

Dokumentacja projektu Bazy Danych

Dawid Bitner
Marcin Krupa

1 lipca 2019

Politechnika Śląska
Wydział Matematyki Stosowanej
Rok akademicki 2018/2019

Spis treści

1	Część I	2
1.1	Opis projektu	2
2	Część II	2
2.1	Diagram związków encji	2
2.2	Model relacyjny	3
3	Część III	4
3.1	Instrukcja użytkowania	4
3.1.1	Panel wyszukiwania	5
3.1.2	Panel wprowadzania rekordów do tabeli	6
3.1.3	Panel usuwania rekordu w tabeli	7
3.1.4	Panel edytowania rekordu w tabeli	8
4	Część IV	9
4.1	Kod tworzący tabele	9
4.2	Kod tworzący użytkowników	15
4.3	Funkcje i wyzwalacze	15
5	Część V	19
5.1	Podsumowanie	19

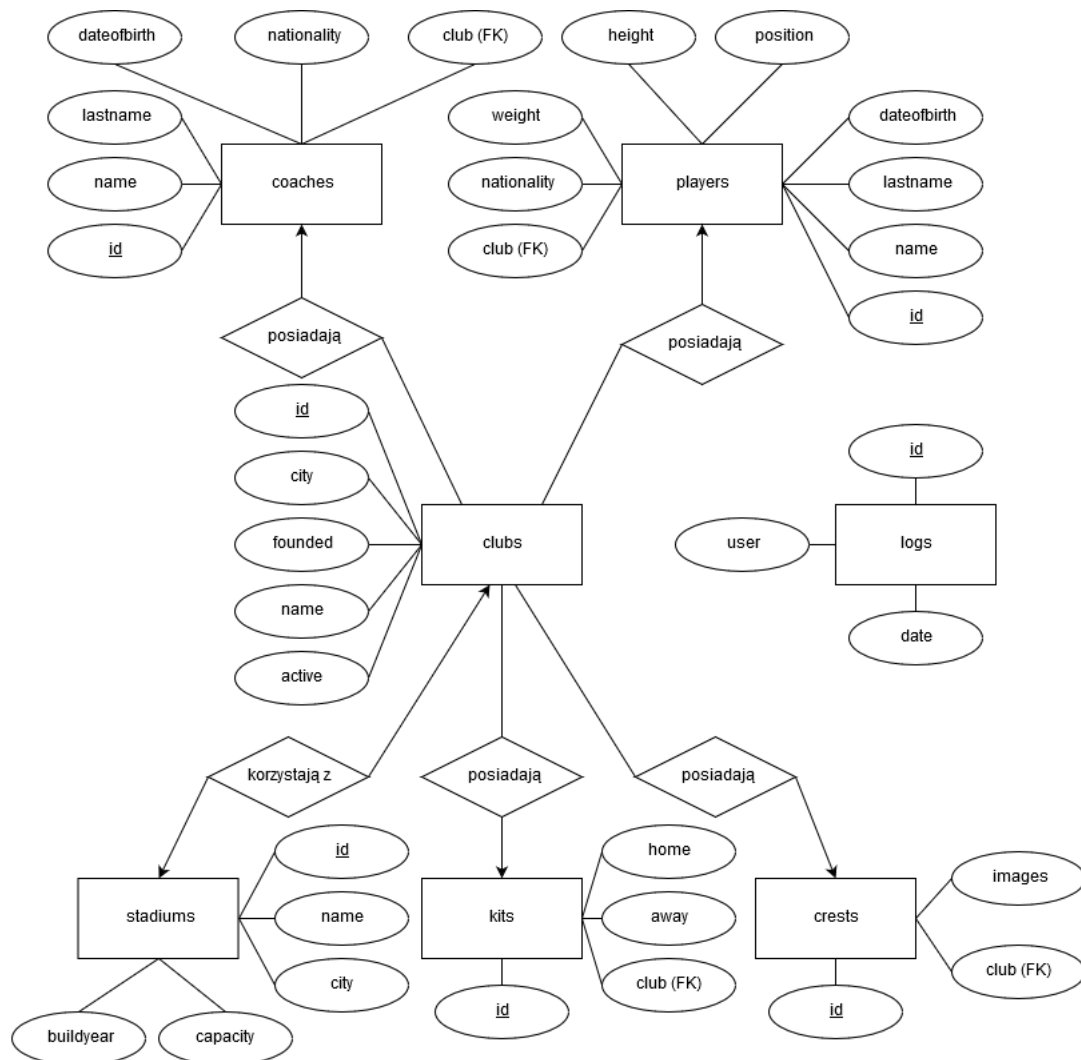
1 Część I

1.1 Opis projektu

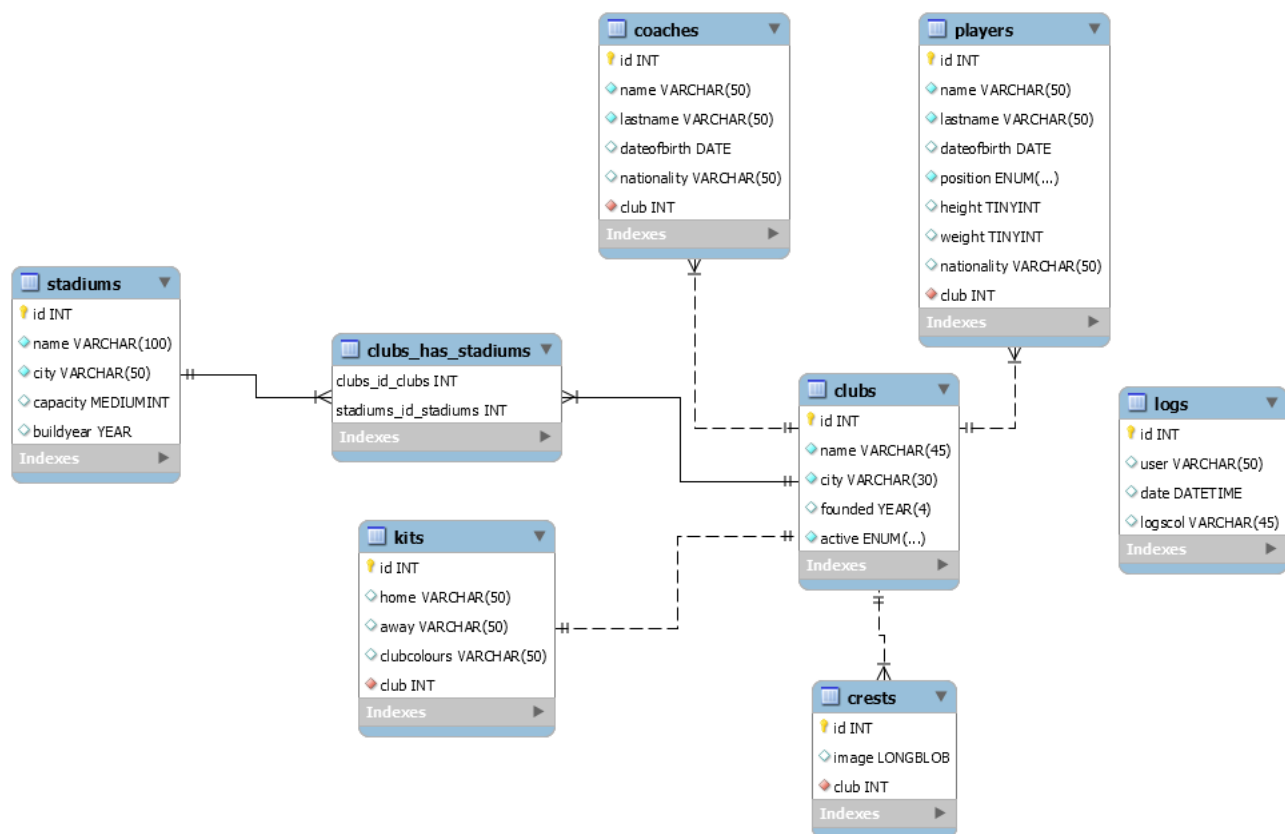
