**Dokumentacja bazy danych dla klubu sportowego “Mipaolan”**

**Wymagania funkcjonalne systemu:**

1. Dodawanie dyscyplin
2. Sekcje:
   1. tworzenie
   2. edycja
   3. usuwanie
3. Profile drużyn w ramach sekcji:
   1. tworzenie
   2. edycja
   3. usuwanie
   4. przeglądanie historii trenerów danego zespołu
   5. przeglądanie rozgrywek danego zespołu w wybranym sezonie
4. Profile trenerów:
   1. tworzenie
   2. edycja
   3. usuwanie
   4. przypisywanie trenera do konkretnego zawodnika/zespołu
5. Profile zawodników:
   1. tworzenie
   2. edycja
   3. usuwanie
   4. przypisywanie zawodnikom dyscyplin, które trenują
   5. usuwanie zawodnikom dyscyplin, które przestali trenować
   6. dołączanie zawodników do drużyn
   7. usuwanie zawodników z drużyn
   8. przeglądanie rozgrywek danego zawodnika w wybranym sezonie
6. Sale:
   1. dodawanie
   2. edycja
   3. usuwanie
7. Turnieje:
   1. dodawanie
   2. edycja
   3. usuwanie
8. Rozgrywki:
   1. dodawanie nowych rozgrywek w ramach konkretnego turnieju
   2. edycja
   3. usuwanie
   4. przeglądanie rozgrywek w ramach turnieju
   5. przeglądanie rozgrywek w ramach wybranej dyscypliny
   6. zapisywanie wyników osiągniętych przez zawodników/drużyny w czasie danej rozgrywki

**Opis struktury:**

**Dyscyplina**

Encja słownikowa przedstawiająca dyscyplinę sportową.

Atrybuty:

* *id\_dyscypliny* - sztuczny atrybut jednoznacznie identyfikujący daną dyscyplinę
* *nazwa\_dyscypliny* - określa pełną nazwę danej dyscypliny.

**Sekcja**

Encja reprezentująca sekcję związaną z daną dyscypliną, w obrębie której tworzone są drużyny.

Atrybuty:

* *id\_sekcji* - sztuczny atrybut jednoznacznie identyfikujący daną sekcję
* nazwa - określa pełną nazwę sekcji

**Grupa**

Encja reprezentująca grupę treningową o konkretnym poziomie zaawansowania związaną z daną sekcją, składającą się z wielu zawodników.

Atrybuty:

* *id\_grupy* - sztuczny atrybut jednoznacznie identyfikujący daną grupę treningową
* *nazwa* - nazwa grupy treningowej

**Jednostka sportowa**

Encja określa pojedynczą jednostkę, która może brać udział w zawodach. Dziedziczą po niej encje *Drużyna* i *Zawodnik*, które dookreślają daną jednostkę.

Atrybuty:

* *Jednostka\_sportowa\_ID* - sztuczny atrybut jednoznacznie identyfikujący daną jednostkę

**Drużyna**

Encja reprezentująca drużynę sportową wraz z jej nazwą i poziomem (juniorska, seniorska, …).

Atrybuty:

* *nazwa\_drużyny* - określa pełną nazwę danej drużyny
* plec - określa płeć zawodników, którzy mogą należeć do drużyny(żeńska/ męska/ dowolna)
* *poziom\_drużyny* - określa poziom zaawansowania danej drużyny (juniorska / seniorska / …)

**Udział w drużynie**

Encja reprezentująca udział danego sportowca w wybranej drużynie. Jeden sportowiec może należeć do kilku drużyn. Występowanie encji wynika z relacji wiele do wielu między *zawodnikiem* a *drużyną*.

**Zawodnik**

Encja *Zawodnik* przechowuje dane o zawodniku, który może brać udział w rozgrywkach.

Atrybuty:

* *imie* - przechowuje pierwsze imię danego sportowca
* *nazwisko* - przechowuje nazwisko
* *plec* - przechowuje płeć
* *data\_urodzenia* - przechowuje datę urodzenia sportowca z dokładnością do dni

**Trener**

Encja *Trener* przechowuje najważniejsze informacje o danym trenerze.

Atrybuty:

* *id\_trenera* - sztuczny atrybut jednoznacznie identyfikujący trenera
* *imie* - przechowuje pierwsze imię danego trenera
* *nazwisko* - przechowuje nazwisko
* *uprawnienia* - określa posiadane przez trenera uprawnienia trenerskie

**Współpraca**

Encja reprezentująca współpracę (trenowanie) danych jednostek sportowych (drużyn lub pojedynczych zawodników) i konkretnego trenera. Trener może w tym samym czasie współpracować z różnymi jednostkami sportowymi, jednostki sportowe w różnym czasie mogą mieć różnych trenerów. Występowanie encji wynika z relacji wiele do wielu między *trenerem* a *jednostką sportową*.

