

# System rezerwacji hotelowych (Booking system)

## Opis realizacji

Wersja 2.0 - 26.01.2023r.

Marcin Szmit Paweł Wileński Michał Świączkowski

## Streszczenie

Jest to dokumentacja projektu systemu rezerwacji noclegu (booking system), przedstawiająca jego funkcjonalności oraz diagramy obrazujące przypadki użycia. Projekt przedstawia system, który umożliwi użytkownikowi zarezerwować pokój hotelowy w dowolnej chwili i dowolnym wybranym dostępnym miejscu. Rozwiązanie będzie dostępne w wersji przeglądarkowej.

## Spis treści

1. Wstęp.....	4
2. Cel biznesowy .....	4
3. Historia zmian .....	5
3.1. Dokumentacja.....	5
3.2. Aplikacja.....	6
4. Wymagania funkcjonalne .....	8
5. Wymagania нефункционалне .....	9
6. Technologie .....	9
7. Diagramy.....	11
7.1. Protokołowy diagram stanów dla obiektu pokój.....	11
7.2. Diagram rozlokowania .....	12
7.3. Diagram stanów.....	13
7.4. Diagram komponentów .....	14
7.5. Diagram przypadków użycia .....	15
8. Projekt bazy danych.....	16
9. Użytkowanie .....	18
9.1. Instrukcja wdrożeniowa.....	18
9.2. Instrukcja użytkowania .....	19
10. Opis problemów jakie wynikły podczas pracy i jak z nimi poradzono.....	19
11. Podsumowanie .....	20
11.1. Cele zrealizowane .....	20
11.2. Cele niezrealizowane .....	20
12. Wnioski .....	20

## **1. Wstęp**

System bookingowy umożliwia użytkownikowi wybór miejsca noclegu o podanych przez niego parametrach. Celem projektu jest ułatwienie klientowi rezerwacji szukanego miejsca oraz dodanie własnego produktu do systemu. Aplikacja jest otwierana przez przeglądarkę na urządzeniach tj. komputer, laptop, tablet, telefon itp..

## **2. Cel biznesowy**

Celem jest utworzenie aplikacji webowej służącej do rezerwacji pokoi oraz domków. Naszą cechą wyróżniającą się od istniejących rozwiązań, jest minimalizm nie odstraszaający użytkownika oraz pozwalający w łatwy i przyjemny dla oka sposób korzystać z interfejsu aplikacji.

### 3. Historia zmian

#### 3.1. Dokumentacja

Zakres pracy	Data	Wykonał
Dodanie wstępu oraz celu biznesowego	<b>19.10.2022</b>	MŚ/MS/PW
Dodanie nowych rozdziałów dotyczących wymagań funkcjonalnych i нефункциональных	<b>28.10.2022</b>	MS/MŚ/PW
Poprawienie błędów w wymaganiach funkcjonalnych	<b>05.11.2022</b>	MŚ/MS/PW
Utworzenie rozdziału Technologie	<b>08.11.2022</b>	MŚ/MS/PW
Dodanie rozdziału Diagramy oraz utworzenie diagramu stanów	<b>20.11.2022</b>	MS/PW
Dodanie diagramu rozlokowania	<b>26.11.2022</b>	MS/PW
Dodanie streszczenia	<b>28.11.2022</b>	MŚ/MS/PW
Poprawienie błędów w wymaganiach нефункциональных	<b>16.12.2022</b>	MŚ/MS/PW
Aktualizacja technologii	<b>21.12.2022</b>	MŚ
Dodanie diagramu komponentów	<b>26.12.2022</b>	MS/PW
Dodanie diagramu przypadków użycia	<b>03.01.2022</b>	MS/PW

Dodanie projektu bazy danych	<b>08.01.2022</b>	MŚ
Dodanie rozdziału użytkowanie	<b>10.01.2022</b>	MŚ/PW
Dodanie instrukcji wdrożenia	<b>12.01.2022</b>	MŚ/PW
Dodanie instrukcji użytkownika	<b>16.12.2022</b>	MŚ/PW
Dodanie opisu jakie wynikiły podczas pracy i jak z nimi poradzono.	<b>17.01.2022</b>	MŚ/PW
Dodanie celów zrealizowanych i niezrealizowanych	<b>17.12.2022</b>	MŚ/PW/MS
Poprawa instrukcji użytkownika	<b>18.12.2022</b>	MŚ/PW/MS
Napisanie wniosków	<b>20.01.2023</b>	MŚ/PW/MS