Baza danych została stworzona dla aplikacji, której zadaniem jest obsługa zdarzeń związanych z rozgrywkami polskiej Ekstraklasy w piłce nożnej. Cały projekt jest wzorowany na systemie *EXTRANET* z którego korzystają trenerzy, delegaci, oraz sędziowie w celu obsługi rozgrywek. Baza posiada takie tabele jak: kluby, piłkarze, trenerzy, stadiony, czy informacje dotyczące strojów. Dodatkowo została stworzona tabela przechowująca informacje o logowaniu użytkowników.

2 Część II

2.1 Diagram związków encji



2.2 Model relacyjny

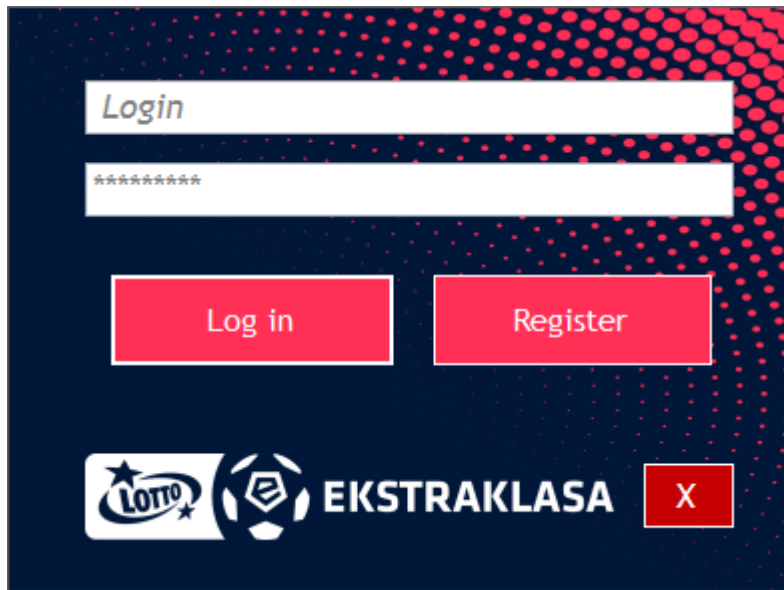


3 Część III

3.1 Instrukcja użytkowania

Program został stworzony z myślą o wykorzystaniu go przez użytkowników dwóch typów kont: administratora oraz zwykłego użytkownika. Każdy z tych typów kont zapewnia inną funkcjonalność, która została odzwierciedlona w programie.

