

# System zarządzający wynikami w kęglarstwie klasycznym

Zespół nr 3

Wersja	Data utworzenia	Data ost. modyfikacji	Autorzy
1.3	2023-11-19	2024-01-25	Alan Grądecki 151126 Adam Jałocha 154020 Maciej Kaszkowiak 151856 Mikołaj Gostkowski 151759

## Spis treści

<b>1</b>	<b>Informacje ogólne</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Diagram kontekstu</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Aktorzy</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Wymagania funkcjonalne</b>	<b>4</b>
4.1	Diagram przypadków użycia . . . . .	4
4.2	Przypadki użycia . . . . .	4
4.2.1	Dodawanie wyników zawodnika . . . . .	4
4.2.2	Wyświetlanie historycznych wyników zawodnika . . . . .	5
4.2.3	Korekta wyników zawodników . . . . .	5
4.2.4	Generowanie wykresów sprawności zawodnika . . . . .	5
4.2.5	Tworzenie zawodów kęglarskich . . . . .	6
4.2.6	Synchronizacja wyników zawodnika . . . . .	6
4.2.7	Dodawanie klubów . . . . .	6
4.2.8	Dodawanie trenerów . . . . .	7
4.2.9	Dodawanie zawodników . . . . .	7
4.2.10	Wyświetlanie historycznych rekordów . . . . .	7
4.2.11	Wprowadzanie planów treningowych . . . . .	8
4.2.12	Realizowanie planów treningowych . . . . .	8
<b>5</b>	<b>Wymagania pozafunkcjonalne</b>	<b>8</b>
5.1	Użyteczność . . . . .	8
5.2	Niezawodność . . . . .	8
5.3	Wydażność . . . . .	9
5.4	Bezpieczeństwo . . . . .	9
<b>6</b>	<b>Model systemu</b>	<b>10</b>
6.1	Diagram klas . . . . .	10
6.2	Diagram stanów . . . . .	10
6.3	Diagram sekwencji . . . . .	11
6.4	Diagram wdrożenia . . . . .	13

## 1 Informacje ogólne

System zarządzający wynikami w kręglarstwie klasycznym przeznaczony jest do grupy zawodników i osób powiązanych z szeroko pojętym kręglarstwem klasycznym na terenie Polski. Celem systemu jest usprawnienie procesu przechowywania wyników, umożliwienie przetwarzania ich oraz ułatwienie analizy wyników poszczególnych zawodników i z poszczególnych zawodów.

System powinien być możliwy do wykorzystania przez możliwie najszerszą grupę użytkowników, przez co jego interfejs powinien spełniać normy dostępności oraz być intuicyjny, również dla osób nieobytych z technologią. W celu poprawy jakości kręglarstwa klasycznego w Polsce, system powinien ułatwić analizę danych oraz wyciąganie wniosków z gry poszczególnych zawodników. Docelowo, każda zainteresowana osoba, powinna otrzymać dostęp do archiwum gier swoich (jako zawodnik), swoich podopiecznych (jako trener w klubie), czy na swojej kręgielni (jako klub sportowy). Ponadto, system ułatwi organizację turniejów sportowych, które dotychczas przechowują wyniki bez przyjęcia ustalonej konwencji przechowywania danych.

Odbiorcy docelowi naszego systemu składają się z 4 głównych segmentów:

**Zawodnicy** nie mają dostępu do swojej archiwalnej bazy wyników. Jedyne sposoby na prowadzenie historii, to ręczne zbieranie fizycznych wydruków z automatów kręglarskich. System ułatwi im dostęp do swoich historycznych danych oraz ułatwi analizę gier i śledzenie postępów.