### 3.2. Aplikacja

Zakres pracy	Data	Wykonał
Wstęp projektowy, omówienie tematu i wybór technologii	<b>19.10.2022</b>	MŚ/MS/PW
Utworzenie repozytorium	<b>22.10.2022</b>	MS
Zbieranie potrzebnych informacji	<b>23.10.2022</b>	MŚ/MS/PW
Stworzenie zarysu projektu	<b>08.11.2022</b>	MŚ

Dodanie logowania	<b>10.11.2022</b>	MŚ
Dodanie wstępnego panelu głównego	<b>10.11.2022</b>	MŚ
Migracja bazy danych oraz poprawki w działaniu aplikacji	<b>23.11.2022</b>	MŚ
Pierwsza publikacja na hosting	<b>26.11.2022</b>	MŚ
Dodanie możliwości wyszukiwania pokoi	<b>28.11.2022</b>	MŚ
Modyfikacja widoków – front-end	<b>28.11.2022</b>	MS/PW
Poprawki	<b>29.11.2022</b>	MŚ
Rozwój klas oraz formularzy	<b>10.12.2022</b>	MŚ
Wstępny system rezerwacji	<b>12.12.2022</b>	MŚ
Poprawki w formularzach	<b>29.12.2022</b>	MŚ
Edycja systemu rezerwacji	<b>02.12.2022</b>	MŚ
Podpięcie Google Cloud Storage	<b>04.12.2022</b>	MŚ
Zapis kilku obrazów w chmurze	<b>05.01.2023</b>	MŚ
Poprawki wizualne	<b>01.01.2023</b>	PW
Poprawa działania niektórych funkcjonalności	<b>09.01.2023</b>	MŚ
Dodanie ról do systemu	<b>09.01.2023</b>	MŚ

Stworzenie profilu użytkownika	<b>10.01.2023</b>	MŚ
Autoryzacja metod	<b>10.01.2023</b>	MŚ
Modyfikacja widoków – front-end	<b>12.01.2023</b>	PW/MS
Dodanie dodatkowych właściwości klasom	<b>12.01.2023</b>	MŚ
Modyfikacja widoków – front-end	<b>17.01.2023</b>	MS/MŚ
Poprawki działania aplikacji	<b>18.01.2023</b>	MŚ
Publikacja	<b>25.01.2023</b>	MŚ

#### 4. Wymagania funkcjonalne

1. rezerwacja pokoju, domu oraz mieszkania
2. dodawanie własnych ofert noclegowych
3. rejestracja oraz logowanie na własne konto
4. zapis danych użytkownika typu adres, imię i nazwisko itp.
5. przeglądanie ofert z poziomu gościa
6. umożliwia klientowi filtrowanie pokoi pod względem miejsca, daty oraz ilości osób



## 5. Wymagania niefunkcjonalne

1. łatwość użycia – do korzystania z systemu nie będzie potrzebne szkolenie
2. przyjazny interfejs dla użytkownika
3. minimalnie krótki czas odpowiedzi systemu na zapytanie użytkownika
4. aplikacja działa na przeglądarkach Firefox, Google Chrome, Opera

## 6. Technologie

Aplikacja korzysta z:

- Bazy danych zbudowanej przy użyciu Entity Framework, która jest frameworkiem dla linii baz danych ADO.NET, przeznaczonym do tworzenia aplikacji z użyciem baz danych relacyjnych. W tym przypadku baza danych jest oparta na MSSQL (Microsoft SQL Server) - jest to system zarządzania bazami danych relacyjnych, opracowany przez firmę Microsoft.
- ASP.NET CORE MVC, który jest platformą do tworzenia aplikacji internetowych opartych na architekturze MVC (Model-View-Controller) i .NET 6. Jest to nowoczesna i elastyczna platforma, która pozwala na tworzenie aplikacji webowych i mobilnych na różnych platformach.