Aby prawidłowo korzystać z funkcjonalności programu, należy mieć połączenie z Internetem. Po uruchomieniu programu z pliku *application.exe* użytkownikowi pojawi się ekran logowania.



Rysunek 1: Ekran logowania.

Użytkownik, według założeń projektu, ma możliwość wyłącznie przeglądania rekordów w bazie. Administrator natomiast posiada niemal pełną kontrolę nad bazą. W zależności od tego na jaki typ konta zaloguje się użytkownik, pojawi mu się inna forma z programem, różniąca się przede kontrolką umożliwiającą przełączanie się pomiędzy panelami.



Rysunek 2: Kontrolka administratora.

Kontrolki kolejno od lewej do prawej oznaczają:

- wybór panelu wyszukiwania,
- wybór panelu wprowadzania rekordów do tabeli,
- wybór panelu usuwania rekordu z tabeli,
- wybór panelu aktualizacji rekordu w tabeli.

3.1.1 Panel wyszukiwania

Panel ten jest dostępny zarówno dla administratora jak i użytkownika.

EKSTRAKLASA

ID	2	First name	Aleksandar	Last name	Sedar	Date of birth	1991-12-13 00:00:00
Position	defender	Height	178	Weight	79	Nationality	Serbian
Club	Piast Gliwice						

ID	First name	Last name	Date of birth	Position	Height	Weight	Nationality	Club
14	Artur	Sobiech	1990-06-12 00:...	striker	184	75	Polish	Lecchia Gdańsk
2	Aleksandar	Sedar	1991-12-13 00:...	defender	178	79	Serbian	Piast Gliwice

ID		First name	A	Last name	S	Date of birt	
Position		Height		Weight		Nationality	
Club							

Players Search

Rysunek 3: Panel wyszukiwania z przykładowym wynikiem zapytania.

Aby wyszukiwać rekordy w bazie:

1. Należy wybrać tabelę z której chcemy wyszukiwać nasze rekordy z rozwijanej listy z tabelami.
2. Następnie określamy kryteria zapytań. Krok ten można pominąć jeśli chcemy wyświetlić wszystkie rekordy w tabeli.
3. Naciskając przycisk *Search* wyszukujemy rekordy w bazie. Jeśli użytkownik nie określił tabeli z której chce wyszukiwać rekordy, nic się nie wydarzy.
4. Wyświetlone rekordy można sortować. W tym celu należy kliknąć w nazwę kolumny (na powyższym przykładzie pokazano sortowanie po kolumnie *Height*).
5. Naciskając dwukrotnie w rekord wyświetlą nam się nad tabelą dane dotyczące konkretnego elementu.
6. Dane dotyczące rekordu wskazanego dwuklikiem.

3.1.2 Panel wprowadzania rekordów do tabeli

Dostępny tylko dla administratora, umożliwia wprowadzanie rekordów do wybranej tabeli.

ID	First name	Last name	Date of birth	Nationality	Club
1	Jacek	Zieliński	1961-03-22 00:00:00	Polish	Arka Gdynia
2	Michał	Probiez	1972-09-24 00:00:00	Polish	Cracovia
3	Marcin	Brosz	1973-04-11 00:00:00	Polish	Górnik Zabrze
4	Ireneusz	Mamrot	1970-12-13 00:00:00	Polish	Jagiellonia Białystok
5	Gino	Lettieri	1973-04-11 00:00:00	Italian	Korona Kielce
6	Waldemar	Fornalik	1963-04-11 00:00:00	Polish	Piast Gliwice