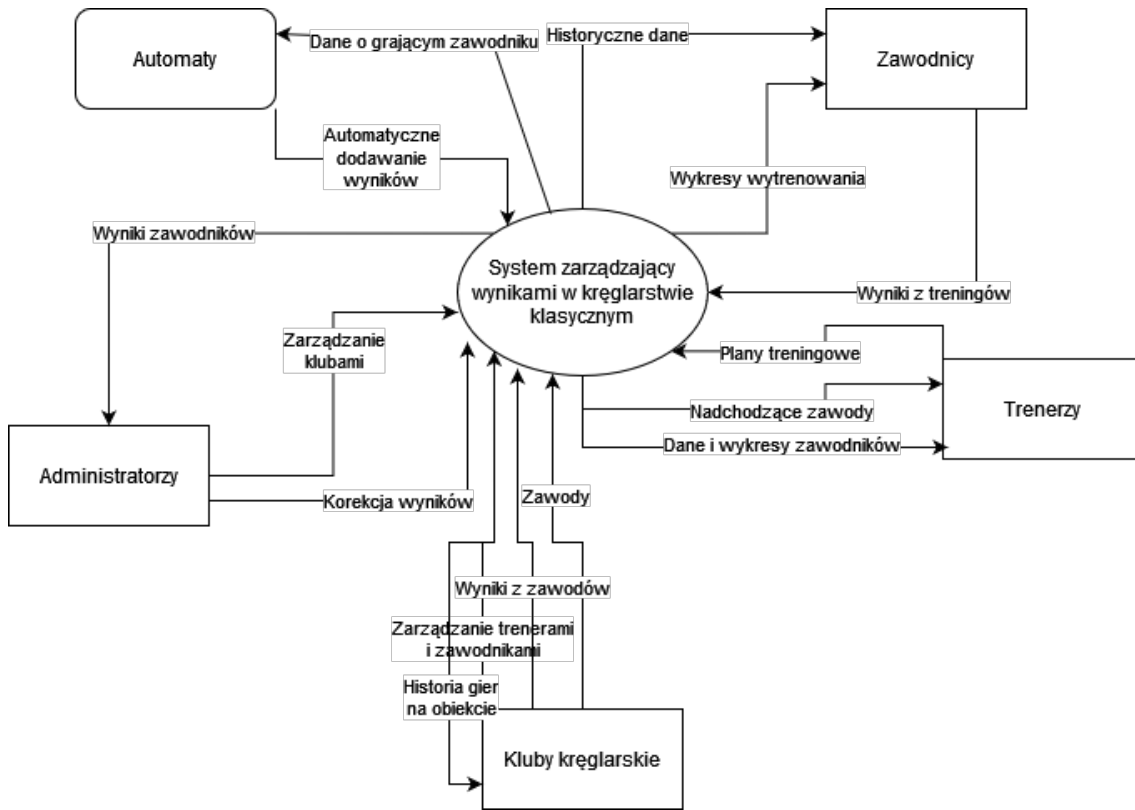
**Trenerzy** nie mają dostępu do bazy wyników swoich podopiecznych. Postęp swoich zawodników przeważnie mierzą w sposób empiryczny, opierając się na swojej ocenie, nie biorąc pod uwagę w pełni surowych danych z zawodów. System umożliwi im zwizualizowanie trendów wyników swoich zawodników na podstawie wykresów oraz ułatwi wyłanianie najlepszych zawodników na dane zawody.

**Kluby sportowe** nie posiadają pełnej historii gier swoich podopiecznych. Często również nie posiadają pełnej historii gier rozegranych na swoim obiekcie, ponieważ wyniki są zapisywane w sposób niezorganizowany oraz rozproszone na wielu kontach w Google Docs. System ułatwi im organizowanie turniejów, usprawnianie procesu wprowadzania wyników, a także zapewni pełną historię gier rozegranych na obiekcie.

**Polski Związek Kręglarski** wyłania zawodników do reprezentowania Polski na podstawie subiektywnych pomiarów trenerów, ponieważ nie istnieje obecnie system, który umożliwiłby ustalenie aktualnie najmocniejszych zawodników na podstawie danych z gier. System rozwiązałby ten problem, wspomagając PZK w podejmowaniu decyzji. Ponadto system uprościłby ustalanie rekordów Polski.

Korzyści biznesowe systemu będą zauważalne w skali całej Polski. Przede wszystkim, ułatwiona analiza danych przyczyni się do zwiększenia poziomu poszczególnych zawodników, a co za tym idzie, całej dyscypliny oraz poziomu na scenie międzynarodowej. Organizowanie turniejów oraz trenowanie zawodników stanie się również prostszym procesem, co zwiększy możliwości poszczególnych klubów kręglarskich w zakresie maksymalnej liczby zawodników oraz zawodów. Ponadto system ułatwia życie w niemierzalny sposób, eliminując ręczne bariery wymagane do zarządzania wynikami.

## 2 Diagram kontekstu



Rysunek 1: Diagram kontekstu

## 3 Aktorzy

W systemie wyróżniamy następujących aktorów:

**Zawodnik** jest użytkownikiem w systemie. Ma możliwość wprowadzania danych ze swoich treningów. Posiada dostęp do swoich historycznych danych oraz może je przeanalizować za pomocą wykresów otrzymanych ze systemu.