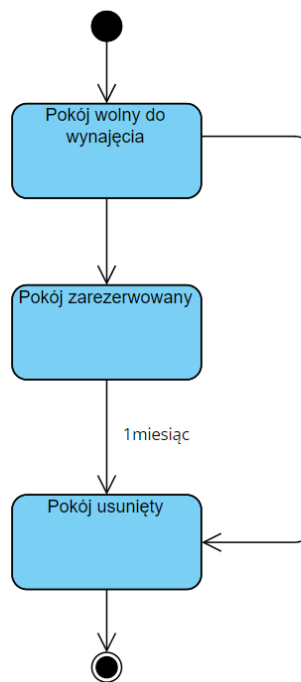
- Google Cloud Storage, który jest usługą przechowywania danych w chmurze oferowaną przez Google Cloud. Pozwala ona na przechowywanie i udostępnianie plików, zdjęć, wideo i innych danych przez internet.
- Modelu identyfikacji Identity Framework, który jest zestawem narzędzi i bibliotek służących do tworzenia i zarządzania systemem uwierzytelniania i autoryzacji w aplikacjach webowych. Dzięki niemu, możliwe jest łatwe i szybkie tworzenie mechanizmów logowania i rejestracji dla użytkowników, a także zarządzanie uprawnieniami dostępu do różnych funkcjonalności aplikacji.

## **7. Metodyka pracy**

Programowanie ekstremalne (XP) to podejście do pisania kodu, które skupia się na pięciu głównych zasadach. Są to: brak planowania z góry, ciągła modyfikacja architektury, programowanie napędzane testami, programowanie parami, iteracyjność. Głównym celem tego podejścia jest dostarczenie w pełni działającego projektu. Wymaga ono od programistów elastyczności, otwartości na zmiany oraz wysokiego poziomu współpracy.