Atrybuty:

* nr\_umowy - sztuczny atrybut określający umowę (id współpracy) między trenerem a jednostką sportową
* data\_poczatkowa - przechowuje datę rozpoczęcia współpracy
* data\_koncowa - przechowuje datę zakończenia współpracy

**Opieka nad dyscypliną**

Encja określa dyscypliny sportowe, którymi zajmuje się trener. Trener może uczyć wielu dyscyplin na raz, a każda dyscyplina może mieć wielu trenerów. Występowanie encji wynika z relacji wiele do wielu między *trenerem* a *dyscypliną*.

**Poziom**

Encja określa poziom danej drużyny/grupy(juniorska/seniorska/ do lat 15)

Atrybuty:

* id\_poziomu - sztuczny atrybut niednoznacznie identyfikujący dany turniej
* nazwa - przechwuje pełną nazwę reprezentowanego poziomu

**Uprawianie dyscypliny**

Encja określa dyscypliny uprawiane przez wybranego zawodnika. Zawodnik może uprawiać wiele dyscyplin i analogicznie każda dyscyplina może być uprawiana przez dużą liczbę sportowców. Występowanie encji wynika z relacji wiele do wielu między *zawodnikiem* a *dyscypliną*.

**Turniej**

Encja *Turniej* reprezentuje turniej sportowy wraz z kluczowymi dla niego informacjami.

Atrybuty:

* *id\_turnieju* - sztuczny atrybut jednoznacznie identyfikujący dany turniej
* *nazwa* - przechowuje pełną nazwę turnieju sportowego
* plec - określa płeć zawodników biorących udział (żeńska/ męska/ dowolna)
* *rodzaj* - określa rodzaj danego turnieju (igrzyska zimowe / igrzyska letnie / międzynarodowe / ogólnokrajowe / wojewódzkie)
* *data\_rozpoczecia* - przechowuje dokładną datę rozpoczęcia turnieju z dokładnością do godzin i minut
* *data\_zakonczenia* - przechowuje dokładną datę zakończenia turnieju z dokładnością do godzin i minut

**Dyscypliny turnieju**

Encja określa jakie dyscypliny są rozgrywane na danym turnieju. Każda dyscyplina może być obecna na dowolnej liczbie turniejów, analogicznie każdy turniej może zawierać rozgrywki z dowolnej liczby dyscyplin. Występowanie encji wynika z relacji wiele do wielu między *turniejem* a *dyscypliną*.

**Rozgrywka**

Encja reprezentująca konkretną rozgrywkę (starcie zawodników / drużyn), które zostało rozegrane na jakimś turnieju.

Atrybuty:

* *id\_rozgrywki* - sztuczny atrybut jednoznacznie identyfikujący daną rozgrywkę
* *data\_rozpoczęcia* - przechowuje dokładną datę rozpoczęcia rozgrywki z dokładnością do godzin i minut
* data\_zakonczenia - przechowuje dokładną datę zakonczenia rozgrywki z dokładnością do godzin i minut
* *rodzaj* - przechowuje informacje o rodzaju rozgrywki( drużynowa / indywidualna…)
* plec - określa płeć zawodników biorących udział (żeńska/ męska/ dowolna)
* sedzia - przechowuje informację o osobie sędziującej rozgrywkę

**Udział w rozgrywce**

Encja określa jednostki sportowe, które biorą udział w danej rozgrywce oraz ich wyniki. Każda jednostka sportowa może brać udział w dowolnej liczbie rozgrywek, analogicznie w wielu rozgrywkach bierze udział więcej niż 2 zawodników/drużyny. Występowanie encji wynika z relacji wiele do wielu między *jednostką sportową* a *rozgrywką*.

Atrybuty:

* *miejsce* - przechowuje miejsce w rankingu jakie zajęła dana jednostka sportowa w danej rozgrywce
* *rezultat* - przechowuje ostateczny rezultat jaki osiągnęła jednostka sportowa w rozgrywce (w przypadku zawodów indywidualnych może to np. być ciężar podniesiony przez sztangistę)
* *punkty* - atrybut przechowuje ostateczną liczbę punktów uzyskaną przez jednostkę sportową

**Jednostka**

Encja słownikowa określająca jednostki, w jakich mogą być prezentowane wyniki

Atrybuty:

* *id\_jednostki* - sztuczny atrybut jednoznacznie identyfikujący daną jednostkę wyniku
* nazwa - nazwa jednostki, w jakiej będzie określony wynik

**Sala**

Encja reprezentuje salę, na której może być rozgrywane dane spotkanie, wraz z kluczowymi informacjami na jej temat.