**Trener** jest użytkownikiem w systemie. Ma możliwość wprowadzania planów treningowych dla swoich zawodników. Może podejrzeć listę nadchodzących zawodów oraz wyniki i dane swoich zawodników. Trener przynależy do klubu.

**Klub** jest użytkownikiem w systemie. Ma możliwość zarządzania trenerami oraz zawodnikami. Klub może organizować zawody oraz jest odpowiedzialny za wprowadzanie w ich obrębie wyników. Klub posiada dostęp do pełnej historii gier na obiekcie.

**Administrator** jest użytkownikiem w systemie. Ma możliwość korekty błędnie wprowadzonych danych przez kluby kęglarskie. Zarządza klubami kęglarskimi. Ma dostęp do pełnej historii gier oraz do nieograniczonej analizy w zakresie wszystkich dostępnych wyników.

**Automat** jest potencjalnym miejscem integracji z urządzeniem elektronicznym zapisującym wyniki na kęglielni. Wyniki zawodników mogą zostać automatycznie zapisane do zawodów. Automatycznie może również wyświetlać się imię i nazwisko danego zawodnika w trakcie jego gry.

Wszyscy użytkownicy mają dostęp do zawodów oraz do wyników poszczególnych zawodników w ramach zawodów, również Ci niezalogowani.

## 4 Wymagania funkcjonalne

### 4.1 Diagram przypadków użycia



Rysunek 2: Diagram przypadków użycia

### 4.2 Przypadki użycia

#### 4.2.1 Dodawanie wyników zawodnika

Atrybuty:

**Główny aktor:** Klub

**Priorytet:** Wysoki

**Źródło:** Mikołaj Gostkowski

**Główny scenariusz:**

1. Klub wyszukuje danego zawodnika na liście
2. Klub wprowadza uzyskane przez danego zawodnika punkty
3. Klub zatwierdza zmiany
4. Wyniki zawodnika są widoczne w systemie

#### 4.2.2 Wyświetlanie historycznych wyników zawodnika

**Atrybuty:**

**Główny aktor:** Zawodnik lub Trener lub Klub lub Administrator

**Priorytet:** Wysoki

**Źródło:** Maciej Kaszkowiak

**Główny scenariusz:**

1. Zawodnik, trener, klub lub administrator dokonuje wyboru danego zawodnika z listy
2. Zawodnik, trener, klub lub administrator dokonuje wyboru okresu czasu
3. Historyczne wyniki zawodnika z wybranego okresu zostają wyświetlone

**Rozszerzenia:**

- 1.A Zawodnik może wyświetlić tylko własne historyczne wyniki

#### 4.2.3 Korekta wyników zawodników

**Atrybuty:**

**Główny aktor:** Klub lub Administrator

**Priorytet:** Średni

**Źródło:** Alan Grądecki

**Główny scenariusz:**

1. Klub lub administrator wybiera zawodnika z listy
2. Klub lub administrator wybiera dane zawody
3. Klub lub administrator dokonuje korekty wyniku
4. Klub lub administrator zatwierdza zmiany
5. Zaktualizowane wyniki zawodnika są widoczne na liście danych zawodów

#### 4.2.4 Generowanie wykresów sprawności zawodnika

**Atrybuty:**

**Główny aktor:** Zawodnik lub Trener lub Klub

**Priorytet:** Wysoki

**Źródło:** Adam Jałocha

**Główny scenariusz:**

1. Zawodnik, trener lub klub dokonuje wyboru zawodnika z listy
2. Zawodnik, trener lub klub generuje wykresy sprawności danego zawodnika
3. Wygenerowane wykresy są widoczne i można je wyeksportować z systemu

**Rozszerzenia:**

- 1.A Zawodnik może wybrać tylko siebie
- 2.A Zawodnik może wygenerować tylko własne wykresy sprawności

#### 4.2.5 Tworzenie zawodów kęglarskich

**Atrybuty:**

**Główny aktor:** Klub

**Priorytet:** Wysoki

**Źródło:** Adam Jałocha

**Główny scenariusz:**

1. Klub podaje szczegóły nowych zawodów.
2. Klub zatwierdza formularz.
3. Zawody zostają utworzone.
4. Zawody są widoczne na ogólnodostępnej liście wszystkich zawodów.

**Rozszerzenia:**

- 3.A Klub po zatwierdzeniu błędnych danych zostaje przekierowany do punktu 1. wraz z odpowiednią informacją o popełnionych błędach, a zawody nie zostają utworzone.