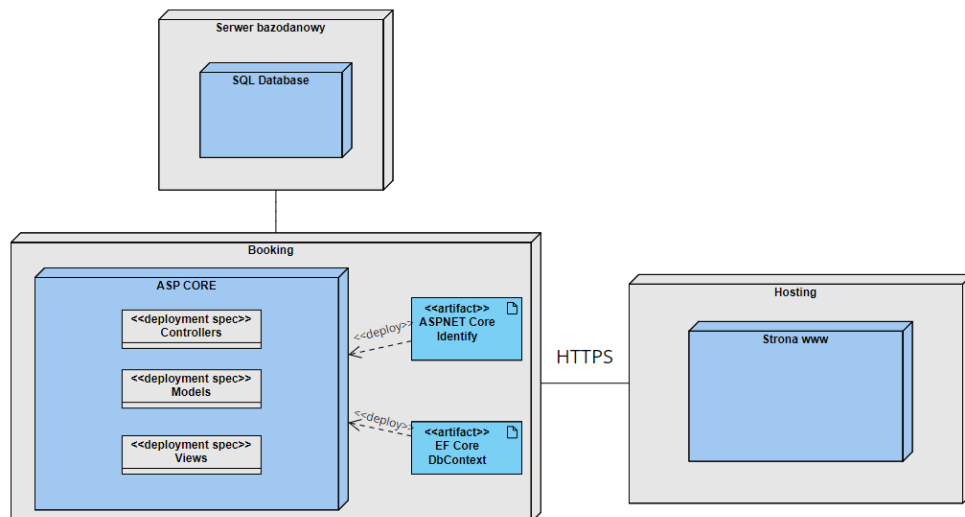
## 8. Diagramy

### 8.1. Protokołowy diagram stanów dla obiektu pokój



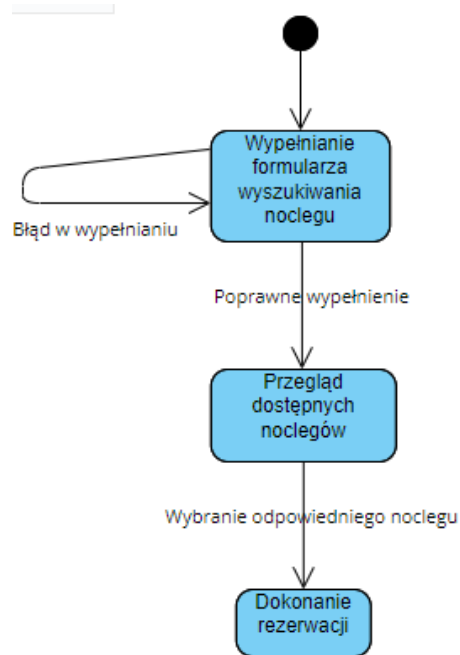
*Rys. 1 – Protokołowy diagram stanów dla obiektu pokój.*

## 8.2. Diagram rozlokowania



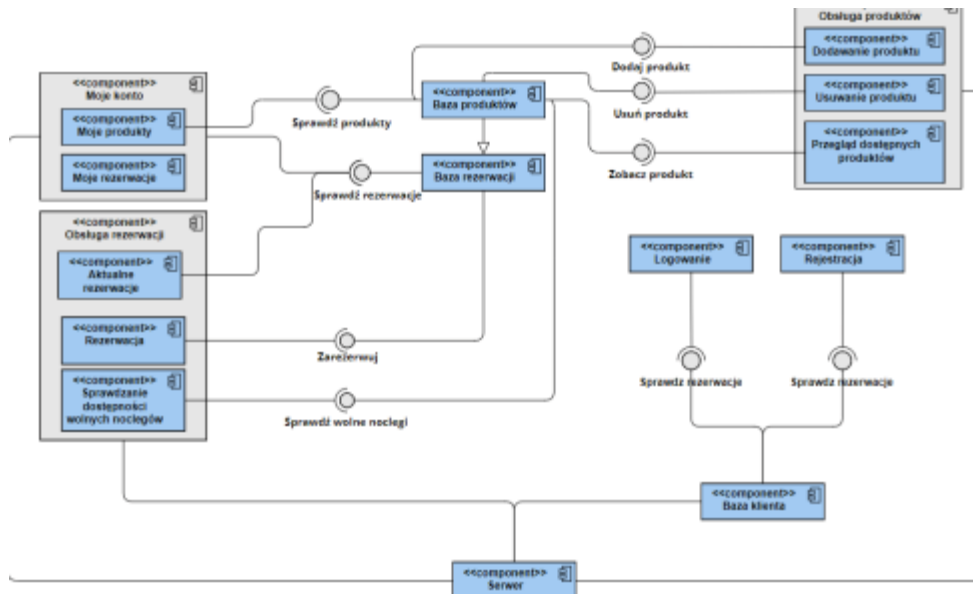
Rys. 2 – Diagram rozlokowania dla systemu Booking.

