

Kłobus Agnieszka, 254535, II rok, *poniedziałek NP 9.15*
Tłolka Bogusława, 254505, II rok, *poniedziałek NP 9.15*
Data oddania: 14.05.2021 r.

Bazy Danych

Klub fitness

Prowadzący: dr hab. Zygmunt Mazur, prof. ucz.

<i>Etap</i>	<i>Liczba punktów</i>	<i>Liczba punktów</i>
<i>E1</i>		
<i>E2</i>		
<i>E3</i>		
<i>E4</i>		
<i>E5</i>		
<i>E6</i>		
<i>E7</i>		
<i>E8</i>		
<i>E9</i>		
<i>E10</i>		
<i>E11</i>		
<i>E12</i>		
<i>E13</i>		
<i>Razem</i>		
<i>Sprawdzający</i>		

Spis treści

1. Temat, cel, zakres i użytkownicy	3
1. 1 Temat	3
1. 2 Cel	3
1. 3 Zakres	3
1. 4 Użytkownicy	3
2. Analiza wycinka rzeczywistości	4
2.1 Szczegółowy opis wycinka rzeczywistości	4
2. 2 Słownik pojęć	4
2.3 Użytkownicy (i zakres uprawnień, kto wymaga logowania)	5
2.4 Wymagania funkcjonalne	5
2.5 Wymagania нефunkcjonalne	6
2.6 Analiza istniejących baz danych	6
2.7 Analiza kosztów wykonania projektu bazy danych	6
3. Kategorie	7
4. Reguły funkcjonowania	9
4.1 Reguły ogólne	9
4.2 Reguły dotyczące KAT/001 Uzytkownik	9
4.3 Reguły dotyczące KAT/002 Trener	9
4.4 Reguły dotyczące KAT/003 Grupa	9
4.5 Reguły dotyczące KAT/004 Zajecia	10
4.6 Reguły dotyczące KAT/006 Zapis	10
4.7 Reguły dotyczące KAT/006 Lokalizacja	10
4.8 Reguły dotyczące KAT/007 Sala	10
5. Ograniczenia	11
5.1 Ogólne	11
5.2 Ograniczenia dla KAT/001 Uzytkownik	11
5.3 Ograniczenia dla KAT/002 Trener	11
5.4 Ograniczenia dla KAT/003 Grupa	12
5.5 Ograniczenia dla KAT/005 Zajecia	12
5.6 Ograniczenia dla KAT/006 Zapis	12
5.7 Ograniczenia dla KAT/006 Lokalizacja	13

5.8 Ograniczenia dla KAT/007 Sala	13
6. Transakcje	14
7. Definicje typów encji i związków	26
7.1 Typy encji	26
7.2 Typy związków	29
8. Definicje predykatowe typów encji i związków	31
8.1 Definicje predykatowe typów encji	31
8.2 Definicje predykatowe typów związków	31
9. Diagram związków encji (ERD)	32
10. Transformacja modelu konceptualnego do modelu logicznego	33
11. Definicje schematów relacji i przykładowe dane	35
12. Schemat bazy danych i słownik atrybutów	43
Schemat bazy danych	43
Słownik atrybutów	43
13. Perspektywy	45
Użytkownicy	45
Perspektywy i transakcje	45
Weryfikacja przypisania transakcji	64

1. Temat, cel, zakres i użytkownicy

1.1 Temat

Klub fitness.

1.2 Cel

Celem jest zaprojektowanie bazy danych umożliwiającej przechowywanie informacji na temat organizacji zajęć w klubie sportowym oraz przyspieszenie obsługi klientów.

1.3 Zakres

Baza danych powinna umożliwiać gromadzenie danych dotyczących zajęć, szczególnie ich lokalizacji i uczestników oraz ułatwiać zapisywanie się na zajęcia klientom. Baza daje możliwość generowania list zapisanych na zajęcia oraz przeglądania dostępnych zajęć przez niezalogowanych użytkowników.

1.4 Użytkownicy

- Manager – po zalogowaniu ma możliwość:
 - ☐ dodawania, odczytu, edycji i usuwania danych
 - ☐ zarządzania uprawnieniami dostępu do danych
 - ☐ generowania raportów
- Trener – po zalogowaniu ma możliwość:
 - ☐ dodawania, odczytu, edycji i usuwania danych
 - ☐ generowania raportów
- Klient – po zalogowaniu ma możliwość:
 - ☐ dodawania, odczytu, edycji i usuwania danych
- Gość – ma możliwość (nie wymaga logowania):
 - ☐ odczytu danych

2. Analiza wycinka rzeczywistości

2.1 Szczegółowy opis wycinka rzeczywistości

Klub fitness to klub zajmujący się organizacją cyklicznych zajęć ruchowych prowadzonych przez wyspecjalizowanych trenerów. Może posiadać kilka budynków w różnych lokalizacjach zawierających odpowiednio wyposażone sale. Posiada zazwyczaj jednego lub kilku managerów uprawnionych do przyjmowania nowych pracowników, przydzielania ich do lokalizacji oraz podejmowania decyzji dotyczących działania organizacji.

Manager tworzy grupy zajęciowe i przydziela do zarządzania nimi odpowiednich trenerów. Grupy różnią się do co rodzaju sportu, na którym się skupiają oraz stopnia trudności.

Każdy trener przypisany jest do określonej grupy i w ramach tej grupy ustala godziny, w których będą się odbywać zajęcia oraz salę w jakiej będą się odbywać poszczególne spotkania. Określa on również stopień zaawansowania grupy.

Klienci mają możliwość przeglądania wszystkich dostępnych zajęć i zapisów na nie jeżeli są dostępne wolne miejsca. Mają również możliwość rezygnacji z udziału w zajęciach w określonym terminie przed dniem ich rozpoczęcia.

Niezarelogowani goście mogą przeglądać ofertę klubu za pośrednictwem np. odpowiednio przygotowanej strony internetowej co ułatwi im podjęcie decyzji o rejestracji w klubie.

Dodawanie i usuwanie

- Manager dodaje oraz usuwa dane trenerów
- Manager dodaje oraz usuwa dane lokalizacji
- Manager dodaje oraz usuwa dane sal
- Manager dodaje oraz usuwa dane grup zajęciowych
- Manager usuwa dane użytkowników
- Trener dodaje oraz usuwa dane zajęć
- Klient dodaje oraz usuwa swoje dane
- Klient dodaje i usuwa własne zapisy na zajęcia

Generowanie raportów

- Manager może generować raporty dotyczące planu zajęć w klubie
- Manager może generować raporty dotyczące danych trenerów
- Manager może generować raporty dotyczące danych klientów
- Trener może generować raporty dotyczące klientów zapisanych na jego zajęcia
- Trener może generować raporty dotyczące swojego planu zajęć

2. 2 Słownik pojęć

Gość – Osoba przeglądająca ofertę klubu, nie będąca jeszcze klientem.

Grupa (Grupa zajęciowa) – Grupa zajęć prowadzona przez trenera, skupiająca się na wybranej dyscyplinie sportowej.

Klient – Osoba korzystająca z usług klubu fitness, mająca możliwość zapisania się na zajęcia.

Klub (Klub fitness) – Klub zajmujący się organizacją cyklicznych zajęć ruchowych prowadzonych przez wyspecjalizowanych trenerów.

Lokalizacja – Miejsce należące do klubu, w którym odbywają się zajęcia. Miejsca znajdują się pod różnymi adresami.

Manager (Manager klubu) – Osoba odpowiedzialna za zarządzanie klubem.

Sala – Pomieszczenie w lokalizacji, w którym odbywają się dane zajęcia, wyposażone w odpowiedni sprzęt.

Trener – Pracownik klubu, osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie i upoważniona do prowadzenia zajęć w ramach grupy.

Użytkownik – Osoba uprawniona do modyfikowania baz danych. Użytkownikami są managerowie, trenerzy oraz klienci. Dane użytkowników przechowywane są w bazie.

Zajęcia – Usługa oferowana przez klub będąca formą aktywności fizycznej, która jest przypisana do grup prowadzonych przez trenerów.

Zapis – Wyrażenie przez użytkownika chęci udziału w zajęciach.

2.3 Użytkownicy (i zakres uprawnień, kto wymaga logowania)

- Manager – po zalogowaniu ma możliwość:
 - ☐ dodawania, odczytu, edycji i usuwania danych
 - ☐ zarządzania uprawnieniami dostępu do danych
 - ☐ generowania raportów
- Trener – po zalogowaniu ma możliwość:
 - ☐ dodawania, odczytu, edycji i usuwania danych
 - ☐ generowania raportów
- Klient – po zalogowaniu ma możliwość:
 - ☐ dodawania, odczytu, edycji i usuwania danych
- Gość – ma możliwość (nie wymaga logowania):
 - ☐ odczytu danych

2.4 Wymagania funkcjonalne

Manager

- Logowanie i wylogowanie
- Wprowadzanie, modyfikowanie i usuwanie danych grup
- Wprowadzanie, modyfikowanie i usuwanie danych lokalizacji
- Wprowadzanie, modyfikowanie i usuwanie danych sal
- Wprowadzanie, modyfikowanie i usuwanie danych trenerów
- Wyszukiwanie, modyfikowanie i usuwanie danych użytkowników
- Przeglądanie zapisów
- Generowanie raportów zawierających plan zajęć
- Generowanie raportów zawierających dane trenerów
- Generowanie raportów zawierających dane klientów

Trener

- Logowanie i wylogowanie
- Zmiana swoich danych
- Wprowadzanie, modyfikowanie i usuwanie danych zajęć
- Generowanie raportów zawierających dane klientów biorących udział w zajęciach
- Generowanie raportów zawierających plan prowadzonych zajęć

Klient

- Logowanie i wylogowanie
- Zmiana swoich danych
- Wyświetlanie dostępnych zajęć
- Zapisywanie się na zajęcia
- Wypisywanie się z zajęć

Gość

- Wyświetlanie dostępnych zajęć

2.5 Wymagania niefunkcjonalne

Minimalne wymagania do obsługi systemu to dostęp do komputera z połączeniem do Internetu (wprowadzanie, edycja, usuwanie i wyświetlanie danych). Do zarządzania bazą wymagany jest program MS Access. Dane zapisywane są w języku polskim. Do zapisu danych monetarnych używana jest waluta polski złoty.

2.6 Analiza istniejących baz danych

Aktualnie klub nie posiada żadnej bazy danych. Wszystkie informacje są przechowywane w formie fizycznej, przez co powstała konieczność przeniesienia ich do wersji elektronicznej.

2.7 Analiza kosztów wykonania projektu bazy danych

Koszt wykonania projektu bazy danych przez 2 osoby:

$$2 * 75h * 40 \text{ zł/h} = 6\ 000 \text{ zł}$$

3. Kategorie

KAT/001 Użytkownik

Opis: Kategoria użytkownik opisuje uprawnienia użytkownika w systemie, przechowuje dane logowania.

IdU	identyfikator użytkownika np. 5
EMail	unikalny adres mailowy identyfikujący użytkownika, konieczny do procesu logowania, np. imie.nazwisko@adres.pl
Haslo	zaszyfrowany ciąg znaków znany tylko przez użytkownika, konieczny do procesu logowania, np. 24nuhkbakrsh7
Imie	imię użytkownika, np. Maria
Nazwisko	nazwisko użytkownika, np. Kowalska
KontaktU	numer kontaktowy do użytkownika, np. 123123123
Rola	informacja o uprawnieniach w systemie, np. trener

KAT/002 Trener

Opis: Kategoria trener opisuje dane użytkowników prowadzących zajęcia.

IdT	dentyfikator trenera, np. 1
LiczbaG	liczba godzin jakie musi przepracować w ciągu tygodnia, np. 30
Pensja	wynagrodzenie przyznawane za godzinę pracy, np. 20
DZatr	lata zatrudnienia pracownika, np. 01.01.2020

KAT/003 Grupa

Opis: Kategoria grupa opisuje dane grup zajęciowych prowadzonych przez trenera, skupiających się na wybranych dyscyplinach sportowych.