#### 4.2.6 Synchronizacja wyników zawodnika

**Atrybuty:**

**Główny aktor:** Automat

**Priorytet:** Średni

**Źródło:** Alan Grądecki

**Główny scenariusz:**

1. Automat pobiera informacje o zawodniku znajdującego się na przypisanym torze, aby móc je wyświetlić.
2. Automat śledzi grę użytkownika, notując wynik na przekroju wszystkich 4 torów.
3. Automat po zakończonej grze zapisuje wynik zawodnika w systemie.

**Rozszerzenia:**

- 3.A Funkcjonalność jest opcjonalna, może zostać wyłączona w celu zapewnienia pełnej poprawności wyników.

#### 4.2.7 Dodawanie klubów

**Atrybuty:**

**Główny aktor:** Administrator

**Priorytet:** Średni

**Źródło:** Adam Jałocha

**Główny scenariusz:**

1. Administrator podaje dane nowego klubu.
2. Administrator zatwierdza formularz.
3. Klub zostaje utworzony.
4. Klub otrzymuje dane dostępowe do systemu.

**Rozszerzenia:**

- 3.A Administrator po zatwierdzeniu błędnych danych zostaje przekierowany do punktu 1. wraz z odpowiednią informacją o popełnionych błędach, a klub nie zostaje utworzony.

#### 4.2.8 Dodawanie trenerów

**Atrybuty:**

**Główny aktor:** Klub

**Priorytet:** Wysoki

**Źródło:** Maciej Kaszkowiak

**Główny scenariusz:**

1. Klub podaje dane nowego trenera ze swojego klubu.
2. Klub zatwierdza formularz.
3. Trener zostaje utworzony.
4. Trener otrzymuje dane dostępowe do systemu.

**Rozszerzenia:**

- 3.A Klub po zatwierdzeniu błędnych danych zostaje przekierowany na krok 1. wraz z odpowiednią informacją o popełnionych błędach, a trener nie zostaje utworzony.

#### 4.2.9 Dodawanie zawodników

**Atrybuty:**

**Główny aktor:** Klub

**Priorytet:** Wysoki

**Źródło:** Mikołaj Gostkowski

**Główny scenariusz:**

1. Klub podaje dane nowego zawodnika ze swojego klubu.
2. Klub zatwierdza formularz.
3. Zawodnik zostaje utworzony.
4. Zawodnik otrzymuje dane dostępowe do systemu.

**Rozszerzenia:**

- 3.A Klub po zatwierdzeniu błędnych danych zostaje przekierowany na krok 1. wraz z odpowiednią informacją o popełnionych błędach, a zawodnik nie zostaje utworzony.

#### 4.2.10 Wyświetlanie historycznych rekordów

**Atrybuty:**

**Główny aktor:** Administrator / Klub

**Priorytet:** Niski

**Źródło:** Maciej Kaszkowiak

**Główny scenariusz:**

1. Członek PZK wchodzi w kęgielnię przypisaną do danego klubu.
2. Członek PZK widzi najlepsze wyniki osiągnięte na kęgielni.
3. Najlepsze wyniki podlegają sortowaniu i filtrowaniu po wyniku, dacie i nazwie zawodnika.

**Rozszerzenia:**

- 1.A Administrator może wejść w rekordy ze wszystkich obiektów.

#### 4.2.11 Wprowadzanie planów treningowych

**Atrybuty:**

**Główny aktor:** Trener

**Priorytet:** Niski

**Źródło:** Mikołaj Gostkowski

**Główny scenariusz:**

1. Trener wybiera datę treningu i zawodnika, dla którego zostanie przypisany plan.
2. Trener wprowadza kolejne elementy treningu.
3. Trener zatwierdza trening.

#### 4.2.12 Realizowanie planów treningowych

**Atrybuty:**

**Główny aktor:** Zawodnik / Trener

**Priorytet:** Niski

**Źródło:** Alan Grądecki

**Główny scenariusz:**

1. Zawodnik wchodzi w listę planów treningowych.
2. Zawodnik odczytuje szczegóły planu.
3. Zawodnik dodaje wyniki treningowe.
4. Zawodnik oznacza plan jako wykonany.