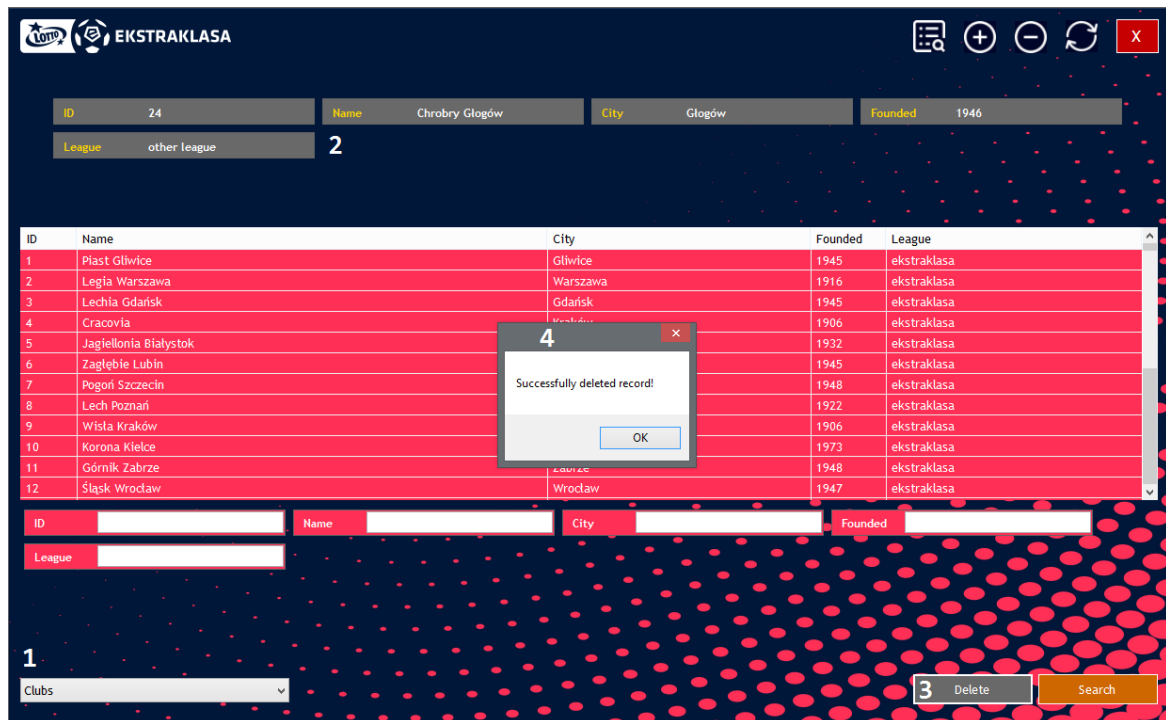
Rysunek 4: Panel wprowadzania rekordów do tabeli, z przykładowym trenerem.

Aby wprowadzać rekordy do tabeli:

1. Należy wybrać tabelę do której chcemy wprowadzać nowe rekordy z rozwijalnej listy.
2. Ukażą się nam u góry kontrolki z miejscem na wpisanie nowego rekordu w tabeli. Dla ułatwienia w dalszym ciągu można wyszukiwać rekordy w tabeli.
3. Naciskając przycisk *Insert* zatwierdzamy wprowadzenie rekordu do tabeli. Ważnym jest, aby były wprowadzone wszystkie dane. W innym przypadku użytkownik zostanie powiadomiony o ich braku.
4. Po akcji wprowadzenia rekordu do tabeli, użytkownik zostaje powiadomiony o udanej lub nieudanej próbie wprowadzenia rekordu do tabeli.

3.1.3 Panel usuwania rekordu w tabeli

Dostępny tylko dla administratora, umożliwia usuwanie pojedynczego rekordu z tabeli.



Rysunek 5: Panel usuwania rekordu z tabeli, z przykładowym klubem.

Aby usuwać rekordy z tabeli:

1. Należy wybrać tabele z której chcemy usunąć wybrany rekord z rozwijalnej listy.
2. Naciskając dwukrotnie w rekord wyświetlą nam się nad tabelą dane dotyczące tego rekordu. Dopiero wykonując te czynność określamy jaki element chcemy usunąć z tabeli.
3. Naciskając przycisk *Delete* zatwierdzamy usunięcie rekordu z tabeli.
4. Po akcji usunięcia rekordu z tabeli, użytkownik zostaje powiadomiony o udanej lub nieudanej próbie usunięcia rekordu z tabeli.

3.1.4 Panel edytowania rekordu w tabeli

Dostępny tylko dla administratora, umożliwia edytowanie pojedynczego rekordu z tabeli.

3

ID	First name	Last name	Date of birth	Position	Height	Weight	Nationality	Club
1	Jakub	Szmatuła	1981-03-22 00:...	goalkeeper	187	79	Polish	Piast Gliwice
2	Aleksandar	Sedlar	1991-12-13 00:...	defender	178	79	Serbian	Piast Gliwice
3	Aleksander	Jagiello	1995-02-02 00:...	midfielder	170	62	Polish	Piast Gliwice
4	Tomasz	Jodłowiec	1995-09-09 00:...	midfielder	190	86	Polish	Piast Gliwice
5	Mateusz	Mak	1995-09-09 00:...	midfielder	173	60	Polish	Piast Gliwice
6	Arkadiusz	Malarz	1995-09-09 00:...	midfielder	190	86	Polish	Legia Warszawa
7	Młaki	Astiz	1995-09-09 00:...	midfielder	185	75	Spanish	Legia Warszawa
8	Salvador	Agra	1995-09-09 00:...	midfielder	166	60	Portuguese	Legia Warszawa
9	Carlos Daniel	López Huesca	1995-09-09 00:...	midfielder	176	70	Spanish	Legia Warszawa
10	Jarosław	Niezgoda	1995-09-09 00:...	midfielder	185	73	Polish	Legia Warszawa
11	Maciej	Woźniak	2001-04-10 00:00:00	goalkeeper	185	75	Polish	Lechia Gdańsk
12	Błażej	Augustyn	1988-01-26 00:...	defender	191	85	Polish	Lechia Gdańsk

5

Successfully updated record!

