

Dokumentacja projektu wykonywanego w ramach zajęć

BAZY DANYCH I

Mirosław Kołodziej

1. Projekt koncepcji, założenia

1.1. Zdefiniowanie tematu projektu

Wybrany tematem projektu jest piłkarska baza danych. Na przygotowanej stronie internetowej możliwe jest przeglądanie zawartości bazy (między innymi lig, drużyn, zawodników czy trenerów), filtrowanie danych po odpowiednich parametrach oraz dodawanie nowych rekordów do tabel.

1.2. Funkcjonalność bazy danych

Użytkownik ma możliwość przeglądania zawartości bazy i przefiltrowania rekordów w wybrany przez siebie sposób. Może również poszerzać zawartość bazy o nowe wpisy, aby rozbudować zasób informacji posiadanych przez bazę.

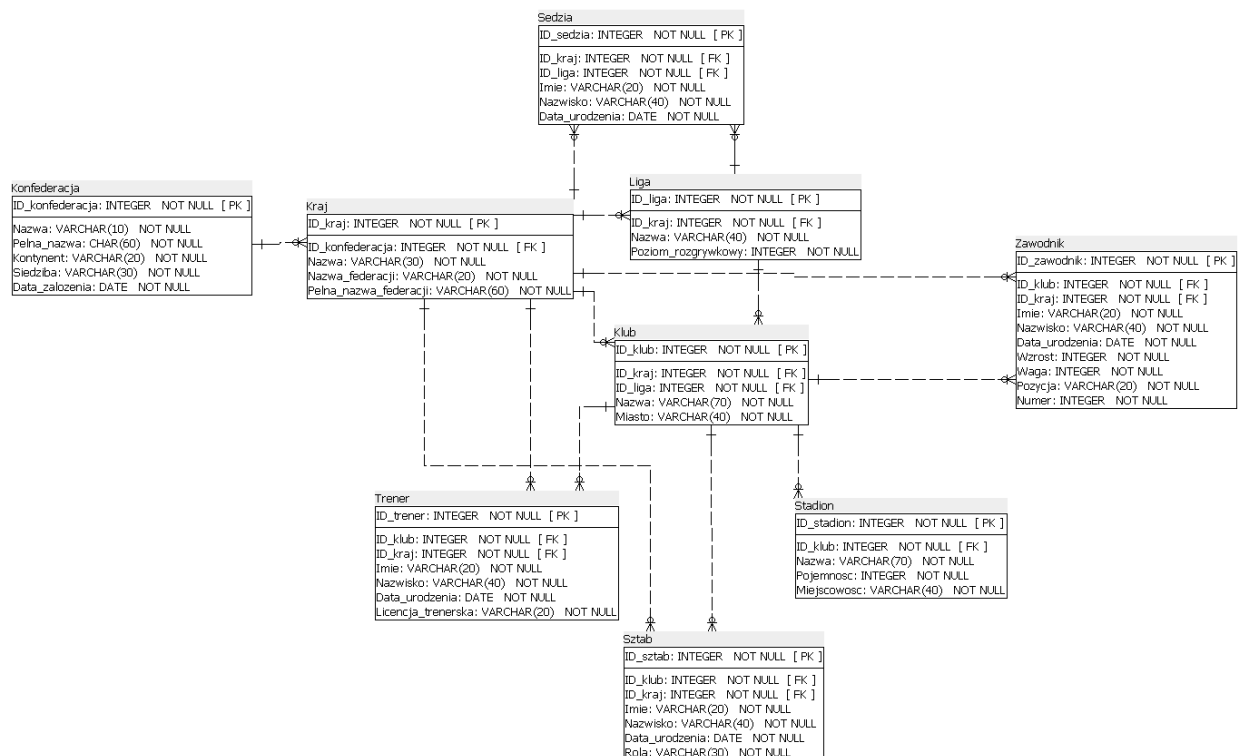
2. Projekt diagramów

2.1. Encje i atrybuty

Encje zawierające się w bazie danych:

- Konfederacja: ID_konfederacja, Nazwa, Pelna_nazwa, Kontynent, Siedziba, Data_zalozenia,
- Kraj: ID_kraj, ID_konfederacja, Nazwa, Nazwa_federacji, Pelna_nazwa_federacji,
- Liga: ID_liga, ID_kraj, Nazwa, Poziom_rozgrywkowy
- Sedzia: ID_sedzia, ID_kraj, ID_liga, Imie, Nazwisko, Data_urodzenia,
- Klub: ID_klub, ID_kraj, ID_liga, Nazwa, Miasto
- Trener: ID_trener, ID_klub, ID_kraj, Imie, Nazwisko, Data_urodzenia, Licencja_trenerska
- Sztab: ID_sztab, ID_klub, ID_kraj, Imie, Nazwisko, Data_urodzenia, Rola
- Stadion: ID_stadion, ID_klub, Nazwa, Pojemnosc, Miejscowosc,
- Zawodnik: ID_zawodnik, ID_klub, ID_kraj, Imie, Nazwisko, Data_urodzenia, Wzrost, Waga, Pozycja, Numer