## 5 Wymagania pozafunkcjonalne

### 5.1 Użyteczność

- System łatwy w obsłudze zarówno dla zawodników i jednostek zarządzających.  
*autor: Adam Jałocha*
- Maksymalny czas szkolenia nie powinien przekroczyć godziny.  
*autor: Alan Grądecki*
- Liczba kontaktów ze wsparciem klienta powinna być średnio bliska zeru, poza szczególnymi przypadkami i sytuacjami wyjątkowymi.  
*autor: Maciej Kaszkowiak*
- Sytuacje w których konieczne jest skorzystanie z systemu pomocy powinno dotyczyć tylko osób niezaznajomionych z podstawowymi narzędziami internetowymi i osób niepełnosprawnych. Liczba takich sytuacji nie powinna przekraczać 5 na kwartał.  
*autor: Mikołaj Gostkowski*

### 5.2 Niezawodność

- Średnia liczba godzin pracy bez awarii nie powinna przekraczać tygodnia w ciągu roku.  
*autor: Maciej Kaszkowiak*
- Prace konserwacyjne nie powinny przekroczyć 3 godzin w miesiącu i prace nad systemem powinny odbywać się w godzinach nocnych, w których system nie jest używany przez użytkowników.  
*autor: Alan Grądecki*



- W przypadku awarii maksymalny czas przywrócenia systemu do sprawności nie powinien przekroczyć godziny i powinien zostać wyświetlony odpowiedni komunikat dla użytkownika z planowanymi pracami.

*autor: Mikołaj Gostkowski*

- Dane w systemie powinny być wprowadzane w sposób autoryzowany i ścisły, aby nie dochodziło do zachwiania spójności danych.

*autor: Adam Jałocha*

### 5.3 Wydajność

- System powinien wspierać przechowywanie danych dla co najmniej dziesięciokrotności liczby wszystkich zawodników zapisanych w Polskim Związku Kęglarskim pod kątem zarejestrowanych kont.

*autor: Adam Jałocha*

- System powinien umożliwiać jednoczesny odczyt danych dla zawodów dla co najmniej jednokrotności wszystkich zawodników zapisanych w Polskim Związku Kęglarskim.

*autor: Mikołaj Gostkowski*

- P90 latency powinno wynosić do 200 ms, P95 latency do 300 ms, a P99 ms latency do 500 ms.

*autor: Maciej Kaszkowiak*

- System powinien wspierać jednoczesny zapis wyników z treningów dla 1/10 bazy zawodników.

*autor: Alan Grądecki*

### 5.4 Bezpieczeństwo

- Wszystkie dane przechowywane w systemie, zwłaszcza dane osobowe zawodników, powinny być szyfrowane, aby zapewnić poufność informacji.

*autor: Mikołaj Gostkowski*

- System powinien wykorzystywać silny mechanizm szyfrowania - co najmniej Argon2 lub SHA512.

*autor: Maciej Kaszkowiak*

- Wdrożenie mechanizmów autoryzacji i uwierzytelniania, aby zapewnić dostęp do danych tylko uprawnionym użytkownikom.

*autor: Alan Grądecki*

- System powinien rejestrować wszelkie próby dostępu, modyfikacji danych lub innych aktywności, aby umożliwić śledzenie i reakcję na potencjalne zagrożenia.

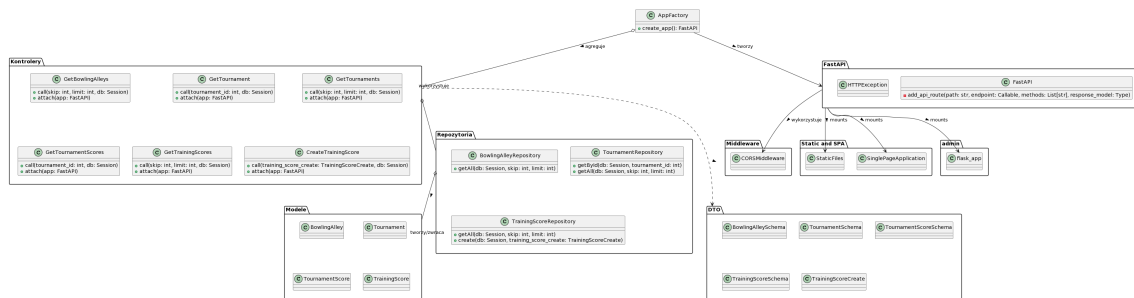
*autor: Adam Jałocha*

- Zapewnienie zgodności z obowiązującymi przepisami o ochronie danych osobowych, takimi jak RODO, aby chronić prywatność użytkowników systemu.