IdG	dentyfikator grupy, np. 7
Dyscyplina	dyscyplina sportu wokół której skupione są zajęcia w grupie, np. joga
PoziomT	poziom trudności zajęć w ramach grupy, np. zaawansowane
Cena	cwota jaką należy zapłacić za udział w zajęciach, np. 25
StatusG	status realizacji grupy, np. zakończona

KAT/004 Zajecia

Opis: Kategoria zajęcia opisuje dokładne dane zajęć należących do określonej grupy.

IdZ	identyfikator zajęć, np. 12
DataGodz	data i godzina odbywania się zajęć, np. 12.03.2021 13:0
CzasTrwania	czas trwania zajęć w minutach, np. 60
LiczbaMin	minimalna liczba osób potrzebna, żeby zajęcia się odbyły, np. 6
StatusZ	status realizacji zajęć, np. odwołane

KAT/005 Zapis

Opis: Kategoria zapis opisuje dane opisujące zapis użytkownika na wybrane zajęcia.

IdZap	identyfikator zapisu, np. 13
DataZ	data i godzina zapisania się użytkownika na zajęcia, np. 13.07.2020 15:23

KAT/006 Lokalizacja

Opis: Kategoria lokalizacja opisuje budynek należący do klubu, w którym odbywają się zajęcia.

IdL	identyfikator lokalizacji, np. 14
Miasto	miasto w jakim znajduje się budynek, np. Wrocław
Ulica	ulica na jakiej znajduje się budynek, np. Kwiatowa
NumerD	numer domu pod jakim znajduje się budynek, np. 65A
KodP	kod pocztowy dla lokalizacji, np. 76-654
KontaktL	numer telefonu do danej lokalizacji, np. 123123123

KAT/007 Sala

Opis: Kategoria sala opisuje dokładne miejsce w lokalizacji, w którym odbywają się dane zajęcia, wyposażone w odpowiedni sprzęt.

IdS	identyfikator sali, np. 1
SymbolS	symbol sali np. 2B
LiczbaMax	maksymalna liczba osób jaka może przebywać w sali, np. 18

4. Reguły funkcjonowania

4.1 Reguły ogólne

REG/001	Manager może edytować i usuwać użytkowników.
REG/002	Manager może dodawać, edytować i usuwać trenerów.
REG/003	Manager może dodawać, edytować i usuwać grupy.
REG/004	Manager może dodawać, edytować i usuwać lokalizacje.
REG/005	Manager może dodawać, edytować i usuwać sale.
REG/006	Manager i trener mogą generować dostępne dla siebie raporty.

4.2 Reguły dotyczące KAT/001 Użytkownik

REG/007	Użytkownik ma możliwość edycji i usuwania swoich danych.
REG/008	Użytkownik nie musi posiadać żadnego zapisu.
REG/009	Użytkownik może mieć więcej niż jeden zapis.
REG/010	Użytkownik może mieć rolę trenera.
REG/011	Użytkownik nie musi być trenerem.

4.3 Reguły dotyczące KAT/002 Trener

REG/012	Trener może prowadzić wiele grup.
REG/013	Trener może nie prowadzić żadnej grupy.
REG/014	Trener musi być przypisany do dokładnie jednej lokalizacji.
REG/015	Trener nie może być przypisany do więcej niż jednej lokalizacji.
REG/016	Trener musi mieć przypisane dokładnie jedno konto użytkownika z rolą trenera.
REG/017	Trener może mieć tylko jedno konto.
REG/018	Trener może dodawać, edytować i usuwać zajęcia tylko jeśli je prowadzi.

4.4 Reguły dotyczące KAT/003 Grupa

REG/019	Grupa musi mieć trenera.
REG/020	Grupa może mieć tylko jednego trenera.
REG/021	Grupa nie musi zawierać zajęć.
REG/022	Grupa może zawierać więcej niż jedno zajęcia.

4.5 Reguły dotyczące KAT/004 Zajęcia

- REG/023** Jeśli dzień przed datą zajęć nie ma minimalnej liczby zapisanych osób, zajęcia otrzymują status *odwołane*.
- REG/024** W momencie rozpoczęcia zajęcia zmieniają status na *w trakcie*.
- REG/025** Po upływie czasu trwania zajęcia zmieniają status na *zakończone*.
- REG/026** Po tygodniu od anulowania zajęcia są usuwane.
- REG/027** Zajęcia muszą odbywać się w sali.
- REG/028** Zajęcia muszą się odbywać tylko w jednej sali.
- REG/029** Zajęcia muszą należeć do grupy.
- REG/030** Zajęcia są powiązane tylko z jedną grupą.
- REG/031** Zajęcia nie muszą mieć żadnego zapisu.
- REG/032** Zajęcia mogą mieć więcej niż jeden zapis.

4.6 Reguły dotyczące KAT/006 Zapis

- REG/033** Zapis musi dotyczyć zajęć.
- REG/034** Zapis może dotyczyć tylko jednych zajęć.
- REG/035** Zapis nie może dotyczyć więcej niż jednego użytkownika.
- REG/036** Zapis musi mieć jednego użytkownika.
- REG/037** Zapis może być usunięty maksymalnie jeden dzień przed rozpoczęciem zajęć, których dotyczy przez powiązanego użytkownika.

4.7 Reguły dotyczące KAT/006 Lokalizacja

- REG/038** Lokalizacja nie musi być powiązana z salą.
- REG/039** Lokalizacja może być powiązana z więcej niż jedną salą.
- REG/040** Do lokalizacji może być przypisanych kilku trenerów.
- REG/041** Do lokalizacji nie musi być przypisany trener.

4.8 Reguły dotyczące KAT/007 Sala

- REG/042** Sala musi być powiązana z lokalizacją.
- REG/043** Sala musi znajdować się tylko w jednej lokalizacji.
- REG/044** W sali nie muszą się odbywać zajęcia.
- REG/045** W sali może odbywać się wiele zajęć, ale tylko jedno w danym czasie.

5. Ograniczenia

5.1 Ogólne

- OGR/001** Wszystkie kwoty są podane w polskich złotych bez dopisku zł.
- OGR/002** Id to unikalna liczba naturalna.

5.2 Ograniczenia dla KAT/001 Uzytkownik

- OGR/002** Użytkownik ma unikalny numer przypisany przez system.
- OGR/003** Email to ciąg znaków o maksymalnie 50 znakach, jednym z nich musi być @ (małpa).
- OGR/004** Hasło to ciąg znaków o minimalnie 8 i maksymalnie 25 znakach zawierający małe, duże litery oraz przynajmniej jedną cyfrę.
- OGR/005** Hasła użytkowników są szyfrowane.
- OGR/006** Imię to ciąg liter o maksymalnie 30 znakach.
- OGR/007** Nazwisko to ciąg o maksymalnie 30 znakach: literach, myślnikach, spacjach, apostrofach.
- OGR/008** KontaktU ma postać 999 999 999, gdzie 9 oznacza dowolną cyfrę.
- OGR/009** Rola to enumerator przyjmujący jedną z wartości: *manager*, *trener*, *klient*.
- OGR/010** Domyślna wartość pola rola to *klient*.
- OGR/011** Tylko pole KontaktU jest opcjonalne.

5.3 Ograniczenia dla KAT/002 Trener

- OGR/012** Trener ma unikalny numer przypisany przez system.
- OGR/013** Liczba godzin to liczba naturalna o wartości maksymalnie 40.
- OGR/014** Domyślna wartość liczby godzin wynosi 30.
- OGR/015** Pensja to liczba rzeczywista nieujemna o dokładności dwóch miejsc po przecinku.
- OGR/016** Data zatrudnienia jest zapisywana w formacie: dd-mm-rrrr (dd - dzień, mm - miesiąc, rrrr - rok).
- OGR/017** Tylko pole LiczbaG jest opcjonalne.

5.4 Ograniczenia dla KAT/003 Grupa

- OGR/018** Grupa ma unikalny numer przypisany przez system.
- OGR/019** Dyscyplina to ciąg maksymalnie 30 znaków (liter).
- OGR/020** Poziom trudności to enumerator przyjmujący jedną z wartości: *początkujący, średniozaawansowany, zaawansowany*.
- OGR/021** Domyślna wartość poziomu trudności to *początkujący*.
- OGR/022** Cena to liczba rzeczywista nieujemna o dokładności dwóch miejsc po przecinku.
- OGR/023** Status to enumerator przyjmujący jedną z wartości: *aktywna, zakończona*.
- OGR/024** Domyślna wartość pola status to *aktywna*.
- OGR/025** Pola Dyscyplina oraz PoziomT są opcjonalne.

5.5 Ograniczenia dla KAT/005 Zajęcia

- OGR/026** Zajęcia mają unikalny numer przypisany przez system.
- OGR/027** Data i godzina są zapisywane w formacie: dd-mm-rrrr, gg-mm (dd - dzień, mm - miesiąc, rrrr - rok; gg - godzina, mm - minuta)
- OGR/028** Czas trwania to liczba naturalna. Jest podawany w minutach. Maksymalna wartość to 180.
- OGR/029** Liczba minimalna to liczba naturalna o minimalnej wartości 5.
- OGR/030** Status to enumerator przyjmujący jedna z wartości: *nadchodzące, w trakcie, anulowane, zakończone*.
- OGR/031** Domyślna wartość pola status to *nadchodzące*.
- OGR/032** Tylko pole LiczbaMin jest opcjonalne.

5.6 Ograniczenia dla KAT/006 Zapis

- OGR/033** Zapis ma unikalny numer przypisany przez system.
- OGR/034** Data i godzina są zapisywane w formacie: dd-mm-rrrr gg-mm (dd - dzień, mm - miesiąc, rrrr - rok; gg - godzina, mm - minuta)
- OGR/035** Data zapisu musi być wcześniejsza niż data odbywania się zajęć.
- OGR/036** Wszystkie pola są obligatoryjne.

5.7 Ograniczenia dla KAT/006 Lokalizacja

- OGR/037** Lokalizacja ma unikalny numer przypisany przez system.
- OGR/038** Miasto to ciąg maksymalnie 30 liter, zaczynający się wielką literą.
- OGR/039** Ulica to ciąg liter oraz myślników długości maksymalnie 50.
- OGR/040** Numer domu to ciąg cyfr i liter długości maksymalnie 10.
- OGR/041** Kod pocztowy ma postać 99-999, gdzie 9 oznacza dowolną cyfrę.
- OGR/042** KontaktL ma postać 999 999 999, gdzie 9 oznacza dowolną cyfrę.
- OGR/042** Tylko pole KontaktL jest opcjonalne.

5.8 Ograniczenia dla KAT/007 Sala

- OGR/043** Sala ma unikalny numer przypisany przez system.
- OGR/044** Symbol to ciąg znaków długości maksymalnie 10.
- OGR/045** Maksymalna liczba osób to liczba naturalna z przedziału [0, 50].
- OGR/046** Wszystkie pola są obligatoryjne.

6. Transakcje

TRA/001 Dodawanie danych użytkownika

Opis: Zadaniem transakcji jest dodanie danych nowego użytkownika. Operację może wykonać gość, wtedy użytkownik otrzymuje domyślną rolę *klient*. Rolę może następnie edytować manager.

Uwarunkowania: Może istnieć użytkownik posiadający wskazany adres e-mail. W takim przypadku użytkownik otrzymuje komunikat *Podany e-mail jest już używany*. Jeśli podane dane użytkownika nie spełniają ograniczeń dziedzinowych, użytkownik otrzymuje komunikat *Wprowadzone dane są niepoprawne*. Po poprawnym dodaniu użytkownika otrzymuje on komunikat *Użytkownik został dodany*.

	Wejście	Wyjście
Użytkownik	Dane użytkownika	Komunikat
Baza danych	Dane użytkowników	Dane użytkowników

TRA/002 Edycja danych użytkownika

Opis: Zadaniem transakcji jest wyszukanie danych o wybranym użytkowniku i edycja tych danych, np. telefonu kontaktowego. Wyszukanie danych użytkownika może być wykonane po jego identyfikatorze, EMailu lub imieniu/nazwisku. Edycję danych dowolnego użytkownika może wykonać jedynie manager. Każdy użytkownik może edytować swoje dane.