### 8.3. Diagram stanów



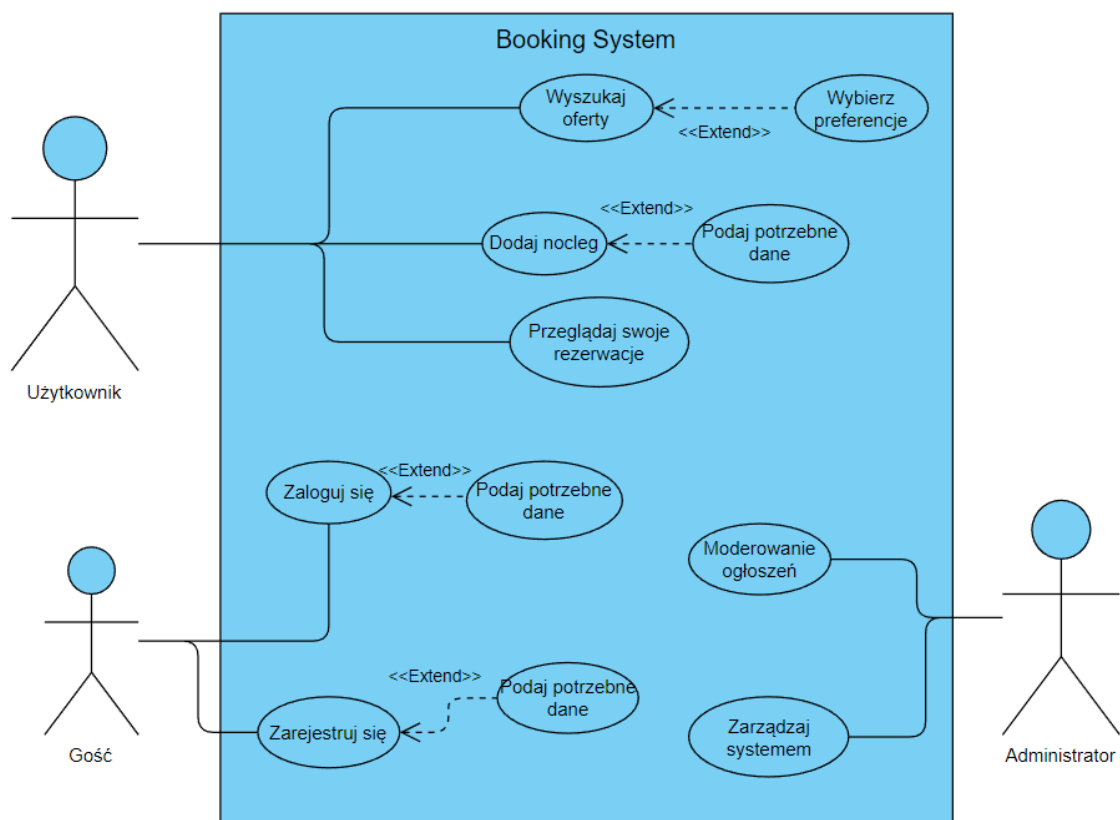
Rys. 3 – Diagram stanów dla systemu Booking.

## 8.4. Diagram komponentów



Rys. 4 – Diagram komponentów dla systemu Booking.

## 8.5. Diagram przypadków użycia



Rys. 5 – Diagram przypadków użycia dla systemu Booking.

## 9. Projekt bazy danych

Baza danych ma za zadanie przechowywać informacje. Do projektu aplikacji została wykorzystana relacyjna baza danych, w której tabele są powiązane ze sobą przy pomocy relacji.

Przykładowa struktura tabeli dla:

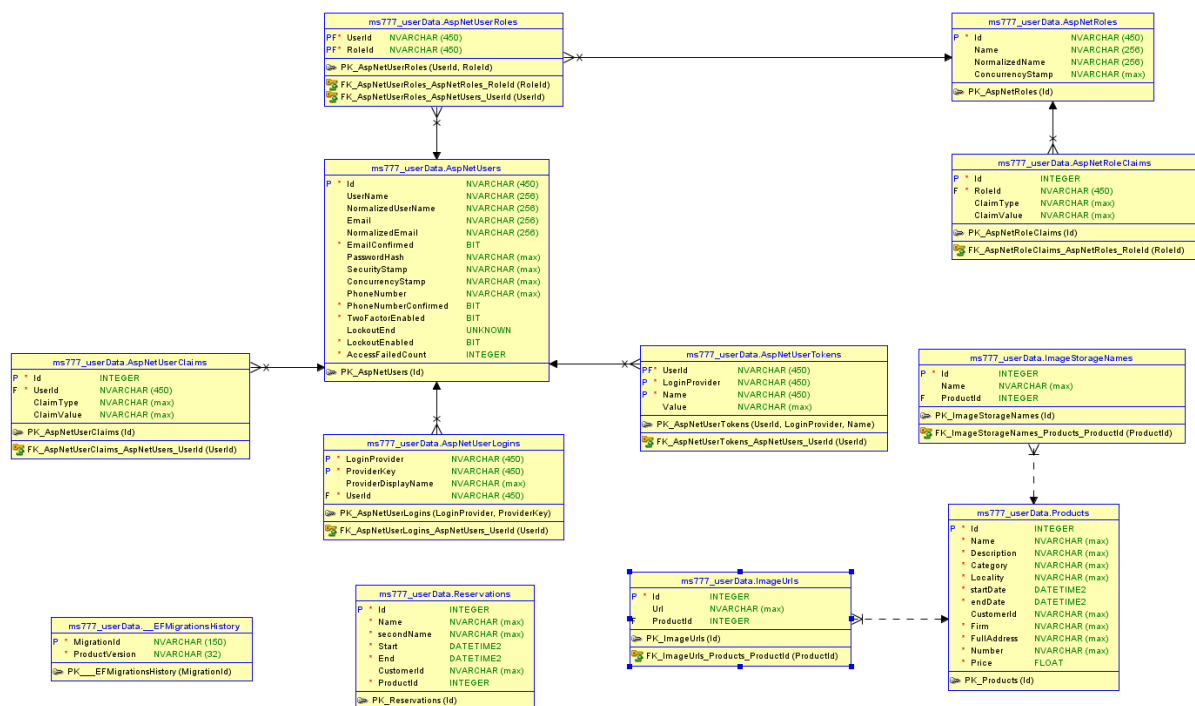
```
CREATE TABLE ms777_userData.Products
(
    Id INTEGER NOT NULL IDENTITY ,
    Name NVARCHAR (max) NOT NULL ,
    Description NVARCHAR (max) NOT NULL ,
    Category NVARCHAR (max) NOT NULL ,
    Locality NVARCHAR (max) NOT NULL ,
    startDate DATETIME2 NOT NULL ,
    endDate DATETIME2 NOT NULL ,
    CustomerId NVARCHAR (max) ,
    Firm NVARCHAR (max) NOT NULL DEFAULT (N'') ,
    FullAddress NVARCHAR (max) NOT NULL DEFAULT (N'') ,
    Number NVARCHAR (max) NOT NULL DEFAULT (N'') ,
    Price FLOAT NOT NULL DEFAULT ((0.0000000000000000e+000))
)
ON [PRIMARY]
TEXTIMAGE_ON 'PRIMARY'
GO

ALTER TABLE ms777_userData.Products ADD CONSTRAINT PK_Products PRIMARY
KEY CLUSTERED (Id)
WITH (
    ALLOW_PAGE_LOCKS = ON ,
    ALLOW_ROW_LOCKS = ON )
ON [PRIMARY]
GO
```

*Tabela 1 - Struktura tabeli Products dla systemu Booking.*



## Cała baza:



Rys. 4 –Model logiczny bazy danych dla systemu Booking.

## 10. Użytkowanie

### 10.1. Instrukcja wdrożeniowa

- Przygotowanie środowiska: Sprawdzenie czy serwer, na którym ma być wdrożona aplikacja, spełnia wymagania systemowe i sprzętowe. Wymagany jest system operacyjny *Windows*, *Linux* lub *macOS* oraz *.NET Core SDK*.
- Instalacja serwera aplikacji: Instalacja i konfiguracja serwera aplikacji, takiego jak np. IIS.
- Konfiguracja bazy danych: Instalacja i konfiguracja MS SQL Server oraz ustawienie dostępu dla aplikacji.
- Wdrożenie aplikacji: Skopiowanie plików aplikacji na serwer i skonfigurowanie ich zgodnie z wymaganiami.
- Konfiguracja połączenia z bazą danych: Skonfigurowanie połączenia między aplikacją a bazą danych w pliku *appsettings.json*, wprowadzenie nazwy użytkownika, hasła i adresu serwera bazy danych.
- Migracja bazy danych: Uruchomienie migracji bazy danych za pomocą narzędzia *dotnet ef database update*.
- Uruchomienie aplikacji: Uruchomienie aplikacji za pomocą polecenia *dotnet run* lub *dotnet publish*.
- Testowanie: Przetestowanie aplikacji pod kątem funkcjonalności i poprawności działania.
- Dokumentacja: Dokumentacja zmian i konfiguracji dokonanych w trakcie wdrożenia.
- Uruchomienie: Uruchomienie aplikacji dla użytkowników końcowych i monitorowanie działania.