*autor: Maciej Kaszkowiak*

## 6 Model systemu

### 6.1 Diagram klas

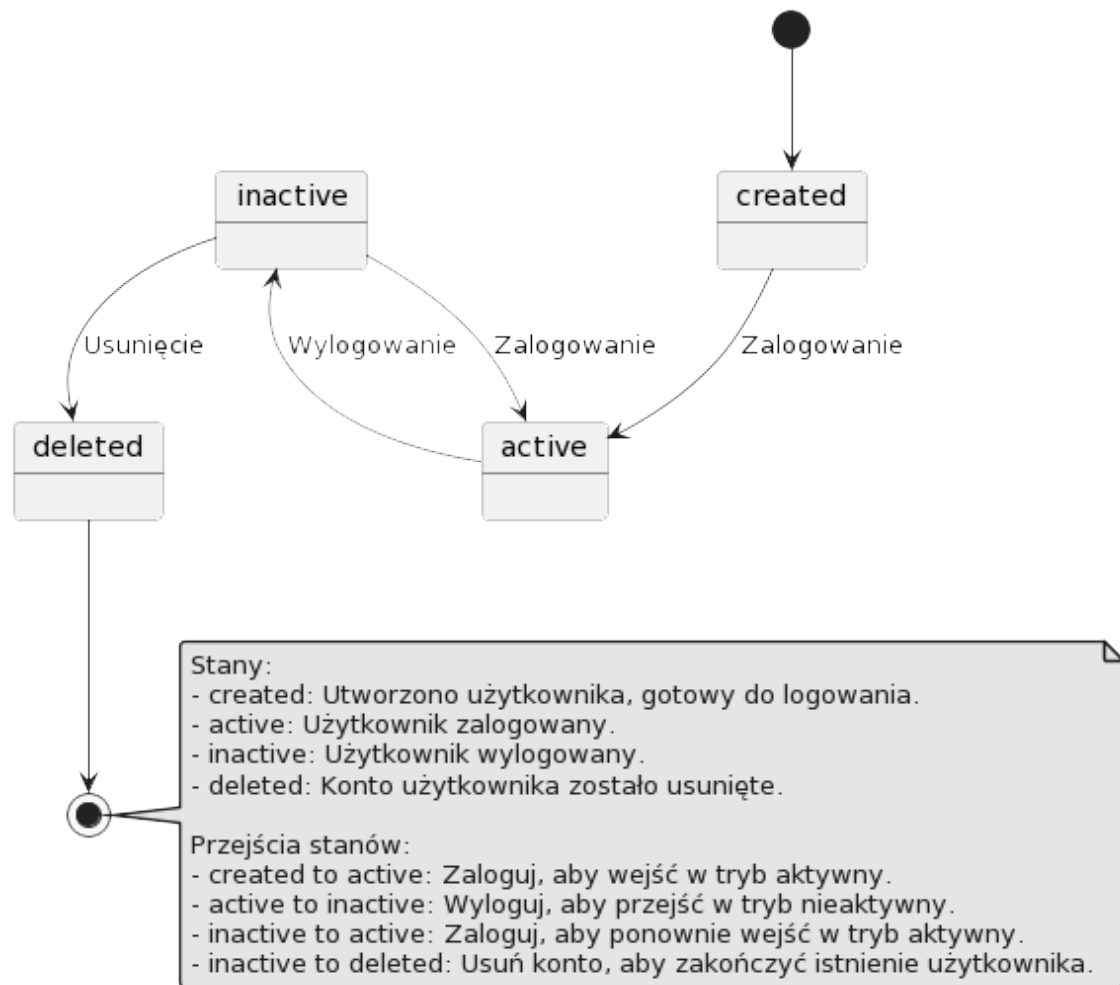


Rysunek 3: Diagram klas, autor: Maciej Kaszkowiak

### 6.2 Diagram stanów

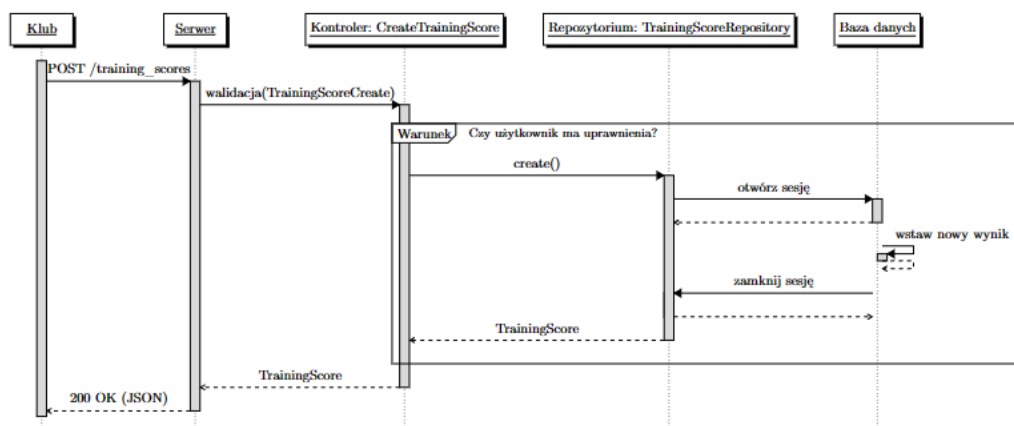


Rysunek 4: Diagram stanów dla Tournament, autor: Adam Jałocha