Uwarunkowania: Dane użytkownika muszą istnieć w bazie. Jeśli dane użytkownika nie zostaną znalezione, zostanie wyświetlony komunikat *Brak użytkownika*. Po wykonaniu edycji danych użytkownika, zostaje wyświetlony komunikat *Edycja zakończona*.

	Wejście	Wyjście
Użytkownik	Dane identyfikujące użytkownika Nowe dane użytkownika	Komunikat
Baza danych	Dane użytkowników	Dane użytkowników

TRA/003 Usuwanie danych użytkownika

Opis: Zadaniem transakcji jest wyszukanie oraz usunięcie użytkownika. Usunąć dowolnego użytkownika może manager. Każdy użytkownik może usunąć własne dane.

Uwarunkowania: Dane użytkownika muszą istnieć w bazie. Użytkownika wyszukuje się po podaniu danych identyfikujących go. Jeśli dane nie zostaną znalezione użytkownik otrzymuje komunikat *Użytkownik nie istnieje*. Jeśli użytkownik dokonał zapisów zostają one usunięte. Jeśli istnieje trener związany z użytkownikiem, który prowadzi grupy, wyświetlony zostaje komunikat *Użytkownik jest trenerem i prowadzi grupy, usunięcie niemożliwe*, czyli jest to usuwanie ograniczone. Jeśli trener nie prowadzi grup usunięte zostają kaskadowo dane użytkownika oraz trenera. Po usunięciu użytkownika otrzymuje on komunikat *Użytkownik został usunięty*.

	Wejście	Wyjście
Użytkownik	Dane identyfikujące użytkownika	Komunikat
Baza danych	Dane użytkowników Dane trenerów Dane grup Dane zapisów	Dane użytkowników Dane trenerów Dane zapisów

TRA/004 Przeglądanie danych użytkowników

Opis: Zadaniem transakcji jest wyszukanie i wyświetlenie danych użytkowników. Wyszukanie danych użytkownika może być wykonane po jego identyfikatorze, EMailu lub imieniu/nazwisku. Jedynie manager może przeglądać dane wszystkich użytkowników. Każdy użytkownik może przeglądać swoje dane.

Uwarunkowania: Dane użytkownika muszą istnieć w bazie. Jeśli dane użytkownika nie zostaną znalezione, zostanie wyświetlony komunikat *Brak użytkownika*. Jeśli dane zostaną znalezione zostaną wyświetlone.

	Wejście	Wyjście
Użytkownik	Dane identyfikujące użytkownika	Dane użytkowników/komunikat
Baza danych	Dane użytkowników	

TRA/005 Dodanie danych trenera

Opis: Zadaniem transakcji jest dodanie nowego trenera. Operację wykonać może tylko manager.

Uwarunkowania: Dodawany trener nie może istnieć. Jeśli znajduje się on już w bazie użytkownik otrzymuje komunikat *Trener już istnieje*. Jeśli nowe dane trenera nie spełniają ograniczeń dziedzinowych, użytkownik otrzymuje komunikat *Wprowadzone dane są nieprawidłowe*. Po dodaniu trenera użytkownik otrzymuje komunikat *Trener dodany*.

	Wejście	Wyjście
Użytkownik	Dane nowego trenera	Komunikat
Baza danych	Dane trenerów Dane użytkowników Dane lokalizacji	Dane trenerów

TRA/006 Edycja danych trenera

Opis: Zadaniem transakcji jest wyszukanie danych o wybranym trenerze i edycja tych danych, np. liczby godzin. Wyszukanie danych trenera może być wykonane po jego identyfikatorze lub imieniu/nazwisku. Edycję danych trenera może wykonać jedynie manager.

Uwarunkowania: Dane trenera muszą istnieć w bazie. Jeśli dane trenera nie zostaną znalezione, zostanie wyświetlony komunikat *Brak trenera*. Po wykonaniu edycji danych trenera, zostaje wyświetlony komunikat *Edycja zakończona*.

	Wejście	Wyjście
Użytkownik	Dane identyfikujące trenera Nowe dane trenera	Komunikat
Baza danych	Dane użytkowników	Dane użytkowników

TRA/007 Usuwanie danych trenera

Opis: Zadaniem transakcji jest wyszukanie oraz usunięcie danych trenera. Usunąć trenera może tylko manager.

Uwarunkowania: Dane trenera muszą istnieć w bazie. Trenera wyszukuje się po podaniu danych identyfikujących go. Jeśli dane nie zostaną znalezione użytkownik otrzymuje komunikat *Trener nie istnieje*. Usuwanie jest ograniczone; jeśli trener prowadzi grupę, użytkownik otrzymuje komunikat *Trener prowadzi grupę – usunięcie niemożliwe*. Jeżeli trener nie prowadzi żadnej grupy to użytkownik powiązany z trenerem zostaje również usunięty. Po usunięciu trenera użytkownik otrzymuje komunikat *Trener został usunięty*.

	Wejście	Wyjście
Użytkownik	Dane identyfikujące trenera	Komunikat
Baza danych	Dane trenerów Dane użytkowników Dane grup	Dane trenerów Dane użytkowników

TRA/008 Przeglądanie danych trenera

Opis: Zadaniem transakcji jest wyszukanie i wyświetlenie danych trenera. Wyszukanie danych trenera może być wykonane po jego identyfikatorze lub imieniu/nazwisku. Może ją wykonać jedynie manager.

Uwarunkowania: Dane trenera muszą istnieć w bazie. Jeśli dane trenera nie zostaną znalezione, zostanie wyświetlony komunikat *Brak trenera*. Jeśli dane zostaną znalezione zostaną wyświetlone.

	Wejście	Wyjście
Użytkownik	Dane identyfikujące trenera	Dane trenera/komunikat
Baza danych	Dane trenerów	

TRA/009 Dodawanie danych grupy

Opis: Zadaniem transakcji jest dodanie grupy. Operację wykonać może tylko menager.

Uwarunkowania: Dodawana grupa nie może istnieć. Jeśli znajduje się ona już w bazie użytkownik otrzymuje komunikat *Grupa już istnieje*. Jeśli nowe dane grupy nie spełniają ograniczeń dziedzinowych, użytkownik otrzymuje komunikat *Wprowadzone dane są nieprawidłowe*. Po dodaniu grupy użytkownik otrzymuje komunikat *Grupa dodana*.

	Wejście	Wyjście
Użytkownik	Dane grup	Komunikat
Baza danych	Dane grup Dane trenerów	Dane grup

TRA/010 Edycja danych grupy

Opis: Zadaniem transakcji jest wyszukanie danych o wybranej grupie i edycja tych danych, np.: poziomu trudności. Wyszukanie danych grupy może być wykonane po jej identyfikatorze lub dyscyplinie. Edycję danych grupy może wykonać jedynie manager.

Uwarunkowania: Dane grupy muszą istnieć w bazie. Jeśli dane grupy nie zostaną znalezione, zostanie wyświetlony komunikat *Brak grupy*. Po wykonaniu edycji danych grupy, zostaje wyświetlony komunikat *Edycja zakończona*.

	Wejście	Wyjście
Użytkownik	Dane identyfikujące grupę Nowe dane grupy	Komunikat
Baza danych	Dane grup	Dane grup

TRA/011 Usuwanie danych grupy

Opis: Zadaniem transakcji jest wyszukanie oraz usunięcie danych grupy. Usunąć grupę może tylko menager.

Uwarunkowania: Dane grupy muszą istnieć w bazie. Grupę wyszukuje się po podaniu danych identyfikujących. Jeśli dane nie zostaną znalezione użytkownik otrzymuje komunikat *Grupa nie istnieje*. Usuwanie jest kaskadowe tzn. zajęcia należące do grupy zostają również usunięte. Po usunięciu grupy użytkownik otrzymuje komunikat *Grupa została usunięta*.

	Wejście	Wyjście
Użytkownik	Dane identyfikujące grupę	Komunikat
Baza danych	Dane grup Dane zajęć	Dane grup Dane zajęć

TRA/012 Przeglądanie danych grupy

Opis: Zadaniem transakcji jest wyszukanie i wyświetlenie danych grupy. Wyszukanie danych grupy może być wykonane po jej identyfikatorze lub dyscyplinie. Może ją wykonać jedynie manager.

Uwarunkowania: Dane grupy muszą istnieć w bazie. Jeśli dane grupy nie zostaną znalezione, zostanie wyświetlony komunikat *Brak grupy*. Jeśli dane zostaną znalezione zostaną wyświetlone.

	Wejście	Wyjście
Użytkownik	Dane identyfikujące grupę	Dane grupy/komunikat
Baza danych	Dane grup	

TRA/013 Dodawanie danych zajęć

Opis: Zadaniem transakcji jest dodanie zajęć. Operację wykonać może tylko trener.

Uwarunkowania: Dodawane zajęcia nie mogą istnieć. Jeśli znajdują się one już w bazie użytkownik otrzymuje komunikat *Zajęcia już istnieją*. Jeśli nowe dane zajęć nie spełniają ograniczeń dziedzinowych, użytkownik otrzymuje komunikat *Wprowadzone dane są nieprawidłowe*. Po dodaniu zajęć użytkownik otrzymuje komunikat *Zajęcia dodane*.

	Wejście	Wyjście
Użytkownik	Dane zajęć	Komunikat
Baza danych	Dane zajęć Dane grup Dane sal	Dane zajęć

TRA/014 Edycja danych zajęć

Opis: Zadaniem transakcji jest wyszukanie danych o wybranych zajęciach i edycja tych danych, np.: czasu trwania. Wyszukanie danych zajęć może być wykonane po ich identyfikatorze lub dacie. Edycję danych zajęć może wykonać jedynie trener prowadzący dane zajęcia.

Uwarunkowania: Dane zajęć muszą istnieć w bazie. Jeśli dane zajęć nie zostaną znalezione, zostanie wyświetlony komunikat *Brak zajęć*. Po wykonaniu edycji danych zajęć, zostaje wyświetlony komunikat *Edycja zakończona*.

	Wejście	Wyjście
Użytkownik	Dane identyfikujące zajęcia Nowe dane zajęć	Komunikat
Baza danych	Dane zajęć	Dane zajęć

TRA/015 Usuwanie danych zajęć

Opis: Zadaniem transakcji jest wyszukanie oraz usunięcie danych zajęć. Usunąć zajęcia może tylko trener.

Uwarunkowania: Dane zajęć muszą istnieć w bazie. Zajęcia wyszukuje się po podaniu danych identyfikujących. Jeśli dane nie zostaną znalezione użytkownik otrzymuje komunikat *Zajęcia nie istnieją*. Usuwanie jest kaskadowe tzn., jeśli zajęcia były powiązane z zapisami, zostają one również usunięte. Po usunięciu zajęć użytkownik otrzymuje komunikat *Zajęcia zostały usunięte*.

	Wejście	Wyjście
Użytkownik	Dane identyfikujące zajęcia	Komunikat
Baza danych	Dane zajęć	Dane zajęć

TRA/016 Przeglądanie danych zajęć

Opis: Zadaniem transakcji jest wyszukanie i wyświetlenie danych zajęć. Wyszukanie danych zajęć może być wykonane po poziomie trudności lub dacie. Może ją wykonać każdy użytkownik.

Uwarunkowania: Dane zajęć muszą istnieć w bazie. Jeśli dane zajęć nie zostaną znalezione, zostanie wyświetlony komunikat *Brak zajęć*. Jeśli dane zostaną znalezione zostaną wyświetlone.

	Wejście	Wyjście
Użytkownik	Dane identyfikujące zajęcia	Dane zajęć/komunikat
Baza danych	Dane zajęć	

TRA/017 Dodanie zapisu

Opis: Zadaniem transakcji jest dodanie zapisu. Operację wykonać może tylko klient.

Uwarunkowania: Dodawany zapis nie może istnieć. Jeśli znajduje się on już w bazie użytkownik otrzymuje komunikat *Zapis już istnieje*. Jeśli nowe dane zapisu nie spełniają ograniczeń dziedzinowych, użytkownik otrzymuje komunikat *Wprowadzone dane są nieprawidłowe*. Po dodaniu zapisu użytkownik otrzymuje komunikat *Zapis dokonany*.