OK

1

4 Update Search

Rysunek 6: Panel edytowania rekordu w tabeli, z przykładowym graczem.

Aby usuwać rekordy z tabeli:

1. Należy wybrać tabelę w której chcemy edytować wybrany rekord z rozwijalnej listy.
2. Naciskając dwukrotnie w rekord wyświetlą nam się nad tabelą dane dotyczące tego rekordu. Dopiero wykonując tę czynność określamy jaki element chcemy edytować w tabeli.
3. Edytujemy dane rekordu z tabeli.
4. Naciskając przycisk *Update* zatwierdzamy edycje rekordu z tabeli. Ważnym jest, aby były wprowadzone wszystkie dane. W innym przypadku użytkownik zostanie powiadomiony o ich braku.
5. Po akcji edytowania rekordu w tabeli, użytkownik zostaje powiadomiony o udanej lub nieudanej próbie edytowania rekordu w tabeli.

4 Część IV

4.1 Kod tworzący tabele

```
SET SQL_MODE = "NO_AUTO_VALUE_ON_ZERO";
SET AUTOCOMMIT = 0;
START TRANSACTION;
SET time_zone = "+00:00";

/*!40101 SET @OLD_CHARACTER_SET_CLIENT=@@CHARACTER_SET_CLIENT */;
/*!40101 SET @OLD_CHARACTER_SET_RESULTS=@@CHARACTER_SET_RESULTS */;
/*!40101 SET @OLD_COLLATION_CONNECTION=@@COLLATION_CONNECTION */;
/*!40101 SET NAMES utf8mb4 */;

--
-- Baza danych: 'ekstraklasa'
--
-- -----
--
-- Struktura tabeli dla tabeli 'clubs'
--

CREATE TABLE 'clubs' (
  'id' int(10) UNSIGNED NOT NULL,
  'name' varchar(50) COLLATE utf8mb4_unicode_ci NOT NULL,
  'city' varchar(50) COLLATE utf8mb4_unicode_ci NOT NULL,
  'founded' year(4) DEFAULT NULL,
  'active' enum('ekstraklasa','other league','doesn't exist')
    COLLATE utf8mb4_unicode_ci NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_unicode_ci;

--
-- Struktura tabeli dla tabeli 'clubs_has_stadiums'
--

CREATE TABLE 'clubs_has_stadiums' (
  'clubs_id_clubs' int(10) UNSIGNED NOT NULL,
  'stadiums_id_stadiums' int(10) UNSIGNED NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_unicode_ci;

--
-- Struktura tabeli dla tabeli 'coaches'
--
```

```

CREATE TABLE 'coaches' (
  'id' int(10) UNSIGNED NOT NULL,
  'name' varchar(50) COLLATE utf8mb4_unicode_ci NOT NULL,
  'lastname' varchar(50) COLLATE utf8mb4_unicode_ci NOT NULL,
  'dateofbirth' date DEFAULT NULL,
  'nationality' varchar(50) COLLATE utf8mb4_unicode_ci DEFAULT NULL,
  'club' int(10) UNSIGNED NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULTCHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_unicode_ci;

--
-- Struktura tabeli dla tabeli 'crests'
--

CREATE TABLE 'crests' (
  'id' int(10) UNSIGNED NOT NULL,
  'image' longblob,
  'club' int(10) UNSIGNED NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_unicode_ci;

--
-- Struktura tabeli dla tabeli 'kits'
--

CREATE TABLE 'kits' (
  'id' int(10) UNSIGNED NOT NULL,
  'home' varchar(50) COLLATE utf8mb4_unicode_ci DEFAULT NULL,
  'away' varchar(50) COLLATE utf8mb4_unicode_ci DEFAULT NULL,
  'clubcolours' varchar(50) COLLATE utf8mb4_unicode_ci DEFAULT NULL,
  'club' int(10) UNSIGNED NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_unicode_ci;

--
-- Struktura tabeli dla tabeli 'logs'
--

CREATE TABLE 'logs' (
  'id' int(11) NOT NULL,
  'user' varchar(40) COLLATE utf8mb4_unicode_ci NOT NULL,
  'date' datetime NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_unicode_ci;

--
-- Struktura tabeli dla tabeli 'players'
--

