

UNIwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie  
Wydział Matematyki i Informatyki

Kierunek: Informatyka

Wojciech Baczewski

# Webowy system rozpoznawania odręcznie pisanych cyfr.

Praca magisterska wykonana  
w katedrze Metod Matematycznych Informatyki  
pod kierunkiem  
dr Krzysztofa Sopyły

Olsztyn, 2017 rok

UNIVERSITY OF WARMIA AND MAZURY IN OLSZTYN  
FACULTY OF MATHEMATICS AND COMPUTER SCIENCE

**Field of Study: Computer Science**

**Wojciech Baczewski**

**Web system of recognizing handwritten digits.**

Master's Thesis is performed  
in Chair of Mathematical Methods of Informatics  
under supervision of  
dr Krzysztof Sopyła

Olsztyn, 2017

# Spis treści

<b>Wstęp</b>	2
<b>Rozdział 1. Wykorzystane technologie</b>	3
1.1. Java	3
1.2. Spring	3
1.3. Spring Boot	3
1.4. Maven	3
1.5. HTML	3
1.6. IntelliJ IDEA	3
1.7. PostgreSQL	3
1.8. Apache Tomcat	3
<b>Rozdział 2. Specyfikacja wymagań</b>	4
2.1. Przypadki użycia	4
2.1.1. Diagram przypadków użycia	4
2.1.2. Scenariusze przypadków użycia	4
2.2. Diagram sekwencji	4
2.3. Diagram klas	5
2.4. Diagram DDL	5
<b>Rozdział 3. Metoda klasyfikacji</b>	6
3.1. Opis algorytmu	6
<b>Rozdział 4. Implementacja</b>	7
<b>Rozdział 5. Opis interfejsu użytkownika</b>	8
<b>Instrukcja instalacji oprogramowania</b>	9
<b>Spis rysunków</b>	10
<b>Spis diagramów</b>	11
<b>Spis Tabel</b>	12
<b>Bibliografia</b>	13
<b>Podziękowanie</b>	14
<b>Streszczenie</b>	15
<b>Abstract</b>	16