	Wejście	Wyjście
Użytkownik	Dane zapisu	Komunikat
Baza danych	Dane zapisów Dane zajęć Dane użytkowników	Dane zapisów

TRA/018 Usuwanie zapisu

Opis: Zadaniem transakcji jest usunięcie danych zapisu dokonanego przez klienta. Usunięcia może dokonać tylko klient, który dokonał zapisu.

Uwarunkowania: Dany zapis musi istnieć w bazie. Jeśli nie ma takiego zapisu, to transakcja nie zostanie wykonana i zostanie wyświetlony komunikat *Brak zapisu*. Jeśli zajęcia powiązane z zapisem odbywają się za mniej niż jeden dzień zostanie wyświetlony komunikat *Termin zajęć zbyt bliski - usunięcie niemożliwe*. Po usunięciu zapisu klient otrzymuje komunikat *Zapis został usunięty*.

	Wejście	Wyjście
Użytkownik	Data zapisu	Komunikat
Baza danych	Dane zapisów	Dane zapisów

TRA/019 Przeglądanie zapisów

Opis: Zadaniem transakcji jest wyszukanie i wyświetlenie danych zapisów. Wyszukanie danych zapisu może być wykonane po dacie, użytkownika lub zajęciach. Trener może wyszukiwać zapisy powiązane z prowadzonymi grupami, klient może przeglądać swoje zapisy, manager ma dostęp do wszystkich zapisów.

Uwarunkowania: Dane zapisu muszą istnieć w bazie. Jeśli dane zapisu nie zostaną znalezione, zostanie wyświetlony komunikat *Brak zapisu*. Jeśli dane zostaną znalezione zostaną wyświetlone.

	Wejście	Wyjście
Użytkownik	Dane identyfikujące zapis	Dane zapisu/komunikat
Baza danych	Dane zapisów	

TRA/020 Dodawanie danych lokalizacji

Opis: Zadaniem transakcji jest dodanie danych dotyczących lokalizacji. Transakcji może dokonać jedynie manager.

Uwarunkowania: Wprowadzana lokalizacja nie może się pokrywać z inną już istniejącą w bazie. Jeśli dane się pokrywają manager otrzyma komunikat *Lokalizacja już istnieje*. Jeżeli wprowadzone dane nie są poprawne manager otrzyma komunikat *Wprowadzone dane są niepoprawne*. Jeżeli wprowadzone dane są poprawne manager otrzyma komunikat *Dodano lokalizację*.

	Wejście	Wyjście
Użytkownik	Dane nowej lokalizacji	Komunikat
Baza danych	Dane lokalizacji	Dane lokalizacji

TRA/021 Edycja danych lokalizacji

Opis: Zadaniem transakcji jest wyszukanie danych o lokalizacji i edycja tych danych, np.: numeru domu. Wyszukanie danych lokalizacji może być wykonane po ich identyfikatorze lub mieście. Edycję danych zajęć może wykonać jedynie manager.

Uwarunkowania: Dane lokalizacji muszą istnieć w bazie. Jeśli dane zajęć nie zostaną znalezione, zostanie wyświetlony komunikat *Brak lokalizacji*. Po wykonaniu edycji danych lokalizacji, zostaje wyświetlony komunikat *Edycja zakończona*.

	Wejście	Wyjście
Użytkownik	Dane identyfikujące lokalizację Nowe dane lokalizacji	Komunikat
Baza danych	Dane lokalizacji	Dane lokalizacji

TRA/022 Usuwanie danych lokalizacji

Opis: Zadaniem transakcji jest usunięcie danych lokalizacji o podanym identyfikatorze. Usunięcia może dokonać tylko manager.

Uwarunkowania: Dana lokalizacja musi istnieć w bazie. Jeśli nie ma takiej lokalizacji, to transakcja nie zostanie wykonana i zostanie wyświetlony komunikat *Brak lokalizacji*. Usuwanie danych lokalizacji jest ograniczone tzn., jeśli przynajmniej jeden trener pracuje w danej lokalizacji nie można jej usunąć, wyświetlony zostanie komunikat *Danych lokalizacji nie można usunąć*. Po usunięciu lokalizacji wszystkie znajdujące się w niej sale również zostają usunięte. Po usunięciu lokalizacji manager otrzymuje komunikat *Lokalizacja została usunięta*.

	Wejście	Wyjście
Użytkownik	Identyfikator lokalizacji	Komunikat
Baza danych	Dane lokalizacji Dane trenerów Dane sal	Dane lokalizacji

TRA/023 Przeglądanie danych lokalizacji

Opis: Zadaniem transakcji jest wyszukanie i wyświetlenie danych lokalizacji. Wyszukanie danych lokalizacji może być wykonane po identyfikatorze lub mieście. Dane lokalizacji może wyświetlać tylko manager.

Uwarunkowania: Dane lokalizacji muszą istnieć w bazie. Jeśli dane lokalizacji nie zostaną znalezione, zostanie wyświetlony komunikat *Brak lokalizacji*. Jeśli dane zostaną znalezione zostaną wyświetlone.

	Wejście	Wyjście
Użytkownik	Dane identyfikujące lokalizację	Dane lokalizacji/Komunikat
Baza danych	Dane lokalizacji	

TRA/024 Dodawanie danych sali

Opis: Zadaniem transakcji jest dodanie danych dotyczących sali. Transakcji może dokonać jedynie manager.

Uwarunkowania: Wprowadzana sala nie może się pokrywać z inną już istniejącą w bazie. Jeśli dane się pokrywają manager otrzyma komunikat *Sala już istnieje*. Jeżeli wprowadzone dane nie są poprawne manager otrzyma komunikat *Wprowadzone dane są niepoprawne*. Jeżeli wprowadzone dane są poprawne manager otrzyma komunikat *Dodano salę*.

	Wejście	Wyjście
Użytkownik	Dane nowej sali	Komunikat
Baza danych	Dane sali	Dane sali

TRA/025 Edycja danych sali

Opis: Zadaniem transakcji jest wyszukanie danych o sali i edycja tych danych, np.: maksymalnej liczby osób. Wyszukanie danych sali może być wykonane po jej identyfikatorze lub lokalizacji. Edycję danych zajęć może wykonać jedynie manager.

Uwarunkowania: Dane sali muszą istnieć w bazie. Jeśli dane zajęć nie zostaną znalezione, zostanie wyświetlony komunikat *Brak sali*. Po wykonaniu edycji danych sali, zostaje wyświetlony komunikat *Edycja zakończona*.

	Wejście	Wyjście
Użytkownik	Dane identyfikujące salę Nowe dane sali	Komunikat
Baza danych	Dane sal Dane lokalizacji	Dane sal

TRA/026 Usuwanie danych sali

Opis: Zadaniem transakcji jest usunięcie danych sali o podanym identyfikatorze. Usunięcia może dokonać tylko manager.

Uwarunkowania: Dana sala musi istnieć w bazie. Jeśli nie ma takiej sali, to transakcja nie zostanie wykonana i zostanie wyświetlony komunikat *Brak sali*. Usuwanie jest kaskadowe tzn., wszystkie zajęcia odbywające się w danej sali oraz zapisy z nimi powiązane również zostaną usunięte. Po usunięciu sali manager otrzymuje komunikat *Sala została usunięta*.

	Wejście	Wyjście
Użytkownik	Identyfikator sali	Komunikat
Baza danych	Dane sali Dane zajęć Dane zapisów	Dane sali

TRA/027 Przeglądanie danych sali

Opis: Zadaniem transakcji jest wyszukanie i wyświetlenie danych sali. Wyszukanie danych sali może być wykonane po identyfikatorze lub lokalizacji. Dane sali może wyświetlać tylko manager.

Uwarunkowania: Dane sali muszą istnieć w bazie. Jeśli dane sali nie zostaną znalezione, zostanie wyświetlony komunikat *Brak sali*. Jeśli dane zostaną znalezione zostaną wyświetlone.

	Wejście	Wyjście
Użytkownik	Dane identyfikujące salę	Dane sali/Komunikat
Baza danych	Dane sal	

TRA/028 Logowanie do systemu

Opis: Zadaniem transakcji jest zalogowanie użytkownika do systemu poprzez podany przez niego EMail i hasło. Wykonać ją może, każdy niezalogowany użytkownik posiadający konto.

Uwarunkowania: Użytkownik musi istnieć w bazie. Jeżeli podany EMail nie istnieje w bazie użytkownik otrzyma komunikat *Niepoprawny EMail*. Jeżeli podany EMail jest poprawny, ale hasło nie jest zgodne z tym przypisanym do danego adresu EMail to użytkownik otrzyma komunikat *Niepoprawne hasło*. Jeżeli EMail i hasło są poprawne, użytkownik zostanie zalogowany i otrzyma komunikat *Zalogowano*.

	Wejście	Wyjście
Użytkownik	Login i hasło użytkownika	Komunikat
Baza danych	Dane użytkowników	

TRA/029 Wylogowanie z systemu

Opis: Zadaniem transakcji jest wylogowanie użytkownika z systemu. Operację może wykonać klient, trener oraz manager, czyli zalogowani użytkownicy.

Uwarunkowania:

Użytkownik musi być zalogowany w systemie. Jeśli użytkownik nie jest zalogowany otrzymuje komunikat *Operacja nie jest możliwa do realizacji*. Po wylogowaniu z systemu, użytkownik otrzymuje komunikat *Wylogowano*.

	Wejście	Wyjście
Użytkownik		Komunikat
Baza danych		
System	Identyfikator użytkownika	

TRA/030 Generowanie planu zajęć w klubie

Opis: Zadaniem transakcji jest wygenerowanie planu zajęć odbywających się w klubie w określonym przedziale czasowym np.: w ciągu najbliższego tygodnia. Transakcję może wykonać jedynie manager.

Uwarunkowania: Zajęcia muszą istnieć. Jeśli nie ma zajęć manager otrzyma komunikat *Brak danych na temat zajęć*. Jeżeli zajęcia istnieją zostanie wygenerowany plan zajęć.

	Wejście	Wyjście
Użytkownik	Dane na temat przedziału czasowego	Plan/komunikat
Baza danych	Dane zajęć	

TRA/031 Generowanie danych klientów

Opis: Zadaniem transakcji jest wygenerowanie raportu zawierającego dane użytkowników z rolą klienta należących do klubu. Transakcję może wykonać jedynie manager.

Uwarunkowania: Dane klientów muszą istnieć w bazie. Jeśli nie ma danych dotyczących klientów, manager otrzyma komunikat *Brak klientów*. Jeżeli klienci istnieją zostanie wygenerowany raport z ich danymi.

	Wejście	Wyjście
Użytkownik		Raport/komunikat
Baza danych	Dane użytkowników	

TRA/032 Generowanie danych trenerów

Opis: Zadaniem transakcji jest wygenerowanie raportu zawierającego dane trenerów pracujących w klubie zatrudnionych po podanej dacie. Transakcję może wykonać jedynie manager.

Uwarunkowania: Dane trenerów muszą istnieć w bazie. Jeśli nie ma danych dotyczących trenerów, manager otrzyma komunikat *Brak trenerów*. Jeżeli trenerzy istnieją zostanie wygenerowany raport z ich danymi.

	Wejście	Wyjście
Użytkownik	Dane na temat początkowej daty	Raport/komunikat
Baza danych	Dane trenerów	

TRA/033 Generowanie danych klientów zapisanych na wybrane zajęcia

Opis: Zadaniem transakcji jest wygenerowanie raportu zawierającego listę klientów zapisanych na wskazane zajęcia. Transakcję może wykonać jedynie trener przypisany do zajęć.

Uwarunkowania: Dane klientów muszą istnieć w bazie. Jeśli nie ma danych dotyczących klientów, trener otrzyma komunikat *Brak klientów zapisanych na zajęcia*. Jeśli istnieją zapisani klienci zostanie wygenerowana ich lista.