Atrybuty:

* *id\_sali* - sztuczny atrybut jednoznacznie identyfikujący daną salę
* *rodzaj\_sali* - przechowuje informacje o rodzaju danego pomieszczenia (pływalnia / boisko…)
* aktywna - atrybut informujący o tym czy salę można wynająć na zawody
* *ilosc\_miejsc\_trening* - atrybut przechowuje maksymalną liczbę osób, jakie mogą jednocześnie trenować na danej sali
* *ilosc\_miejsc\_kibice* - atrybut określa maksymalną liczbę kibiców jaka może przebywać na danej sali
* *koszt\_wynajmu* - cena wynajmu danej sali na jedną godzinę zegarową

**Obiekt sportowy**

Encja przechowująca informacje o różnego rodzaju obiektach sportowych wraz z ich specyfikacją.

Atrybuty:

* *id\_obiektu* - sztuczny klucz jednoznacznie identyfikujący dany obiekt
* *nazwa\_obiektu* - przechowuje pełną nazwę obiektu
* *typ\_obiektu* - określa rodzaj obiektu (stadion piłkarski, stadion olimpijski, kort tenisowy)

**Adres**

Encja przechowująca adresy, pod którymi znajdują się obiekty sportowe.

Atrybuty:

* *id\_adresu* - sztuczny klucz jednoznacznie identyfikujący dany adres
* *miasto* - przechowuje miasto, gdzie znajduje się dany budynek
* *ulica* - określa ulicę, na której leży budynek
* *nr\_budynku* - przechowuje numer interesującego nas budynku

**Indeksy:**

* na kluczach głównych, unikalnych i obcych
* bitmapowy na atrybutach plec

**Lista zapytań:**

* lista zawodników drużyny tenisa chłopców do lat 10
* średni wiek zawodników w klubie
* ilość rozegranych rozgrywek w poszczególnych obiektach sportowych (może utrzymywanie którejś jest nieopłacalne)
* ilość zawodników w wybranej dyscyplinie za określony rok (chcemy zobaczyć jakie dyscypliny są bardziej popularne)
* średni wynik dziewczynek do lat 15 w podnoszeniu ciężarów w roku 2017
* lista trenerów z wypisywaniem zdobytych punktów na turniejach wybranej dyscypliny(szukamy najlepszego trenera)
* lista rozegranych rozgrywek wraz z wynikami w ramach Mistrzostw Świata w Piłkę Nożną w 2005 roku

**Aplikacja:**

**Technologia:**

* język programowania: Java
* połączenie z bazą danych: Spring Boot + Spring Data JPA(dostawca - Hibernate) lub JDBC
* interfejs graficzny: JavaFx
* autogeneracja i przejrzystość kodu: Lombok
* system baz danych: MySQL
* IDE: IntelliJ IDEA

**Funkcjonalności**:

* dodawanie, edycja i usuwanie zawodników, drużyn, sal, zawodów, turniejów, rozgrywek oraz sekcji
* przydzielanie/usuwanie drużyn i zawodników do rozgrywek/turniejów
* przydzielanie/usuwanie zawodników do drużyn
* przydzielanie/usuwanie dyscyplin do zawodników
* zapisywanie wyników indywidualnych/drużynowych danych rozgrywek
* wyświetlanie listy zawodników, drużyn, turniejów danej dyscypliny
* przeglądanie listy rozgrywek danego zawodnika/drużyny

Dyscypliny sportowe traktujemy jako dane słownikowe i aplikacja nie będzie oferowała bezpośredniej możliwości ich edycji.

**Raporty:**

1. Wyświetlanie maksymalnej/ średniej/ minimalnej liczby punktów, rezultatów oraz miejsc zawodników z podanej grupy w rozgrywkach w danym okresie czasu.
2. Wyświetlanie liczby rozgrywek wygranych przez jednostki sportowe danej sekcji w poszczególnych turniejach, ostateczne miejsce oraz liczbę pozostałych rozgrywek w jakich dana jednostka brała udział. Wyniki wyświetlamy dla turniejów z podanego okresu czasu.

**Funkcje:**

* funkcja zwracająca wszystkie niezbędne dane dla raportu 1)
* funkcja zwracająca wszystkie niezbędne dane dla raportu 2)