```

```

CREATE TABLE 'players' (
  'id' int(10) UNSIGNED NOT NULL,
  'name' varchar(50) COLLATE utf8mb4_unicode_ci NOT NULL,
  'lastname' varchar(50) COLLATE utf8mb4_unicode_ci NOT NULL,
  'dateofbirth' date DEFAULT NULL,
  'position' enum('goalkeeper','defender','midfielder','striker')
  COLLATE utf8_polish_ci NOT NULL,
  'height' tinyint(3) UNSIGNED DEFAULT NULL,
  'weight' tinyint(3) UNSIGNED DEFAULT NULL,
  'nationality' varchar(50) COLLATE utf8mb4_unicode_ci DEFAULT NULL,
  'club' int(10) UNSIGNED NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_unicode_ci;

--
-- Struktura tabeli dla tabeli 'stadiums'
--

CREATE TABLE 'stadiums' (
  'id' int(10) UNSIGNED NOT NULL,
  'name' varchar(100) COLLATE utf8mb4_unicode_ci NOT NULL,
  'city' varchar(50) COLLATE utf8mb4_unicode_ci NOT NULL,
  'capacity' mediumint(8) UNSIGNED DEFAULT NULL,
  'buildyear' year(4) DEFAULT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_unicode_ci;

--
-- Indeksy dla zrzutów tabel
--

--
-- Indeksy dla tabeli 'clubs'
--
ALTER TABLE 'clubs'
  ADD PRIMARY KEY ('id'),
  ADD UNIQUE KEY 'id_clubs_UNIQUE' ('id'),
  ADD UNIQUE KEY 'name_clubs_UNIQUE' ('name');

--
-- Indeksy dla tabeli 'clubs_has_stadiums'
--
ALTER TABLE 'clubs_has_stadiums'
  ADD PRIMARY KEY ('clubs_id_clubs','stadiums_id_stadiums'),
  ADD KEY 'clubs_has_stadiums_stadiums_idx' ('stadiums_id_stadiums'),
  ADD KEY 'clubs_has_stadiums_clubs_idx' ('clubs_id_clubs');

```

```

--
-- Indeksy dla tabeli 'coaches'
--
ALTER TABLE 'coaches'
  ADD PRIMARY KEY ('id'),
  ADD KEY 'coaches_clubs_idx' ('club');

--
-- Indeksy dla tabeli 'crests'
--
ALTER TABLE 'crests'
  ADD PRIMARY KEY ('id'),
  ADD UNIQUE KEY 'id_crests_UNIQUE' ('id'),
  ADD KEY 'crests_clubs_idx' ('club');

--
-- Indeksy dla tabeli 'kits'
--
ALTER TABLE 'kits'
  ADD PRIMARY KEY ('id'),
  ADD UNIQUE KEY 'id_kits_UNIQUE' ('id'),
  ADD UNIQUE KEY 'club_UNIQUE' ('club'),
  ADD KEY 'kits_clubs_idx' ('club');

--
-- Indeksy dla tabeli 'logs'
--
ALTER TABLE 'logs'
  ADD PRIMARY KEY ('id');

--
-- Indeksy dla tabeli 'players'
--
ALTER TABLE 'players'
  ADD PRIMARY KEY ('id'),
  ADD UNIQUE KEY 'id_players_UNIQUE' ('id'),
  ADD KEY 'players_clubs_idx' ('club');

--
-- Indeksy dla tabeli 'stadiums'
--
ALTER TABLE 'stadiums'
  ADD PRIMARY KEY ('id'),
  ADD UNIQUE KEY 'id_stadiums_UNIQUE' ('id');

```

```

--
-- AUTO_INCREMENT for dumped tables
--

--
-- AUTO_INCREMENT dla tabeli 'clubs'
--
ALTER TABLE 'clubs'
  MODIFY 'id' int(10) UNSIGNED NOT NULL AUTO_INCREMENT, AUTO_INCREMENT=22;

--
-- AUTO_INCREMENT dla tabeli 'coaches'
--
ALTER TABLE 'coaches'
  MODIFY 'id' int(10) UNSIGNED NOT NULL AUTO_INCREMENT, AUTO_INCREMENT=6;

--
-- AUTO_INCREMENT dla tabeli 'crests'
--
ALTER TABLE 'crests'
  MODIFY 'id' int(10) UNSIGNED NOT NULL AUTO_INCREMENT, AUTO_INCREMENT=22;

--
-- AUTO_INCREMENT dla tabeli 'kits'
--
ALTER TABLE 'kits'
  MODIFY 'id' int(10) UNSIGNED NOT NULL AUTO_INCREMENT, AUTO_INCREMENT=22;

--
-- AUTO_INCREMENT dla tabeli 'logs'
--
ALTER TABLE 'logs'
  MODIFY 'id' int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, AUTO_INCREMENT=12;

--
-- AUTO_INCREMENT dla tabeli 'players'
--
ALTER TABLE 'players'
  MODIFY 'id' int(10) UNSIGNED NOT NULL AUTO_INCREMENT, AUTO_INCREMENT=16;

--
-- AUTO_INCREMENT dla tabeli 'stadiums'
--
ALTER TABLE 'stadiums'