	Wejście	Wyjście
Użytkownik	Dane identyfikujące zajęcia	Raport/komunikat
Baza danych	Dane użytkowników Dane zajęć Dane zapisów	

TRA/034 Generowanie planu zajęć konkretnego trenera

Opis: Zadaniem transakcji jest wygenerowanie raportu zawierającego plan zajęć trenera prowadzącego zajęcia w podanym przedziale czasowym. Transakcję może wykonać jedynie trener przypisany do zajęć.

Uwarunkowania: Dane zajęć muszą istnieć w bazie. Jeśli nie ma danych dotyczących zajęć, trener otrzyma komunikat *Brak zajęć w podanym terminie*. Jeżeli zajęcia istnieją zostanie wygenerowany ich plan.

	Wejście	Wyjście
Użytkownik	Dane na temat przedziału czasowego	Plan/komunikat
Baza danych	Dane zajęć	

7. Definicje typów encji i związków

7.1 Typy encji

ENC/001 UŻYTKOWNIK

Semantyka encji: Encja zawiera dane użytkowników oraz ich ról. Użytkownikami są klienci, trenerzy oraz managerzy.

Wykaz atrybutów:

Nazwa atrybutu	Opis atrybutu	Typ	OBL(+) OPC(-)
IdU	Identyfikator użytkownika	Liczba naturalna	+
EMail	Adres mailowy identyfikujący użytkownika, potrzebny do logowania	Max. 50 znaków	+
Hasło	Zaszyfrowany ciąg znaków służący do logowania	8 - 25 znaków	+
Imie	Imię użytkownika	Max. 30 znaków	+
Nazwisko	Nazwisko użytkownika	Max. 30 znaków	+
KontaktU	Numer telefonu użytkownika	9 znaków	-
Rola	Informacja o uprawnieniach w systemie	{manager, trener, klient}	+

Klucze kandydujące: IdU, EMail, KontaktU

Klucz główny: IdU

Charakter encji: silna

ENC/002 TRENER

Semantyka encji: Encja zawiera dane trenerów prowadzących grupy w klubie.

Wykaz atrybutów:

Nazwa atrybutu	Opis atrybutu	Typ	OBL(+) OPC(-)
IdT	Identyfikator trenera	Liczba naturalna	+
LiczbaG	Liczba godzin w ciągu tygodnia	Liczba naturalna max. 40	-
Pensja	Wynagrodzenie za godzinę pracy	Liczba naturalna	+
DZatr	Data zatrudnienia	Data/czas	+

Klucze kandydujące: IdT

Klucz główny: IdT

Charakter encji: słaba

ENC/003 GRUPA

Semantyka encji: Encja zawiera informacje na temat grupy zajęciowej.

Wykaz atrybutów:

Nazwa atrybutu	Opis atrybutu	Typ	OBL(+) OPC(-)
IdG	Identyfikator grupy	Liczba naturalna	+
Dyscyplina	Dyscyplina sportowa na której skoncentrowana jest grupa	Max. 30 znaków	-
PoziomT	Poziom trudności zajęć w grupie	{początkujący, średniozaawansowany, zaawansowany}	-
Cena	Kwota jaką należy zapłacić za udział w jednych zajęciach danej grupy	Liczba naturalna	+
StatusG	Status realizacji grupy.	{aktywna, zakończona}	+

Klucze kandydujące: IdG

Klucz główny: IdG

Charakter encji: silna

ENC/004 ZAJECIA

Semantyka encji: Encja zawiera dane zajęć odbywających się w klubie.

Wykaz atrybutów:

Nazwa atrybutu	Opis atrybutu	Typ	OBL(+) OPC(-)
IdZ	Identyfikator zajęć	Liczba naturalna	+
DataGodz	Data i godzina zajęć	Data/czas	+
CzasTrwania	Czas trwania zajęć	Liczba naturalna ≤180	+
LiczbaMin	Minimalna liczba osób na zajęciach	Liczba naturalna ≥5	-
StatusZ	Status zajęć	{nadchodzące, w trakcie, anulowane, zakończone}	+

Klucze kandydujące: IdZ

Klucz główny: IdZ

Charakter encji: słaba

ENC/005 ZAPIS

Semantyka encji: Encja zawiera dane na temat zapisów na zajęcia.

Wykaz atrybutów:

Nazwa atrybutu	Opis atrybutu	Typ	OBL(+)) OPC(-)
IdZap	Identyfikator zapisu	Liczba naturalna	+
DataZ	Data i godzina utworzenia zapisu	Data/czas	+

Klucze kandydujące: IdZap

Klucz główny: IdZap

Charakter encji: słaba

ENC/006 LOKALIZACJA

Semantyka encji: Encja zawiera informacje o lokalizacji należącej do klubu.

Wykaz atrybutów:

Nazwa atrybutu	Opis atrybutu	Typ	OBL(+) OPC(-)
IdL	Identyfikator lokalizacji	Liczba naturalna	+
Miasto	Nazwa miasta	Max. 30 znaków	+
Ulica	Nazwa ulicy	Max. 50 znaków	+
NumerD	Numer domu	Max 10 znaków	+
KodP	Kod pocztowy	5 znaków	+
KontaktL	Numer telefonu do lokalizacji	9 znaków	-

Klucze kandydujące: IdL, KontaktL

Klucz główny: IdL

Charakter encji: silna

ENC/007 SALA

Semantyka encji: Encja zawiera dane sal przypisanych do odpowiedniej lokalizacji.

Wykaz atrybutów:

Nazwa atrybutu	Opis atrybutu	Typ	OBL(+) OPC(-)
IdS	Identyfikator sali	Liczba naturalna	+
SymbolS	Symbol sali	Max. 10 znaków	+
LiczbaMax	Maksymalna liczba osób	Liczba naturalna <=50	+

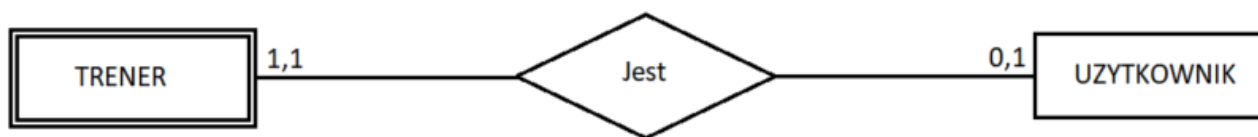
Klucze kandydujące: IdS

Klucz główny: IdS

Charakter encji: słaba

7.2 Typy związków

ZWI/001 Jest(TRENER(1,1):UZYTKOWNIK(0,1))



REG/016 Trener musi mieć przypisane konto użytkownika z rolą trenera.

REG/017 Trener może mieć tylko jedno konto.

REG/010 Użytkownik może mieć rolę trenera.

REG/011 Użytkownik nie musi być trenerem.

ZWI/002 Należy(ZAJECIA(1:1):GRUPA(0:N))



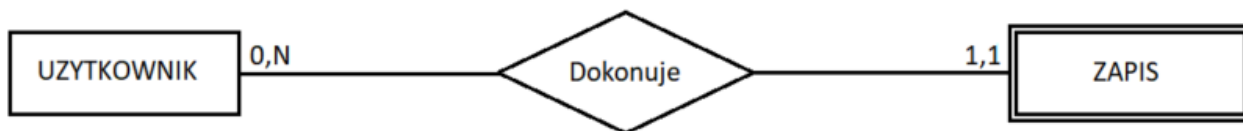
REG/029 Zajęcia muszą należeć do grupy.

REG/030 Zajęcia są powiązane tylko z jedną grupą.

REG/021 Grupa nie musi zawierać zajęć.

REG/022 Grupa może zawierać więcej niż jedno zajęcia.

ZWI/003 Dokonuje(UZYTKOWNIK(0:N):ZAPIS(1:1))



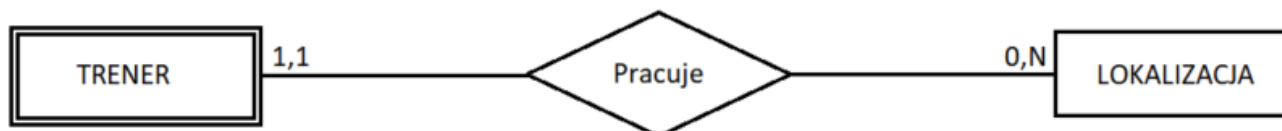
REG/008 Użytkownik nie musi posiadać żadnego zapisu.

REG/009 Użytkownik może mieć więcej niż jeden zapis.

REG/035 Zapis nie może dotyczyć więcej niż jednego użytkownika.

REG/036 Zapis musi mieć jednego użytkownika.

ZWI/004 Pracuje(TRENER(1:1):LOKALIZACJA(0:N))



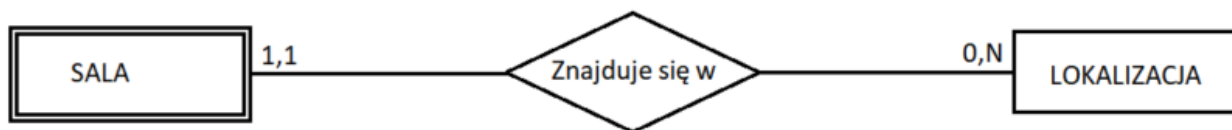
REG/014 Trener musi być przypisany do dokładnie jednej lokalizacji.

REG/015 Trener nie może być przypisany do więcej niż jednej lokalizacji.

REG/040 Do lokalizacji może być przypisanych kilku trenerów.

REG/041 Do lokalizacji nie musi być przypisany trener.

ZWI/005 Znajduje się w(SALA(1:1):LOKALIZACJA(0,N))



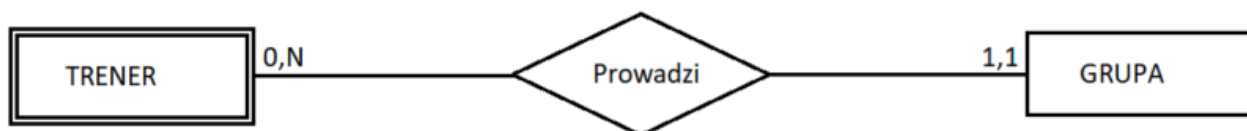
REG/042 Sala musi być powiązana z lokalizacją.

REG/043 Sala musi znajdować się tylko w jednej lokalizacji.

REG/038 Lokalizacja nie musi być powiązana z salą.

REG/039 Lokalizacja może być powiązana z więcej niż jedną salą.

ZWI/006 Prowadzi(TRENER(0:N):GRUPA(1:1))



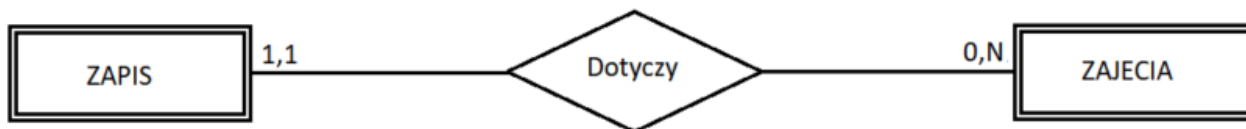
REG/012 Trener może prowadzić wiele grup.

REG/013 Trener może nie prowadzić żadnej grupy.

REG/019 Grupa musi mieć trenera.

REG/020 Grupa może mieć tylko jednego trenera.

ZWI/007 Dotyczy(ZAPIS(1:1):ZAJECIA(0:N))



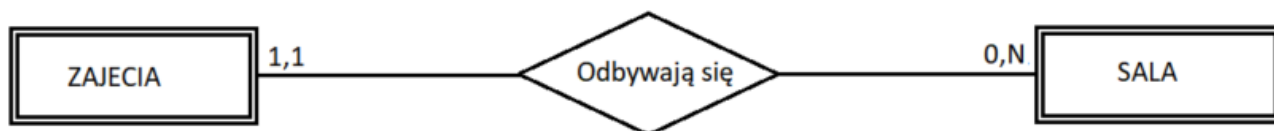
REG/033 Zapis musi dotyczyć zajęć.

REG/034 Zapis może dotyczyć tylko jednych zajęć.

REG/031 Zajęcia nie muszą mieć żadnego zapisu.

REG/032 Zajęcia mogą mieć więcej niż jeden zapis.

ZWI/008 Odbywają się(ZAJECIA(1:1):SALA(0:N))



REG/027 Zajęcia muszą odbywać się w sali.

