostaną również przedstawione funkcjonalności nie występujące w podobnych rozwiązaniach. Dodatkowo zostanie opisana ogólna struktura pracy.

## Przeznaczenie i zadania projektowanego systemu

## Uwzględniane i pomijane aspekty zagadnienia

## Struktura pracy

# Metody modelowania i realizacji

W rozdziale zostaną przedstawione wykorzystane technologie do realizacji systemu. Wzorce projektowe oraz technologie programistyczne wykorzystane do zaprojektowania systemu jak również środowiska programistyczne wykorzystywane do realizacji projektu.

## Wzorce projektowe

### MVC

Jest to wzorzec projektowy *Model–View–Controler*, w którym struktura aplikacji jest dzielona na trzy główne warstwy:

* Model – w tej warstwie przechowywane są elementy odpowiedzialne za implementacje logiki dla aplikacja. Często elementy modelu wykorzystywane są do odczytu i zapisu stanu aplikacji w bazie danych.
* Widok - w tej warstwie przechowywane są elementy odpowiedzialne za wyświetlanie interfejsu użytkownika. Najczęściej ten interfejs jest tworzony na podstawie stanu danych modelu.
* Kontroler - w tej warstwie przechowywane są elementy odpowiedzialne za interakcje aplikacji z użytkownikiem. Obsługują model oraz decydują który widok i z jaką zawartością zostanie wyświetlony użytkownikowi.

### MVVM

Jest to wzorzec projektowy *Model–View–ViewModel*, w którym struktura aplikacji jest dzielona na trzy główne warstwy:

* Model – w tej warstwie przechowywane są elementy odpowiedzialne za implementacje logiki dla aplikacja. Często elementy modelu wykorzystywane są do odczytu i zapisu stanu aplikacji w bazie danych.
* Widok - w tej warstwie przechowywane są elementy odpowiedzialne za wyświetlanie interfejsu użytkownika. Najczęściej wyświetlane są w nimi aktualne stany obiektów z modelu.
* Model widoku - jest abstrakcją widoku aplikacji, w tej warstwie przechowywane są elementy odpowiedzialne za wiązanie danych modelu z wyświetlanymi wartościami użytkownikowi.

## Technologie programistyczne

### C#

Jest to wieloparydygmatowy język programowania obejmujący silne typowanie, imperatywne, deklaratywne, funkcjonalne, ogólne, obiektowe i zorientowane komponentowo dziedziny programowania. Najczęściej jest wykorzystywany do programowania obiektowego opartego na klasach. Został stworzony i nadal jest rozwijany przez firmę Microsoft. Najnowsza wersja języka to C # 7.2, która została wydana w 2017 roku

### WPF

Windows Presentation Foundation jest to model programistyczny umożliwiający programiście tworzenie nowoczesnych aplikacji desktopowych na systemy operacyjne Windows. Został wprowadzony przez firmę Microsoft w roku 2006 jako przyszły następca dotychczasowego modelu WinForms. Umożliwia on pisanie aplikacji z wykorzystaniem wzorca projektowego MVVM.

### ASP.NET Core

Jest to freamowork open source od firmy Microsoft. Został wprowadzony w 2016 roku jako nowa generacja freamowork ASP .NET. Umożliwia tworzenie aplikacji Web z wykorzystaniem wzorca projektowego MVC.

### Bootstrap

Jest to zestaw narzędzi HTML, CSS i JS ułatwiającą tworzenie interfejsów użytkownika serwisów WWW. Umożliwia tworzenie responsywnych strony internetowe oraz wykorzystywanie wcześniej zaprojektowanych elementów widoku.

### JavaScript

Jest to skryptowy język programowania wspomagającym interakcje między użytkownikiem a stroną internetową. Jego wykorzystanie daję możliwość urozmaicenia wizualnego witryny poprzez dodanie animacji oraz daje możliwość dynamicznej zmiany zawartości strony bez konieczności przeładowywania strony. W projekcie został wykorzystany jeden z wielu freamowork: jQuery.

### Entity Framework

Jest to Object/Relational Mapping (O/RM) freamowork, który ułatwia dostęp i obsługę bazy danych. Pozwala zmapować tabele relacyjnej bazy danych do postaci obiektów klas aplikacji, dzięki czemu możliwe jest łatwe dokonywanie uaktualniania zawartości bazy danych.

### XAML

Extensible Application Markup Language jest językiem bazującym na składni XML stworzonym przez firmę Microsoft. W technologii WPF jest wykorzystywany do projektowania widoku. Odpowiada za wizualną prezentacje aplikacji.

### JSON

JavaScript Object Notation jest formatem wymiany danych w informatyce. Wykorzystuje się go do przesyłania informacji w sytuacjach gdy format przesyłanych danych musi być tekstem na przykład do przekazywania obiektów klasy w komunikacji klient serwer.

### System kontroli wersji (*SVN*)

Zastosowanie systemu kontroli wersji umożliwia użytkownikowi przegląd postępów dotychczasowej pracy. Chroni również przed utrata dotychczasowych postępów w pracy. Najpopularniejszymi systemami dostępnymi na rynku są GIT oraz TFS. W ramach projektu wykorzystano system GIT.

## Środowiska programistyczne

### Microsoft Visual Studio

Jest to zintegrowane środowisko programistyczne (IDE) firmy Microsoft. Służy do tworzenia programów komputerowych, a także stron internetowych, aplikacji internetowych, usług internetowych i aplikacji mobilnych. Umożliwia tworzenie aplikacji z wykorzystaniem obiektowych języków programowania na przykład C#. Dzięki menadżerowi paczek NuGet programista ma łatwy dostęp do dodatkowych bibliotek języka.

### SQL Server Management Studio

Jest to narzędzie firmy Microsoft umożliwiające z wykorzystaniem graficznego interfejsu użytkownika zarządzanie bazami danych. Pozwala zalogować się do serwera SQL aby tworzyć lub edytować bazy danych.

# Model systemu

W tym rozdziale .

## Architektura systemu

## Model bazy danych

## Moduły systemu

# Realizacja

W tym rozdziale

## Struktura danych

## Struktura sterowania

## Podprogramy

# Użytkowanie

Rozdział

## Instrukcja obsługi

## Instrukcja instalacji

## Testy

# Podsumowanie

Rozdział

## Zrealizowane cele

## Napotkane problemy

## Kierunki rozwoju

# Bibliografia

[1] Ducket J., *JavasScript i JQuery Interaktywne strony WWW dla każdego,* Helion, Gliwice, 2015

# Załączniki

Płyta DVD zawierająca:

* obraz maszyny wirtualnej z aplikacją,
* tekst pracy w formacie PDF,
* tekst polityki prywatności.