**Wstep**

Wstep

## Rozdział 1

# Wykorzystane technologie

### 1.1. Java

### 1.2. Spring

### 1.3. Spring Boot

### 1.4. Maven

### 1.5. HTML

Opis canvas

### 1.6. IntelliJ IDEA

### 1.7. PostgreSQL

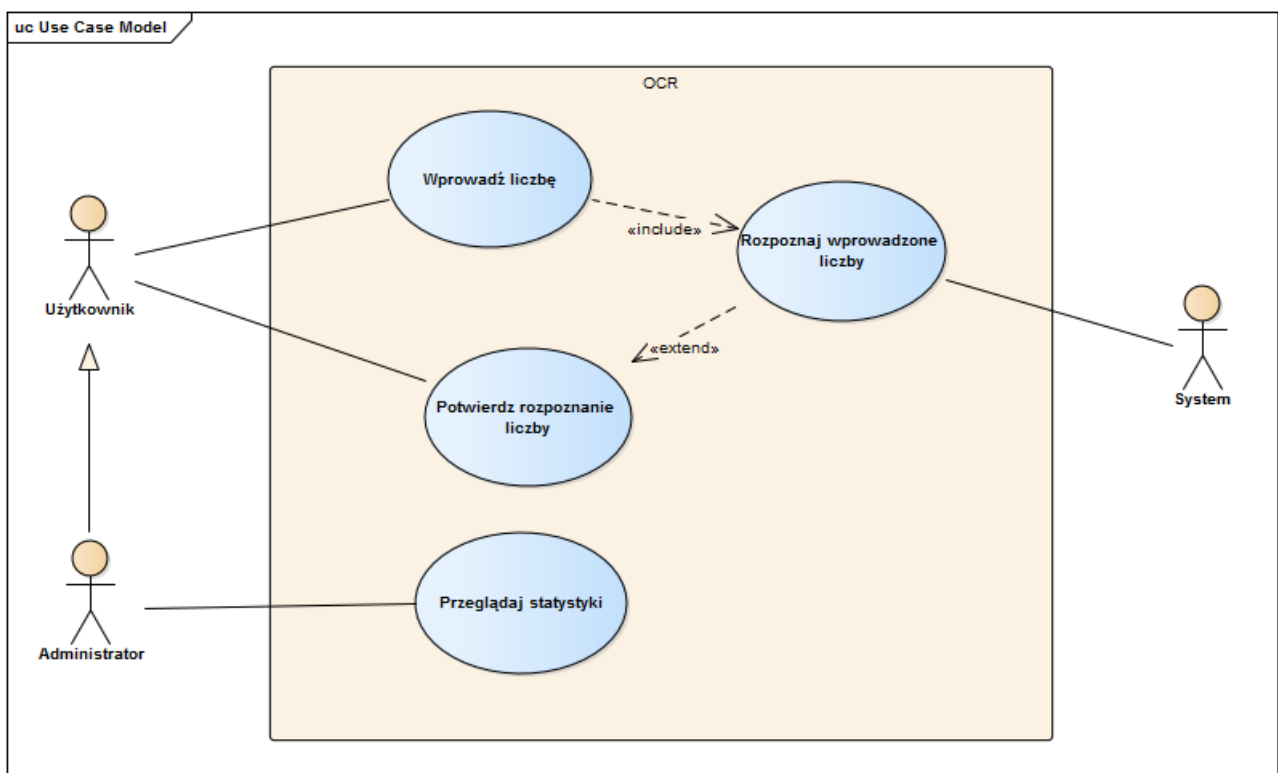
### 1.8. Apache Tomcat

## Rozdział 2

# Specyfikacja wymagań

### 2.1. Przypadki użycia

#### 2.1.1. Diagram przypadków użycia

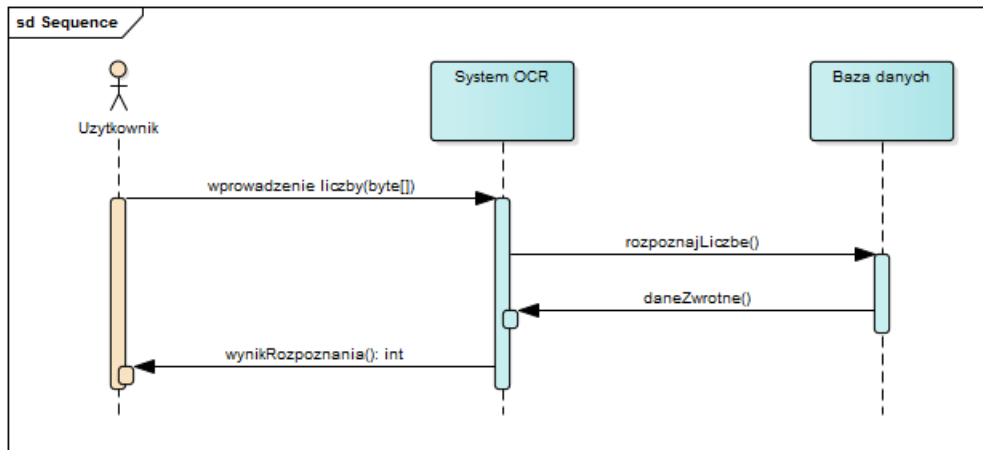


Rysunek 2.1. Diagram przypadków użycia

#### 2.1.2. Scenariusze przypadków użycia

### 2.2. Diagram sekwencji

Opis



Rysunek 2.2. Diagram sekwencji rozpoznania wprowadzanych danych

## 2.3. Diagram klas

## 2.4. Diagram DDL

## Rozdział 3

# Metoda klasyfikacji

TODO: research. (SVM,Convolution(CNN)) Opis wybranej metody klasyfikacji

### 3.1. Opis algorytmu



## Rozdział 4

# Implementacja

## Rozdział 5

# Opis interfejsu użytkownika

Zrzuty ekranu z aplikacji albo mockup

# Instrukcja instalacji oprogramowania

## Spis rysunków

## Spis diagramów

## Spis Tabel

## Bibliografia

## Podziękowanie



## Streszczenie

# Abstract

Web system of recognizing handwritten digits.