2.2. Schemat ERD – relacje między encjami



3. Projekt logiczny

3.1. Projektowanie tabel, kluczy i indeksów

Tabele zostały zaprojektowane w taki sposób, aby nazwy atrybutów o takim samym znaczeniu w różnych tabelach miały tę samą nazwę. Każda tabela posiada klucz główny typu INTEGER numerowany automatycznie, w którego nazwie znajdziemy przedrostek ID oraz nazwę tabeli. Nazwy kluczy obcych pozostają w niezmienionej formie (jak w tabeli, z której dany klucz obcy pochodzi).

3.2. Słowniki danych

| Konfederacja | | |
|-----------------|-------------|---|
| kolumna | typ | opis |
| ID_konfederacja | INTEGER | Klucz główny tabeli |
| Nazwa | VARCHAR(10) | Nazwa konfederacji (skrót) |
| Pelna_nazwa | CHAR(80) | Pełna nazwa konfederacji |
| Kontynent | VARCHAR(20) | Nazwa kontynentu, na którym działa konfederacja |
| Siedziba | VARCHAR(30) | Miasto, w którym znajduje się siedziba konfederacji |
| Data_zalozenia | DATE | Data założenia konfederacji |

| Kraj | | |
|-----------------------|-------------|--|
| kolumna | typ | opis |
| ID_kraj | INTEGER | Klucz główny tabeli |
| ID_konfederacja | INTEGER | Klucz obcy umożliwiający dostęp do informacji o konfederacji |
| Nazwa | VARCHAR(40) | Nazwa kraju |
| Nazwa_federacji | VARCHAR(20) | Nazwa federacji (skrót) |
| Pelna_nazwa_federacji | VARCHAR(60) | Pełna nazwa federacji |

| Liga | | |
|--------------------|-------------|---|
| kolumna | typ | opis |
| ID_liga | INTEGER | Klucz główny tabeli |
| ID_kraj | INTEGER | Klucz obcy umożliwiający dostęp do informacji o kraju |
| Nazwa | VARCHAR(40) | Nazwa ligi |
| Poziom_rozgrywkowy | INTEGER | Poziom rozgrywkowy ligi |

| Sedzia | | |
|----------------|-------------|---|
| kolumna | typ | opis |
| ID_sedzia | INTEGER | Klucz główny tabeli |
| ID_kraj | INTEGER | Klucz obcy umożliwiający dostęp do informacji o obywatelstwie |
| ID_liga | INTEGER | Klucz obcy umożliwiający dostęp do informacji o lidze |
| Imie | VARCHAR(20) | Imię sędziego |
| Nazwisko | VARCHAR(40) | Nazwisko sędziego |
| Data_urodzenia | DATE | Data urodzenia sędziego |

| Klub | | |
|---------|-------------|---|
| kolumna | typ | opis |
| ID_klub | INTEGER | Klucz główny tabeli |
| ID_kraj | INTEGER | Klucz obcy umożliwiający dostęp do informacji o kraju |
| ID_liga | INTEGER | Klucz obcy umożliwiający dostęp do informacji o lidze |
| Nazwa | VARCHAR(70) | Nazwa klubu |
| Miasto | VARCHAR(40) | Miasto, z którego jest klub |

| Trener | | |
|--------------------|-------------|---|
| kolumna | typ | opis |
| ID_trener | INTEGER | Klucz główny tabeli |
| ID_klub | INTEGER | Klucz obcy umożliwiający dostęp do informacji o klubie |
| ID_kraj | INTEGER | Klucz obcy umożliwiający dostęp do informacji o obywatelstwie |
| Imie | VARCHAR(20) | Imię trenera |
| Nazwisko | VARCHAR(40) | Nazwisko trenera |
| Data_urodzenia | DATE | Data urodzenia trenera |
| Licencja_trenerska | VARCHAR(20) | Licencja, którą posiada trener |