## **10.2. Instrukcja użytkownika**

Użytkownik po wejściu na stronę widzi wyszukiwarkę ofert gdzie musi wybrać datę zameldowania, datę wymeldowania, liczbę osób oraz miasto. Jednak aby sprawdzić dostępność zostaje przekierowany do logowania. Jeżeli użytkownik posiada konto loguje się oraz kontynuuje wyszukiwanie noclegu, jeżeli nie posiada konta przechodzi do rejestracji i wypełnia wymagane dane. Przeglądając oferty ma możliwość sprawdzenia szczegółów noclegu, gdzie są takie wszystkie informacje odnośnie danego noclegu. Po wybraniu odpowiedniego noclegu użytkownik rezerwuje go. Użytkownik zalogowany ma również możliwość dodawania swojego noclegu do wynajęcia. Aby dodać własny nocleg należy wejść w zakładkę Dodaj Pokój oraz wypełnić wszystkie wymagane pola. W zakładce Witaj,(Imię) możemy znaleźć produkty dodane przez użytkownika, dane użytkownika oraz rezerwacje których dokonał.

## **11. Opis problemów jakie wynikły podczas pracy i jak z nimi poradzono.**

Jednym z problemów, jakie wynikły podczas pracy, było przechowywanie obrazów dla produktów. Lokalne przechowywanie nie miałooby sensu, ponieważ naszym celem była publikacja aplikacji. Przechowywanie obrazów w bazie danych również nie było dobrym rozwiązaniem, ponieważ typ danych byte nie jest odpowiedni dla wielu obrazów ze względu na rozmiar i możliwe przy tym problemy. Aby rozwiązać ten problem, zdecydowano się na przechowywanie obrazów w chmurze, Google Cloud Storage. Dzięki temu rozwiązaniu w naszej bazie danych przechowywane są jedynie internetowe ścieżki oraz nazwy obrazów. Innym problemem, jaki wynikł podczas pracy, był brak obsługi niektórych funkcjonalności CSS, takich jak animacje. Problemy te były spowodowane ograniczonymi możliwościami MVC. Aby rozwiązać ten problem, zdecydowano się na użycie prostszych interfejsów użytkownika, oraz JavaScript.

## **12. Podsumowanie**

### **12.1. Cele zrealizowane**

Zamierzone cele odnośnie aplikacji webowej zostały zrealizowane praktycznie wszystkie zarówno te od strony back-endu jak i te które widzi użytkownik czyli front-endu. Aplikacja jest przejrzysta i prosta w obsłudze co pozwoli użytkownikom bardzo sprawnie się nią posługiwać.

### **12.2. Cele niezrealizowane**

Niestety jednak nie udało nam się wykonać kalendarza służącego do wybierania dat rezerwacji, który ułatwiłby nam również dodanie innej funkcjonalności blokowania ponownego wyboru jednej daty rezerwacji danego noclegu.

## **13. Wnioski**

Wnioskiem z pracy przy użyciu frameworka ASP.NET Core MVC jest to, że nie jest on idealnym rozwiązaniem do tworzenia zaawansowanych interfejsów użytkownika. W przyszłości, przy podobnych projektach, warto rozważyć użycie innych frameworków, takich jak React, które lepiej spełnią potrzeby dotyczące front-endu. Pojawiły się również problemy z konfiguracją bazy danych MySQL, co wymagało dodatkowego czasu na rozwiązanie problemu. Dokumentacja projektu była aktualizowana w miarę postępu projektu. Niemniej jednak, brakuje w niej kilku rzeczy takich jak konfiguracja bazy danych.

## 14. Literatura

1. Microsoft, Asp .Net Core documentation: <https://learn.microsoft.com/en-us/aspnet/core/?view=aspnetcore-7.0>
2. Introduction - bootstrap: <https://getbootstrap.com/docs/4.1/getting-started/introduction/>
3. Entity Framework documentation: <https://learn.microsoft.com/en-us/ef/>
4. Identity Framework documentation: <https://learn.microsoft.com/en-us/aspnet/core/security/authentication/identity?view=aspnetcore-7.0&tabs=visual-studio>