```

```

MODIFY 'id' int(10) UNSIGNED NOT NULL AUTO_INCREMENT, AUTO_INCREMENT=8;

--
-- Ograniczenia dla zrzutów tabel
--

--
-- Ograniczenia dla tabeli 'clubs_has_stadiums'
--
ALTER TABLE 'clubs_has_stadiums'
  ADD CONSTRAINT 'clubs_has_stadiums_clubs' FOREIGN KEY ('clubs_id_clubs')
  REFERENCES 'clubs' ('id'),
  ADD CONSTRAINT 'clubs_has_stadiums_stadiums' FOREIGN KEY ('stadiums_id_stadiums')
  REFERENCES 'stadiums' ('id');

--
-- Ograniczenia dla tabeli 'coaches'
--
ALTER TABLE 'coaches'
  ADD CONSTRAINT 'coaches_clubs' FOREIGN KEY ('club') REFERENCES 'clubs' ('id');

--
-- Ograniczenia dla tabeli 'crests'
--
ALTER TABLE 'crests'
  ADD CONSTRAINT 'crests_clubs' FOREIGN KEY ('club') REFERENCES 'clubs' ('id');

--
-- Ograniczenia dla tabeli 'kits'
--
ALTER TABLE 'kits'
  ADD CONSTRAINT 'kits_clubs' FOREIGN KEY ('club') REFERENCES 'clubs' ('id');

--
-- Ograniczenia dla tabeli 'players'
--
ALTER TABLE 'players'
  ADD CONSTRAINT 'players_clubs' FOREIGN KEY ('club') REFERENCES 'clubs' ('id');
COMMIT;

/*!40101 SET CHARACTER_SET_CLIENT=@OLD_CHARACTER_SET_CLIENT */;
/*!40101 SET CHARACTER_SET_RESULTS=@OLD_CHARACTER_SET_RESULTS */;
/*!40101 SET COLLATION_CONNECTION=@OLD_COLLATION_CONNECTION */;

```

4.2 Kod tworzący użytkowników

Z kodu zostały usunięte hasła.

```
CREATE USER 'admin'@'localhost' IDENTIFIED VIA mysql_native_password USING '***';
GRANT USAGE ON *.* TO 'admin'@'localhost' REQUIRE NONE WITH MAX_QUERIES_PER_HOUR 0
MAX_CONNECTIONS_PER_HOUR 0 MAX_UPDATES_PER_HOUR 0 MAX_USER_CONNECTIONS 0;
GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON 'ekstraklasa'.* TO 'admin'@'localhost';
```

```
CREATE USER 'user'@'localhost' IDENTIFIED VIA mysql_native_password USING '***';
GRANT USAGE ON *.* TO 'user'@'localhost' REQUIRE NONE WITH MAX_QUERIES_PER_HOUR 0
MAX_CONNECTIONS_PER_HOUR 0 MAX_UPDATES_PER_HOUR 0 MAX_USER_CONNECTIONS 0;
GRANT SELECT ON 'ekstraklasa'.* TO 'user'@'localhost';
```

```
GRANT USAGE ON *.* TO 'admin'@'localhost' IDENTIFIED BY PASSWORD '***';
```

```
GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON 'ekstraklasa'.* TO 'admin'@'localhost';
```

```
GRANT USAGE ON *.* TO 'user'@'localhost' IDENTIFIED BY PASSWORD '***';
```

```
GRANT SELECT ON 'ekstraklasa'.* TO 'user'@'localhost';
```

4.3 Funkcje i wyzwalacze

Funkcja, która formatuje przekazany łańcuch znaków tak, by wyrazy wewnątrz rozpoczynały się z wielkiej litery.

Ustawia łańcuch znaków *res(result)* jako wielka litera dla pierwszej wartości w łańcuchu wejściowym, łańcuch znaków *base* jako reszta łańcucha wejściowego z użyciem funkcji *lower* oraz indeks *i* jako indeks pierwszego wystąpienia spacji w łańcuchu *base*.