| Sztab | | |
|----------------|-------------|---|
| kolumna | typ | opis |
| ID_sztab | INTEGER | Klucz główny tabeli |
| ID_klub | INTEGER | Klucz obcy umożliwiający dostęp do informacji o klubie |
| ID_kraj | INTEGER | Klucz obcy umożliwiający dostęp do informacji o obywatelstwie |
| Imie | VARCHAR(20) | Imię członka sztabu |
| Nazwisko | VARCHAR(40) | Nazwisko członka sztabu |
| Data_urodzenia | DATE | Data urodzenia członka sztabu |
| Rola | VARCHAR(30) | Stanowisko członka sztabu |

| Stadion | | |
|-------------|-------------|--|
| kolumna | typ | opis |
| ID_stadion | INTEGER | Klucz główny tabeli |
| ID_klub | INTEGER | Klucz obcy umożliwiający dostęp do informacji o klubie |
| Nazwa | VARCHAR(70) | Nazwa stadionu/obiektu |
| Pojemnosc | INTEGER | Pojemność stadionu/obiektu |
| Miejscowosc | VARCHAR(40) | Miasto, w którym jest stadion/obiekt |

| Zawodnik | | |
|----------------|-------------|---|
| kolumna | typ | opis |
| ID_zawodnik | INTEGER | Klucz główny tabeli |
| ID_klub | INTEGER | Klucz obcy umożliwiający dostęp do informacji o klubie |
| ID_kraj | INTEGER | Klucz obcy umożliwiający dostęp do informacji o obywatelstwie |
| Imie | VARCHAR(20) | Imię zawodnika |
| Nazwisko | VARCHAR(40) | Nazwisko zawodnika |
| Data_urodzenia | DATE | Data urodzenia zawodnika |
| Wzrost | INTEGER | Wzrost zawodnika |
| Waga | INTEGER | Waga zawodnika |
| Pozycja | VARCHAR(20) | Pozycja, na której zawodnik występuje na boisku |
| Numer | INTEGER | Numer na koszulce zawodnika |

4. Projekt funkcjonalny

Projekt można znaleźć pod następującym adresem:

http://pascal.fis.agh.edu.pl/~9kolodziejmir/projekt_db/

Aby uruchomić stronę spoza wydziału, należy użyć tunelowania przez SSH z serwerem Pascal. Po wejściu na stronę pokaże się jej menu:



Wyświetlają się tam wszystkie dostępne funkcje. Po przejściu do jednej z funkcji służącej do wyświetlania, na ekranie pokażą się dwie tabele: jedna, która posiada opcje filtrowania, oraz druga


PILKARSKA BAZA DANYCH
Strona główna

Filtrowanie

| | |
|---|-------------|
| Konfederacja: | Wszystkie ▾ |
| Filtruj | |

| Nazwa | Konfederacja | Federacja | Pełna nazwa federacji | Możliwe akcje |
|------------|--------------|-----------|-------------------------------|--|
| Afganistan | AFC | AFF | قراطين فريبال الفدائكان | Wyświetl ligę Wyświetl kluby Wyświetl zawodników Wyświetl trenerów Wyświetl członków sztabów |
| Austria | UEFA | OFB | Österreichischer Fußball-Bund | Wyświetl ligę Wyświetl kluby Wyświetl zawodników Wyświetl trenerów Wyświetl członków sztabów |

Mirosław Kołodziej
 kolodziejm@student.agh.edu.pl



DODAWANIE NOWEGO ZAWODNIKA

Strona główna

Wybierz narodowość:

Afganistan

Wybierz klub:

Cracovia

Podaj imię:

Podaj nazwisko:

Wybierz datę urodzenia:

01.01.1980

Podaj wzrost (cm):

Podaj wagę (kg):

Wybierz pozycję:

obrońca

Podaj numer na koszulce:

Zapisz zawodnika

Mirosław Kołodziej

kolodziejm@student.agh.edu.pl

5. Dokumentacja

Dane były wprowadzane w większości za pomocą pliku INSERT.sql, część została również wprowadzona przez stronę dla sprawdzenia funkcjonalności dodawania dla każdej z tabel.

W przygotowaniu danych dotyczących zawodników pomógł mi plik programu Excel z pakietu MS

Office, w którym „sklejałem” dane w polecenia języka SQL za pomocą przygotowanej wcześniej formuły.