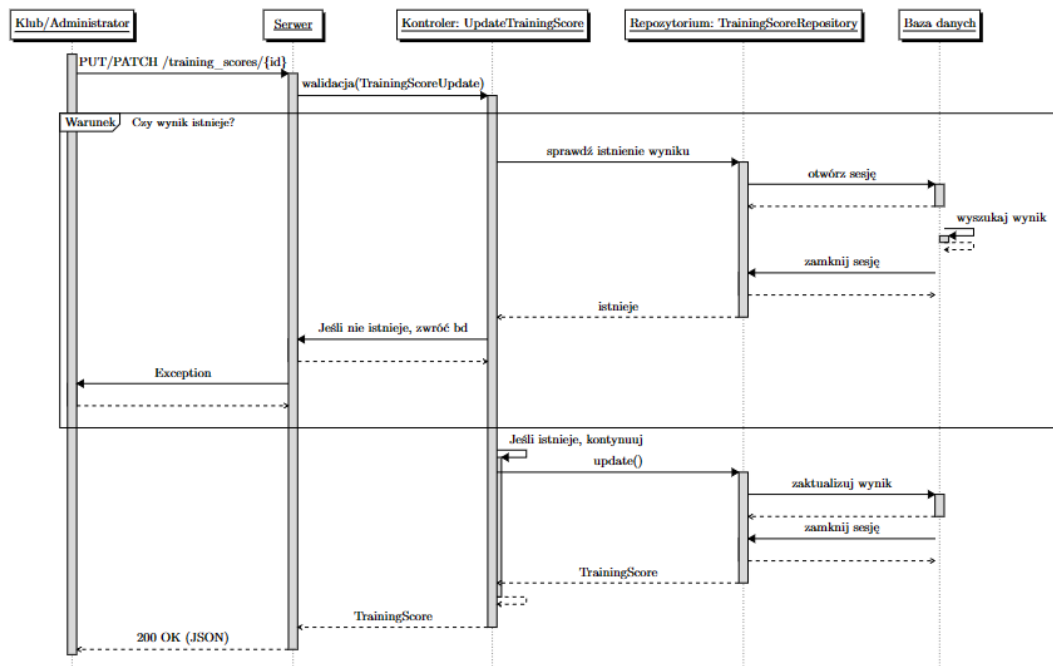


Rysunek 5: Diagram stanów dla User, autor: Mikołaj Gostkowski

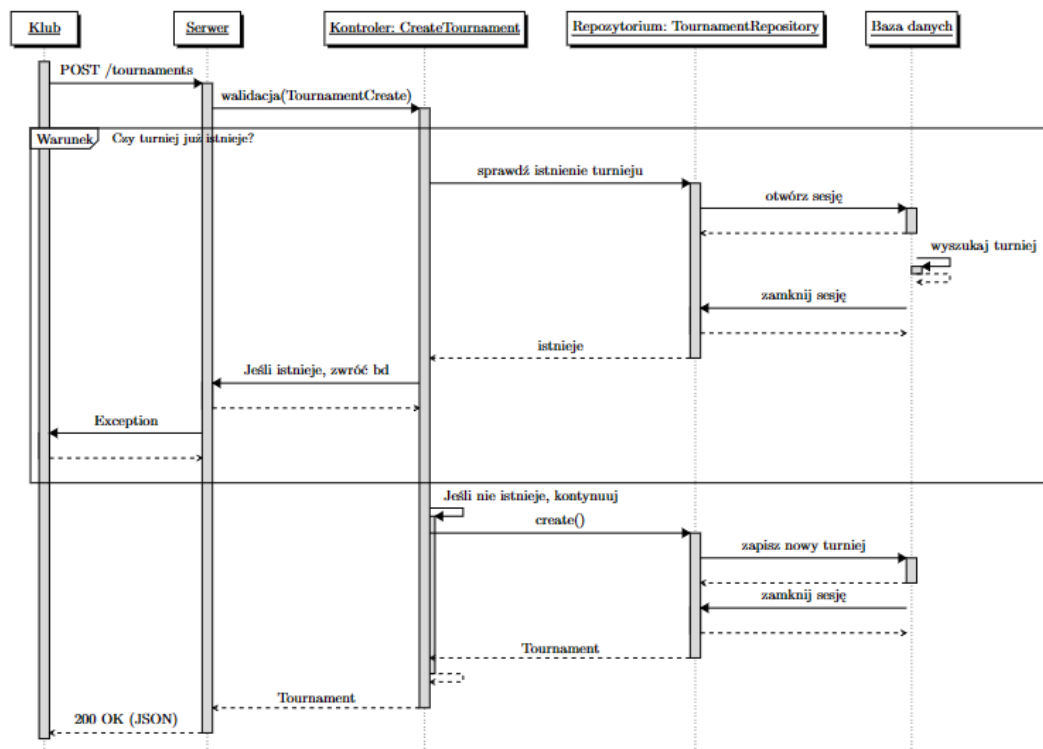
### 6.3 Diagram sekwencji



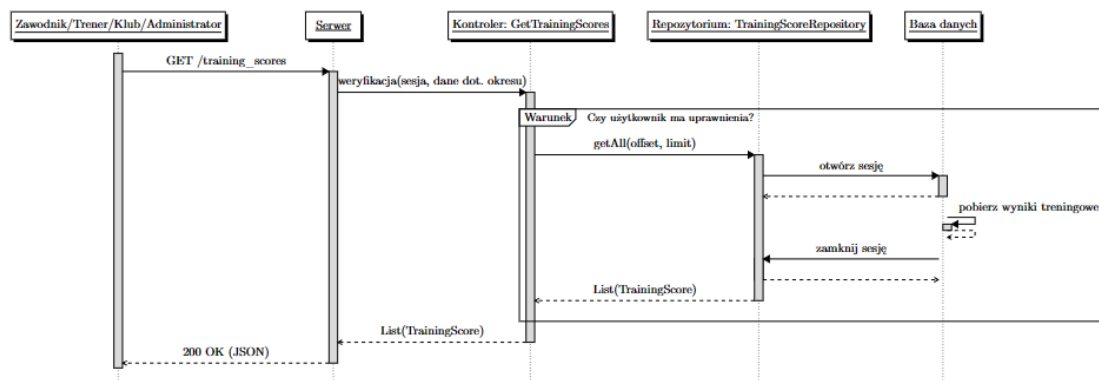
Rysunek 6: Dodawanie wyników zawodnika, autor: Maciej Kaszkowiak