Następnie w pętli, która wykonuje się dopóki nie znajdzie w łańcuchu *base* kolejnej spacji, ustawia zmienną pomocniczą *x* jako łańcuch znaków od pierwszej wartości z łańcucha znaków *base* do pierwszego indeksu spacji. Następnie ustawia *res* jako łączenie *res* oraz *x*. Następnie do zmiennej *x* przypisujemy pierwszą literę wyrazu znajdującego się po indeksie spacji, używając do tego funkcji *upper*. Kolejnym krokiem jest ustawienie zmiennej *base* jako reszty łańcucha znaków, czyli tego co znajduje się za zmienną *x*, oraz przypisanie i nowego indeksu spacji. Pętla wykonuje się dla całego łańcucha wejściowego.

```
SET GLOBAL log_bin_trust_function_creators = 1;
```

```
CREATE FUNCTION capitalize (string varchar(50) CHARACTER SET utf8mb4)
RETURNS varchar(50) CHARACTER SET utf8mb4
BEGIN
DECLARE i int;
DECLARE res, base, x varchar(50) CHARACTER SET utf8mb4;
SET res = upper(substring(string, 1, 1));
SET base = lower(substr(string, 2));
IF (instr(base, ' ') = 0 AND instr(base, '-') > 0) THEN SET i = instr(base, '-');
```



```

ELSEIF (instr(base, ' ') > 0 AND instr(base, '-') = 0) THEN SET i = instr(base, ' ');
ELSEIF instr(base, ' ') > instr(base, '-') THEN SET i = instr(base, '-');
ELSE SET i = instr(base, ' ');
END IF;
WHILE i > 0 DO
SET x = substr(base, 1, i);
SET res = concat(res, x);
SET x = upper(substr(base, i + 1, 1));
SET res = concat(res, x);
SET base = substr(base, i + 2);
IF (instr(base, ' ') = 0 AND instr(base, '-') > 0) THEN SET i = instr(base, '-');
ELSEIF (instr(base, ' ') > 0 AND instr(base, '-') = 0) THEN SET i = instr(base, ' ');
ELSEIF instr(base, ' ') > instr(base, '-') THEN SET i = instr(base, '-');
ELSE SET i = instr(base, ' ');
END IF;
END WHILE;
SET res = concat(res, base);
RETURN res;
END //

```

Wyzwalacze dla tabel wykorzystujące funkcję *capitalize*.

```

--
-- Wyzwalacze dla tabeli 'players'
--
CREATE TRIGGER capitalize_letters_insert_players
BEFORE INSERT ON players
FOR EACH ROW
SET NEW.name = capitalize(NEW.name),
NEW.lastname = capitalize(NEW.lastname),
NEW.nationality = capitalize(NEW.nationality) //

CREATE TRIGGER capitalize_letters_update_players
BEFORE UPDATE ON players
FOR EACH ROW
SET NEW.name = capitalize(NEW.name),
NEW.lastname = capitalize(NEW.lastname),
NEW.nationality = capitalize(NEW.nationality) //

--
-- Wyzwalacze dla tabeli 'clubs'
--
CREATE TRIGGER capitalize_letters_insert_clubs
BEFORE INSERT ON clubs
FOR EACH ROW
SET NEW.name = capitalize(NEW.name),

```

```

NEW.city = capitalize(NEW.city) //

CREATE TRIGGER capitalize_letters_update_clubs
BEFORE UPDATE ON clubs
FOR EACH ROW
SET NEW.name = capitalize(NEW.name),
NEW.city = capitalize(NEW.city) //

--
-- Wyzwalacze dla tabeli 'coaches'
--
CREATE TRIGGER capitalize_letters_insert_coaches
BEFORE INSERT ON coaches
FOR EACH ROW
SET NEW.name = capitalize(NEW.name),
NEW.lastname = capitalize(NEW.lastname),
NEW.nationality = capitalize(NEW.nationality) //

CREATE TRIGGER capitalize_letters_update_coaches
BEFORE UPDATE ON coaches
FOR EACH ROW
SET NEW.name = capitalize(NEW.name),
NEW.lastname = capitalize(NEW.lastname),
NEW.nationality = capitalize(NEW.nationality) //

--
-- Wyzwalacze dla tabeli 'kits'
--
CREATE TRIGGER capitalize_letters_insert_kits
BEFORE INSERT ON kits
FOR EACH ROW
SET NEW.home = capitalize(NEW.home),
NEW.away = capitalize(NEW.away),
NEW.clubcolours = capitalize(NEW.clubcolours) //

CREATE TRIGGER capitalize_letters_update_kits
BEFORE UPDATE ON kits
FOR EACH ROW
SET NEW.home = capitalize(NEW.home),
NEW.away = capitalize(NEW.away),
NEW.clubcolours = capitalize(NEW.clubcolours) //

--
-- Wyzwalacze dla tabeli 'stadiums'
--

```

```
CREATE TRIGGER capitalize_letters_insert_stadiums
BEFORE INSERT ON stadiums
FOR EACH ROW
SET NEW.name = capitalize(NEW.name),
NEW.city = capitalize(NEW.city) //

CREATE TRIGGER capitalize_letters_update_stadiums
BEFORE UPDATE ON stadiums
FOR EACH ROW
SET NEW.name = capitalize(NEW.name),
NEW.city = capitalize(NEW.city) //
```

5 Część V

5.1 Podsumowanie

Baza danych została stworzona w ten sposób, by mogła być w przyszłości łatwo rozszerzalna i modyfikowalna, posiada jedną główną tabelę która zawiera kluby, oraz kilka innych które są jej ‘odnogami’. W celu stworzenia bazy użyliśmy *MySQL WorkBench* który pozwolił nam w łatwy i szybki sposób utworzyć tabele, oraz relacje przy pomocy graficznego interfejsu użytkownika.