REG/028 Zajęcia mogą się odbywać tylko w jednej sali.

REG/044 W sali nie muszą się odbywać zajęcia.

REG/045 W sali muszą odbywać się wiele zajęć, ale tylko jedno w danym czasie.

8. Definicje predykatowe typów encji i związków

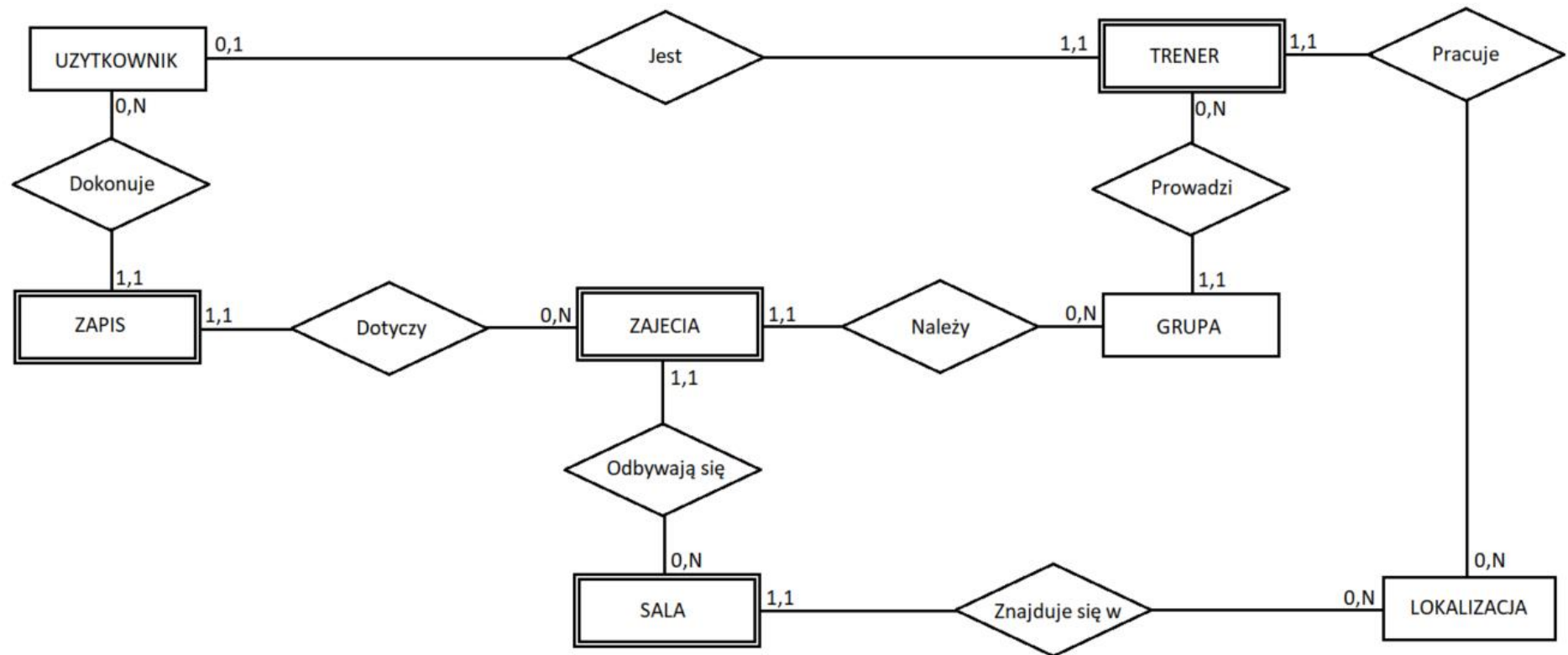
8.1 Definicje predykatowe typów encji

ENC/001	UZYTKOWNIK(<u>IdU</u> , EMail, Hasło, Imie, Nazwisko, KontaktU, Rola)
ENC/002	TRENER(<u>IdT</u> , LiczbaG, Pensa, DZatr)
ENC/003	GRUPA(<u>IdG</u> , Dyscyplina, PoziomT, Cena, StatusG)
ENC/004	ZAJECIA(<u>IdZ</u> , DataGodz, CzasTrwania, LiczbaMin, StatusZ)
ENC/005	ZAPIS(<u>IdZap</u> , DataZ)
ENC/006	LOKALIZACJA(<u>IdL</u> , Miasto, Ulica, NumerD, KodP, KontaktL)
ENC/007	SALA(<u>IdS</u> , SymbolS, LiczbaMax)

8.2 Definicje predykatowe typów związków

ZWI/001	Jest(TRENER(1,1):UZYTKOWNIK(0,1))
ZWI/002	Należy(ZAJECIA(1:1):GRUPA(0:N))
ZWI/003	Dokonuje(UZYTKOWNIK(0:N):ZAPIS(1:1))
ZWI/004	Pracuje(TRENER(1:1):LOKALIZACJA(0:N))
ZWI/005	Znajduje się w(SALA(1:1):LOKALIZACJA(0,N))
ZWI/006	Prowadzi(TRENER(0:N):GRUPA(1:1))
ZWI/007	Dotyczy(ZAPIS(1:1):ZAJECIA(0:N))
ZWI/008	Odbywają się(ZAJECIA(1:1):SALA(0:N))

9. Diagram związków encji (ERD)



10. Transformacja modelu konceptualnego do modelu logicznego

10. Transformacje modelu konceptualnego do modelu logicznego

ZWI/001 Jest(TRENER(1,1):UZYTKOWNIK(0,1))

ENC/001 UZYTKOWNIK(IdU, EMail, Haslo, Imie, Nazwisko, KontaktU, Rola)

ENC/002 TRENER(IdT, LiczbaG, Pensja, DZatr)

Po przekształceniu otrzymujemy:

REL/001 Uzytkownicy(IdU, EMail, Haslo, Imie, Nazwisko, KontaktU, Rola)

REL/002 Trenerzy(IdT, LiczbaG, Pensja, DZatr, #IdU, #IdL)

ZWI/002 Należy(ZAJECIA(1:1):GRUPA(0:N))

ENC/003 GRUPA(IdG, Dyscyplina, PoziomT, Cena, StatusG)

ENC/004 ZAJECIA(IdZ, DataGodz, CzasTrwania, LiczbaMin, StatusZ)

Po przekształceniu otrzymujemy:

REL/003 Grupy(IdG, Dyscyplina, PoziomT, Cena, StatusG, #IdT)

REL/004 Zajecia(IdZ, DataGodz, CzasTrwania, LiczbaMin, StatusZ, #IdG, #IdS)

ZWI/003 Dokonuje(UZYTKOWNIK(0:N):ZAPIS(1:1))

ENC/001 UZYTKOWNIK(IdU, EMail, Haslo, Imie, Nazwisko, KontaktU, Rola)

ENC/005 ZAPIS(IdZap, DataZ)

Po przekształceniu otrzymujemy:

REL/001 Uzytkownicy(IdU, EMail, Haslo, Imie, Nazwisko, KontaktU, Rola)

REL/005 Zapisy(IdZap, DataZ, #IdU, #IdZ)

ZWI/004 Pracuje(TRENER(1:1):LOKALIZACJA(0:N))

ENC/002 TRENER(IdT, LiczbaG, Pensja, DZatr)

ENC/006 LOKALIZACJA(IdL, Miasto, Ulica, NumerD, KodP, KontaktL)

Po przekształceniu otrzymujemy:

REL/002 Trenerzy(IdT, LiczbaG, Pensja, DZatr, #IdU, #IdL)

REL/006 Lokalizacje(IdL, Miasto, Ulica, NumerD, KodP, KontaktL)

ZWI/005 Znajduje się w(SALA(1:1):LOKALIZACJA(0,N))

ENC/007 SALA(IdS, SymbolS, LiczbaMax)

ENC/006 LOKALIZACJA(IdL, Miasto, Ulica, NumerD, KodP, KontaktL)

Po przekształceniu otrzymujemy:

REL/007 Sale(IdS, SymbolS, LiczbaMax, #IdL)

REL/006 Lokalizacje(IdL, Miasto, Ulica, NumerD, KodP, KontaktL)

ZWI/006 Prowadzi(TRENER(0:N):GRUPA(1:1))

ENC/002 TRENER(IdT, LiczbaG, Pensja, DZatr)

ENC/003 GRUPA(IdG, Dyscyplina, PoziomT, Cena, StatusG)

Po przekształceniu otrzymujemy:

REL/002 Trenerzy(IdT, LiczbaG, Pensja, DZatr, #IdU, #IdL)

REL/003 Grupy(IdG, Dyscyplina, PoziomT, Cena, StatusG, #IdT)

ZWI/007 Dotyczy(ZAPIS(1:1):ZAJECIA(0:N))

ENC/005 ZAPIS(IdZap, DataZ)

ENC/004 ZAJECIA(IdZ, DataGodz, CzasTrwania, LiczbaMin, StatusZ)

Po przekształceniu otrzymujemy:

REL/005 Zapisy(IdZap, DataZ, #IdU, #IdZ)

REL/004 Zajecia(IdZ, DataGodz, CzasTrwania, LiczbaMin, StatusZ, #IdG, #IdS)

ZWI/008 Odbывают się(ZAJECIA(1:1):SALA(0:N))

ENC/004 ZAJECIA(IdZ, DataGodz, CzasTrwania, LiczbaMin, StatusZ)

ENC/007 SALA(IdS, SymbolS, LiczbaMax)

Po przekształceniu otrzymujemy:

REL/004 Zajecia(IdZ, DataGodz, CzasTrwania, LiczbaMin, StatusZ, #IdG, #IdS)

REL/007 Sale(IdS, SymbolS, LiczbaMax, #IdL)

11. Definicje schematów relacji i przykładowe dane

REL/001 Uzytkownicy/UZYTKOWNIK

Opis schematu relacji Uzytkownicy

Nazwa atrybutu	Dziedzina	Maska	OBL	Wart. dom.	Ograniczenia	Unikalność	Klucz	Referencje	Źródło danych
IdU	Int+		+			+	PK		SZBD
EMail	String[50]		+			+			USER
Haslo	String[25]		+		Len()>=8				USER
Imie	String[30]		+						USER
Nazwisko	String[30]		+						USER
KontaktU	String[9]	--- - - - - -	-			+			USER
Rola	String		+	klient	{manager, trener, klient}				SZBD

Znaczenie atrybutów w schemacie relacji Uzytkownicy

Nazwa atrybutu	Znaczenie atrybutu
IdU	Unikalny identyfikator użytkownika automatycznie nadawany przez system, klucz główny
EMail	Unikalny adres mailowy, konieczny do logowania
Haslo	Zaszyfrowany ciąg znaków znany tylko przez użytkownika, konieczny do procesu logowania
Imie	Imię użytkownika
Nazwisko	Nazwisko użytkownika
KontaktU	Numer kontaktowy do użytkownika
Rola	Informacja o uprawnieniach w systemie

Przykładowe dane relacji o schemacie relacji **Uzytkownicy**

IdU	EMail	Haslo	Imie	Nazwisko	KontaktU	Rola
1	GracjaOstrowska@rhyta.com	eo9Beewaip	Gracja	Ostrowska	786-391-334	klient
2	MichalinaNowak@armyspy.com	nae9oa7Angai	Michalina	Nowak	795-385-247	trener
3	IwoMichalski@dayrep.com	oH6geePh	Iwo	Michalski		klient
4	marcinek1938@gmail.com	Marcinek38	Marcin	Rutkowski	885-262-655	klient
5	borkowski@inter.a.pl	bai0Oi4c	Antoni	Borkowski	885-093-871	manager
6	WladyslawaSymanska@dayrep.com	Gosienka12	Władysław a	Szymańska		trener
7	RaclawSawicki@dayrep.com	Marcheweczka1233	Raław	Sawicki	666-123-542	trener
8	władzio@inetr.a.pl	Rodzinka18	Władysław	Jaworski	725-483-061	trener
9	wieczorekOla@onet.pl	JakieśHasło1	Aleksandra	Wieczorek	132-843-052	trener