5.2. Widoki

Widoki są wykorzystywane w prezentacji danych, ale także przy filtrowaniu czy przy dodawaniu danych (wyświetlanie państw, klubów itp. znajdujących się w bazie). Baza posiada następujące widoki (ich kod znajduje się w pliku widoki.sql):

- piłkarz – wyświetlanie informacji o zawodnikach
- p_trener – wyświetlanie informacji o trenerach
- sztab_trener – wyświetlanie informacji o członkach sztabu
- stadion – wyświetlanie informacji o stadionach/obiektach
- zespól – wyświetlanie informacji o zespołach
- sedzia_glowny – wyświetlanie informacji o sędziach
- _liga – wyświetlanie informacji o ligach
- państwo – wyświetlanie informacji o krajach
- _konfederacja – wyświetlanie informacji o konfederacjach
- kraj_nazwa – wyświetlanie nazw krajów zawartych w bazie
- liga_nazwa – wyświetlanie nazw lig zawartych w bazie
- konf_nazwa – wyświetlanie nazw konfederacji zawartych w bazie
- klub_nazwa – wyświetlanie informacji o klubach zawartych w bazie
- lic_nazwa – wyświetlanie nazw licencji trenerskich znajdujących się w bazie
- rola_nazwa – wyświetlanie nazw stanowisk dla członków sztabu
- miasto_nazwa – wyświetlanie miast, w których znajdują się stadiony
- poz_nazwa – wyświetlanie nazw pozycji zawodników

5.3. Funkcje

Za pomocą funkcji w projekcie zostało zrealizowane filtrowanie rekordów oraz uzyskiwanie kluczy na podstawie nazwy danego wpisu. Baza posiada następujące funkcje (wszystkie znajdują się w pliku funkcje.sql):

- getLigi(sel_kraj varchar) – funkcja uzyskująca ligi z wybranego kraju
- getKluby(sel_kraj varchar, sel_liga varchar) – funkcja uzyskująca kluby z wybranego kraju i wybranej ligi
- getKraje(sel_konf varchar) – funkcja uzyskująca kraje z wybranej konfederacji
- getSedziowie(sel_kraj varchar, sel_liga varchar) – funkcja uzyskująca sędziów z wybranego kraju i wybranej ligi
- getTrenerzy(sel_kraj varchar, sel_klub varchar, sel_lic varchar) – funkcja uzyskująca trenerów z wybranego kraju, wybranego klubu i posiadających wybraną licencję
- getSztaby(sel_kraj varchar, sel_klub varchar, sel_rola varchar) – funkcja uzyskująca członków sztabu z wybranego kraju, wybranego klubu i wybranego stanowiska
- getStadiony(sel_klub varchar, sel_miasto varchar) – funkcja uzyskująca stadiony przypisane do wybranego klubu i znajdujące się w wybranym mieście
- getZawodnicy(sel_kraj varchar, sel_klub varchar, sel_poz varchar) – funkcja uzyskująca zawodników z wybranego kraju, wybranego klubu i grających na wybranej pozycji
- getid_konf(sel_konf varchar) – funkcja uzyskująca id konfederacji na podstawie jej nazwy
- getid_kraj(sel_kraj varchar) – funkcja uzyskująca id kraju na podstawie jego nazwy
- getid_liga(sel_liga varchar) – funkcja uzyskująca id ligi na podstawie jej nazwy

- `getid_klub(sel_klub varchar)` – funkcja uzyskująca id klubu na podstawie jego nazwy

5.4. Wyzwalacze

Za pomocą wyzwalaczy w projekcie zostało zrealizowanie sprawdzanie poprawności nowych danych. Baza zawiera następujące wyzwalacze (wszystkie znajdują się w pliku `wyzwalacze.sql`):

- `sprawdzKrajPrzedInsert` – sprawdza poprawność danych przy dodawaniu nowych krajów
- `sprawdzLigePrzedInsert` – sprawdza poprawność danych przy dodawaniu nowych lig
- `sprawdzSedziegoPrzedInsert` – sprawdza poprawność danych przy dodawaniu nowych sędziów
- `sprawdzKlubPrzedInsert` – sprawdza poprawność danych przy dodawaniu klubu
- `sprawdzZawPrzedInsert` – sprawdza poprawność danych przy dodawaniu nowego zawodnika
- `sprawdzTrenPrzedInsert` – sprawdza poprawność danych przy dodawaniu nowego trenera
- `sprawdzSztabPrzedInsert` – sprawdza poprawność danych przy dodawaniu nowego członka sztabu
- `sprawdzStadPrzedInsert` – sprawdza poprawność danych przy dodawaniu nowego stadionu/obiektu.

5.5. Wykaz źródeł

Baza danych: [PostgreSQL](#).

Literatura:

- <https://www.w3schools.com/>
- <https://www.php.net/>
- <https://developer.mozilla.org/pl/docs/Web>
- <https://www.phptutorial.net/>
- <https://www.w3resource.com/PostgreSQL/tutorial.php>