Rysunek 7: Korekta wyników zawodnika, autor: Mikołaj Gostkowski

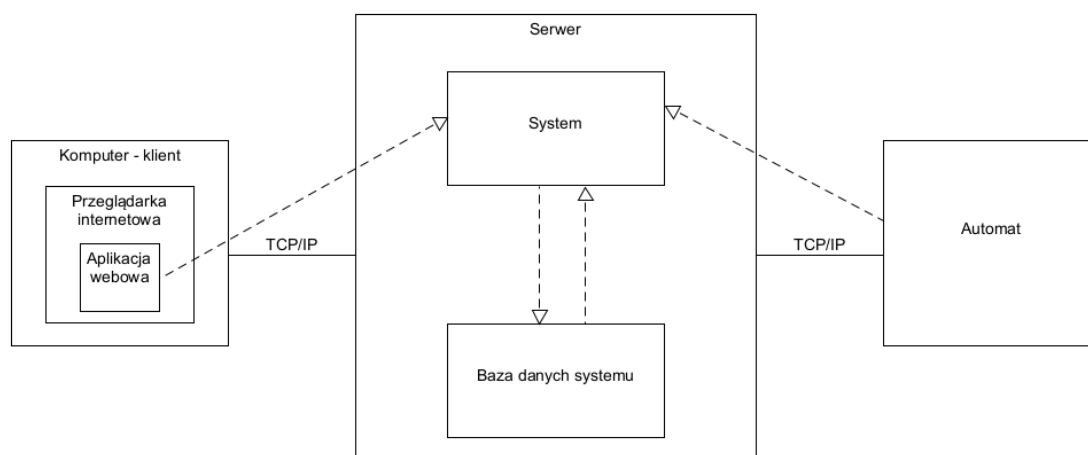


Rysunek 8: Tworzenie zawodów kęglarskich, autor: Alan Grądecki



Rysunek 9: Wyświetlenie historycznych wyników zawodnika, autor: Adam Jałocha

## 6.4 Diagram wdrożenia



Rysunek 10: Diagram wdrożenia, autor: Alan Grądecki