REL/002 Trenerzy/TRENEROpis schematu relacji **Trenerzy**

Nazwa atrybutu	Dziedzina	Maska	OBL	Wart. dom.	Ograniczenia	Unikalność	Klucz	Referencje	Źródło danych
IdT	Int+		+			+	PK		SZBD
LiczbaG	Int+		–	30	<=40				USER
Pensja	Float+		+						USER
DZatr	Date	----^- -^-	+						USER
IdU	Int+		+			+	FK	Uzytkownicy	BD
IdL	Int+		+				FK	Lokalizacje	BD

Znaczenie atrybutów w schemacie relacji **Trenerzy**

Nazwa atrybutu	Znaczenie atrybutu
IdT	Unikalny identyfikator trenera automatycznie nadawany przez system, klucz główny
LiczbaG	Liczba godzin w ciągu tygodnia
Pensja	Wynagrodzenie za godzinę pracy
DZatr	Data zatrudnienia
IdU	Id użytkownika, klucz obcy
IdL	Identyfikator lokalizacji, w której pracuje trener, klucz obcy

Przykładowe dane relacji o schemacie relacji **Trenerzy**

IdT	LiczbaG	Pensja	DZatr	IdU	IdL
1	30	20,00	2020-05-06	2	1
2		21,15	2020-04-27	6	1
3	31	23,24	2020-11-30	7	2
4	40	21,37	2020-05-06	8	3
5	35	25,00	2020-06-10	9	1

REL/003 Grupy/GRUPAOpis schematu relacji **Grupy**

Nazwa atrybutu	Dziedzina	Maska	OBL	Wart. dom.	Ograniczenia	Unikalność	Klucz	Referencje	Źródło danych
IdG	Int+		+			+	PK		SZBD
Dyscyplina	String[30]		-						USER
PoziomT	String		-	początkujący	{początkujący, średniozaawansowany, zaawansowany}				USER
Cena	Float+		+						USER
StatusG	String		+	aktywna	{aktywna, zakończona}				SZBD
IdT	Int+		+				FK	Trenerzy	BD

Znaczenie atrybutów w schemacie relacji **Grupy**

Nazwa atrybutu	Znaczenie atrybutu
IdG	Unikalny identyfikator grupy, automatycznie nadawany przez system, klucz główny
Dyscyplina	Dyscyplina sportu wokół której skupione są zajęcia w grupie
PoziomT	Poziom trudności zajęć w ramach grupy
Cena	Kwota jaką należy zapłacić za udział w zajęciach
StatusG	Status realizacji grupy
IdT	Numer trenera prowadzącego grupę, klucz obcy

Przykładowe dane relacji o schemacie relacji **Grupy**

IdG	Dyscyplina	PoziomT	Cena	Status	IdT
1	Joga	początkujący	50,00	aktywna	2
2			30,00	aktywna	5
3	Karate	średniozaawansowany	40,99	aktywna	3
4	Karate	zaawansowany	60,00	zakończona	3
5	Joga		50,00	zakończona	2

REL/004 Zajecia/ZAJECIAOpis schematu relacji **Zajecia**

Nazwa atrybutu	Dziedzina	Maska	OBL	Wart. dom.	Ograniczenia	Unikalność	Klucz	Referencje	Źródło danych
IdZ	Int+		+			+	PK		SZBD
DataGodz	Date/Time	----^- --^-- -:--	+						USER
CzasTrwania	Int+		+		<=180				USER
LiczbaMin	Int+		-		> 5				USER
StatusZ	String		+	nadchodzące	{nadchodzące, w trakcie, anulowane, zakończone}				SZBD
IdG	Int+		+			+	FK	Grupy	BD
IdS	Int+		+			+	FK	Sale	BD

Znaczenie atrybutów w schemacie relacji **Zajecia**

Nazwa atrybutu	Znaczenie atrybutu
IdZ	Unikalny identyfikator zajęć automatycznie generowany przez system, klucz główny
DataGodz	Data i godzina zajęć
CzasTrwania	Czas trwania zajęć
LiczbaMin	Minimalna liczba osób na zajęciach
StatusZ	Status zajęć, jedna z wartości: <i>nadchodzące, w trakcie, anulowane, zakończone</i>
IdG	Identyfikator grupy zajęciowej, klucz obcy
IdS	Identyfikator sali, w której odbywają się zajęcia, klucz obcy

Przykładowe dane relacji o schemacie relacji **Zajecia**

IdZ	DataGodz	CzasTrwania	LiczbaMin	StatusZ	IdG	IdS
1	2021-03-30, 18:30	50	5	nadchodzące	1	5
2	2021-03-15, 15:30	30	3	zakończone	2	3
3	2021-03-31, 19:00	90		w trakcie	1	5
4	2021-02-16, 10:15	45	6	anulowane	3	1
5	2021-03-30, 15:30	30	2	nadchodzące	3	1

REL/005 Zapisy/ZAPIS

Opis schematu relacji **Zapisy**

Nazwa atrybutu	Dziedzina	Maska	OBL	Wart. dom.	Ograniczenia	Unikalność	Klucz	Referencje	Źródło danych
IdZap	Int+		+			+	PK		SZBD
DataZ	Data/czas		+						SZBD
IdU	Int+		+				FK	Uzytkownicy	BD
IdZ	Int+		+				FK	Zajecia	BD

Znaczenie atrybutów w schemacie relacji **Zapisy**

Nazwa atrybutu	Znaczenie atrybutu
IdZap	Unikalny identyfikator zapisu a generowany przez system, klucz główny
DataZ	Data i godzina utworzenia zapisu
IdU	Identyfikator użytkownika tworzącego zapis, klucz obcy
IdZ	Identyfikator zajęć, klucz obcy

Przykładowe dane relacji o schemacie relacji **Zapisy**

IdZap	DataZ	IdU	IdZ
1	2020-02-15, 16:45	1	2
2	2020-02-17, 12:43	1	3
3	2021-02-20, 18:12	3	3
4	2021-03-14, 23:40	4	5
5	2021-03-16, 15:55	3	3

REL/006 Lokalizacje/LOKALIZACJA**Opis schematu relacji Lokalizacje**

Nazwa atrybutu	Dziedzina	Maska	OBL	Wart. dom.	Ograniczenia	Unikalność	Klucz	Referencje	Źródło danych
IdL	Int+		+			+	PK		SZBD
Miasto	String[30]		+						USER
Ulica	String[50]		+						USER
NumerD	String[10]		+						USER
KodP	String[6]	--'-----	+						USER
KontaktL	String[9]		-			+			USER

Znaczenie atrybutów w schemacie relacji Lokalizacje

Nazwa atrybutu	Znaczenie atrybutu
IdL	Unikalny identyfikator lokalizacji, automatycznie generowany przez system, klucz główny
Miasto	Nazwa miasta
Ulica	Nazwa ulicy
NumerD	Numer domu
KodP	Kod pocztowy
KontaktL	Unikalny numer telefonu do lokalizacji

Przykładowe dane relacji o schemacie relacji Lokalizacje

IdL	Miasto	Ulica	NumerD	KodP	KontaktL
1	Wrocław	Plac Grunwaldzki	15	53-327	605-004-515
2	Warszawa	Fromborska	25	00-430	
3	Gdańsk	11 listopada	36	80-171	728-987-560
4	Rybnik	Kotucza	56	44-200	461-746-283
5	Katowice	Młyńska	67/2	40-611	323-374-474

REL/007 Sale/SALA**Opis schematu relacji Sale**

Nazwa atrybutu	Dziedzina	Maska	OBL	Wart. dom.	Ograniczenia	Unikalność	Klucz	Referencje	Źródło danych
IdS	Int+		+			+	PK		SZBD
SymbolS	String[10]		+						USER
LiczbaMax	Int+		+		<=50				USER
IdL	Int+		+			+	FK	Lokalizacje	BD

Znaczenie atrybutów w schemacie relacji Sale

Nazwa atrybutu	Znaczenie atrybutu
IdS	Unikalny identyfikator sali, automatycznie generowany przez system, klucz główny
SymbolS	Symbol sali
LiczbaMax	Maksymalna liczba osób w sali
IdL	Identyfikator lokalizacji, klucz obcy

Przykładowe dane relacji o schemacie relacji Sale

IdS	SymbolS	LiczbaMax	IdL
1	1A	30	2
2	1B	20	2
3	2	18	1
4	3	40	5
5	1A	24	1

12. Schemat bazy danych i słownik atrybutów

Schemat bazy danych

KLUB FITNESS

Uzytkownicy(IdU, EMail, Haslo, Imie, Nazwisko, KontaktU, Rola)

Trenerzy(IdT, LiczbaG, Pensja, DZatr, #IdU, #IdL)

Grupy(IdG, Dyscyplina, PoziomT, Cena, StatusG, #IdT)

Zajecia(IdZ, DataGodz, CzasTrwania, LiczbaMin, StatusZ, #IdG, #IdS)

Zapisy(IdZap, DataZ, #IdU, #IdZ)

Lokalizacje(IdL, Miasto, Ulica, NumerD, KodP, KontaktL)

Sale(IdS, SymbolS, LiczbaMax, #IdL)

Słownik atrybutów

Nazwa atrybutu	Dziedzina atrybutu	Przynależność do schematu relacji
Cena	Int+	Grupy
CzasTrwania	Int+	Zajecia
DataGodz	Date/Time	Zajecia
DataZ	Data/czas	Zapisy
Dyscyplina	String[30]	Grupy
DZatr	Date	Trenerzy
EMail	String[50]	Uzytkownicy
Haslo	String[25]	Uzytkownicy
IdG	Int+	Grupy
IdG	Int+	Zajecia
IdL	Int+	Trenerzy
IdL	Int+	Sale
IdL	Int+	Lokalizacje
IdS	Int+	Zajecia
IdS	Int+	Sale
IdT	Int+	Trenerzy
IdT	Int+	Grupy
IdU	Int+	Trenerzy

IdU	Int+	Uzytkownicy
IdU	Int+	Zapisy
IdZ	Int+	Zajecia
IdZ	Int+	Zapisy
IdZap	Int+	Zapisy
Imie	String[30]	Uzytkownicy
KodP	String[6]	Lokalizacje
KontaktL	String[9]	Lokalizacje
KontaktU	String[9]	Uzytkownicy
LiczbaG	Int+	Trenerzy
LiczbaMax	Int+	Sale
LiczbaMin	Int+	Zajecia
Miasto	String[30]	Lokalizacje
Nazwisko	String[30]	Uzytkownicy
NumerD	String[10]	Lokalizacje
Pensja	Int+	Trenerzy
PoziomT	String	Grupy
Rola	String	Uzytkownicy
StatusG	String	Grupy
StatusZ	String[30]	Zajecia
SymbolS	String[10]	Sale
Ulica	String[50]	Lokalizacje

13. Perspektywy

Użytkownicy

- Manager
- Trener
- Klient
- Gość

Perspektywy i transakcje

PER/001 Zarządzanie użytkownikami

Użytkownik: Manager

Podszemat bazy danych dla perspektywy:

Użytkownicy(IdU, EMail, Hasło, Imię, Nazwisko, KontaktU, Rola)

Transakcje: TRA/002, TRA/003, TRA/004

TRA/002 Edycja danych użytkownika

Nazwa schematu relacji	Atrybut	Zapis	Odczyt	Modyfikacja
Uzytkownicy	IdU		+	
Uzytkownicy	EMail		+	+
Uzytkownicy	Haslo		+	+
Uzytkownicy	Imie		+	+
Uzytkownicy	Nazwisko		+	+
Uzytkownicy	KontaktU	+	+	+
Uzytkownicy	Rola		+	+

TRA/003 Usuwanie danych użytkownika

Nazwa schematu relacji	Atrybut	Zapis	Odczyt	Modyfikacja
Uzytkownicy	IdU		+	
Uzytkownicy	EMail		+	
Uzytkownicy	Haslo		+	
Uzytkownicy	Imie		+	
Uzytkownicy	Nazwisko		+	
Uzytkownicy	KontaktU		+	
Uzytkownicy	Rola		+	

TRA/004 Przeglądanie danych użytkowników

Nazwa schematu relacji	Atrybut	Zapis	Odczyt	Modyfikacja
Uzytkownicy	IdU		+	
Uzytkownicy	EMail		+	
Uzytkownicy	Haslo		+	
Uzytkownicy	Imie		+	
Uzytkownicy	Nazwisko		+	
Uzytkownicy	KontaktU		+	
Uzytkownicy	Rola		+	

PER/002 Zarządzanie trenerami

Użytkownik: Manager

Podszemat bazy danych dla perspektywy:

Trenerzy(IdT, LiczbaG, Pensja, DZatr, #IdU, #IdL)

Uzytkownicy(IdU, EMail, Imie, Nazwisko, KontaktU, Rola)

Lokalizacje(IdL, Miasto, Ulica, NumerD)

Transakcje: TRA/005, TRA/006, TRA/007, TRA/008

TRA/005 Dodanie danych trenera

Nazwa schematu relacji	Atrybut	Zapis	Odczyt	Modyfikacja
Trenerzy	IdT	+		
Trenerzy	LiczbaG	+		
Trenerzy	Pensja	+		
Trenerzy	DZatr	+		
Trenerzy	IdU	+		
Trenerzy	IdL	+		
Uzytkownicy	IdU		+	
Uzytkownicy	EMail		+	
Uzytkownicy	Imie		+	
Uzytkownicy	Nazwisko		+	
Uzytkownicy	KontaktU		+	
Uzytkownicy	Rola		+	
Lokalizacja	IdL		+	
Lokalizacja	Miasto		+	
Lokalizacja	Ulica		+	
Lokalizacja	NumerD		+	

TRA/006 Edycja danych trenera

Nazwa schematu relacji	Atrybut	Zapis	Odczyt	Modyfikacja
Trenerzy	IdT		+	
Trenerzy	LiczbaG	+	+	+
Trenerzy	Pensja		+	+
Trenerzy	DZatr		+	+
Trenerzy	IdU		+	+
Trenerzy	IdL		+	+
Uzytkownicy	IdU		+	
Uzytkownicy	EMail		+	
Uzytkownicy	Imie		+	
Uzytkownicy	Nazwisko		+	
Uzytkownicy	KontaktU		+	
Uzytkownicy	Rola		+	
Lokalizacja	IdL		+	
Lokalizacja	Miasto		+	
Lokalizacja	Ulica		+	
Lokalizacja	NumerD		+	

TRA/007 Usuwanie danych trenera

Nazwa schematu relacji	Atrybut	Zapis	Odczyt	Modyfikacja
Trenerzy	IdT		+	
Trenerzy	LiczbaG		+	
Trenerzy	Pensja		+	
Trenerzy	DZatr		+	
Trenerzy	IdU		+	
Trenerzy	IdL		+	
Uzytkownicy	IdU		+	
Uzytkownicy	EMail		+	
Uzytkownicy	Imie		+	
Uzytkownicy	Nazwisko		+	
Uzytkownicy	KontaktU		+	
Uzytkownicy	Rola		+	
Lokalizacja	IdL		+	
Lokalizacja	Miasto		+	
Lokalizacja	Ulica		+	
Lokalizacja	NumerD		+	

TRA/008 Przeglądanie danych trenera

Nazwa schematu relacji	Atrybut	Zapis	Odczyt	Modyfikacja
Trenerzy	IdT		+	
Trenerzy	LiczbaG		+	
Trenerzy	Pensja		+	
Trenerzy	DZatr		+	
Trenerzy	IdU		+	
Trenerzy	IdL		+	
Uzytkownicy	IdU		+	
Uzytkownicy	EMail		+	
Uzytkownicy	Imie		+	
Uzytkownicy	Nazwisko		+	
Uzytkownicy	KontaktU		+	
Uzytkownicy	Rola		+	
Lokalizacja	IdL		+	
Lokalizacja	Miasto		+	
Lokalizacja	Ulica		+	
Lokalizacja	NumerD		+	

PER/003 Zarządzanie grupami

Użytkownik: Manager

Podszemat bazy danych dla perspektywy:

Grupy(IdG, Dyscyplina, PoziomT, Cena, StatusG, #IdT)

Użytkownicy(IdU, Imie, Nazwisko)

Trenerzy(IdT, #IdUl, #IdL)

Lokalizacje(IdL, Miasto, Ulica, NumerD)

Transakcje: TRA/009, TRA/010, TRA/011, TRA/012

TRA/009 Dodawanie danych grupy

Nazwa schematu relacji	Atrybut	Zapis	Odczyt	Modyfikacja
Grupy	IdG	+		
Grupy	Dyscyplina	+		
Grupy	PoziomT	+		
Grupy	Cena	+		
Grupy	StatusG	+		
Grupy	IdT	+		
Trenerzy	IdT		+	
Trenerzy	IdU		+	
Trenerzy	IdL		+	
Użytkownicy	IdU		+	
Użytkownicy	Imie		+	
Użytkownicy	Nazwisko		+	
Lokalizacje	IdL		+	
Lokalizacje	Miasto		+	
Lokalizacje	Ulica		+	
Lokalizacje	NumerD		+	

TRA/0010 Edycja danych grupy

Nazwa schematu relacji	Atrybut	Zapis	Odczyt	Modyfikacja
Grupy	IdG		+	
Grupy	Dyscyplina	+	+	+
Grupy	PoziomT	+	+	+
Grupy	Cena		+	+
Grupy	StatusG		+	+
Grupy	IdT		+	+
Trenerzy	IdT		+	
Trenerzy	IdU		+	
Trenerzy	IdL		+	
Uzytkownicy	IdU		+	
Uzytkownicy	Imie		+	
Uzytkownicy	Nazwisko		+	
Lokalizacje	IdL		+	
Lokalizacje	Miasto		+	
Lokalizacje	Ulica		+	
Lokalizacje	NumerD		+	

TRA/011 Usuwanie danych grupy

Nazwa schematu relacji	Atrybut	Zapis	Odczyt	Modyfikacja
Grupy	IdG		+	
Grupy	Dyscyplina		+	
Grupy	PoziomT		+	
Grupy	Cena		+	
Grupy	StatusG		+	
Grupy	IdT		+	
Trenerzy	IdT		+	
Trenerzy	IdU		+	
Trenerzy	IdL		+	
Uzytkownicy	IdU		+	
Uzytkownicy	Imie		+	
Uzytkownicy	Nazwisko		+	
Lokalizacje	IdL		+	
Lokalizacje	Miasto		+	
Lokalizacje	Ulica		+	
Lokalizacje	NumerD		+	

TRA/012 Przeglądanie danych grupy

Nazwa schematu relacji	Atrybut	Zapis	Odczyt	Modyfikacja
Grupy	IdG		+	
Grupy	Dyscyplina		+	
Grupy	PoziomT		+	
Grupy	Cena		+	
Grupy	StatusG		+	
Grupy	IdT		+	
Trenerzy	IdT		+	
Trenerzy	IdU		+	
Trenerzy	IdL		+	
Uzytkownicy	IdU		+	
Uzytkownicy	Imie		+	
Uzytkownicy	Nazwisko		+	
Lokalizacje	IdL		+	
Lokalizacje	Miasto		+	
Lokalizacje	Ulica		+	
Lokalizacje	NumerD		+	

PER/004 Zarządzanie lokalizacjami

Użytkownik: Manager

Podschemat bazy danych dla perspektywy:

Lokalizacje(IdL, Miasto, Ulica, NumerD, KodP, KontaktL)

Transakcje: TRA/020, TRA/021, TRA/022, TRA/023

TRA/020 Dodawanie danych lokalizacji

Nazwa schematu relacji	Atrybut	Zapis	Odczyt	Modyfikacja
Lokalizacje	IdL	+		
Lokalizacje	Miasto	+		
Lokalizacje	Ulica	+		
Lokalizacje	NumerD	+		
Lokalizacje	KodP	+		
Lokalizacje	KontaktL	+		

TRA/021 Edycja danych lokalizacji

Nazwa schematu relacji	Atrybut	Zapis	Odczyt	Modyfikacja
Lokalizacje	IdL		+	
Lokalizacje	Miasto		+	+
Lokalizacje	Ulica		+	+
Lokalizacje	NumerD		+	+
Lokalizacje	KodP		+	+
Lokalizacje	KontaktL		+	+

TRA/022 Usuwanie danych lokalizacji

Nazwa schematu relacji	Atrybut	Zapis	Odczyt	Modyfikacja
Lokalizacje	IdL		+	
Lokalizacje	Miasto		+	
Lokalizacje	Ulica		+	
Lokalizacje	NumerD		+	
Lokalizacje	KodP		+	
Lokalizacje	KontaktL		+	

TRA/023 Przeglądanie danych lokalizacji

Nazwa schematu relacji	Atrybut	Zapis	Odczyt	Modyfikacja
Lokalizacje	IdL		+	
Lokalizacje	Miasto		+	
Lokalizacje	Ulica		+	
Lokalizacje	NumerD		+	
Lokalizacje	KodP		+	
Lokalizacje	KontaktL		+	

PER/005 Zarządzanie salami

Użytkownik: Manager

Podszemat bazy danych dla perspektywy:

Sale(IdS, SymbolS, LiczbaMax, #IdL)

Lokalizacje(IdL, Miasto, Ulica, NumerD)

Transakcje: TRA/024, TRA/025, TRA/026, TRA/027

TRA/024 Dodawanie danych sali

Nazwa schematu relacji	Atrybut	Zapis	Odczyt	Modyfikacja
Sale	IdS	+		
Sale	SymbolS	+		
Sale	LiczbaMax	+		
Sale	IdL	+		
Lokalizacje	IdL		+	
Lokalizacje	Miasto		+	
Lokalizacje	Ulica		+	
Lokalizacje	NumerD		+	

TRA/025 Edycja danych sali

Nazwa schematu relacji	Atrybut	Zapis	Odczyt	Modyfikacja
Sale	IdS		+	
Sale	SymbolS		+	+
Sale	LiczbaMax		+	+
Sale	IdL		+	+
Lokalizacje	IdL		+	
Lokalizacje	Miasto		+	
Lokalizacje	Ulica		+	
Lokalizacje	NumerD		+	

TRA/026 Usuwanie danych sali

Nazwa schematu relacji	Atrybut	Zapis	Odczyt	Modyfikacja
Sale	IdS		+	
Sale	SymbolS		+	
Sale	LiczbaMax		+	
Sale	IdL		+	
Lokalizacje	IdL		+	
Lokalizacje	Miasto		+	
Lokalizacje	Ulica		+	
Lokalizacje	NumerD		+	

TRA/027 Przeglądanie danych sali

Nazwa schematu relacji	Atrybut	Zapis	Odczyt	Modyfikacja
Sale	IdS		+	
Sale	SymbolS		+	
Sale	LiczbaMax		+	
Sale	IdL		+	
Lokalizacje	IdL		+	
Lokalizacje	Miasto		+	
Lokalizacje	Ulica		+	
Lokalizacje	NumerD		+	

PER/006 Generowanie raportów dla managera

Użytkownik: Manager

Podschemat bazy danych dla perspektywy:

Uzytkownicy(IdU, EMail, Imie, Nazwisko, KontaktU)

Trenerzy(IdT, LiczbaG, Pensja, DZatr, #IdU, #IdL)

Grupy(IdG, Dyscyplina, PoziomT, Cena, #IdT)

Zajecia(IdZ, DataGodz, CzasTrwania, #IdG, #IdS)

Lokalizacje(IdL, Miasto, Ulica, NumerD)

Sale(IdS, SymbolS, #IdL)

Transakcje: TRA/030, TRA/031, TRA/032

TRA/030 Generowanie planu zajęć w klubie

Nazwa schematu relacji	Atrybut	Zapis	Odczyt	Modyfikacja
Zajecia	IdZ		+	
Zajecia	DataGodz		+	
Zajecia	CzasTrwania		+	
Zajecia	IdG		+	
Zajecia	IdS		+	
Grupy	IdG		+	
Grupy	Dyscyplina		+	
Grupy	PoziomT		+	
Grupy	Cena		+	
Grupy	IdT		+	
Sale	IdS		+	
Sale	SymbolS		+	
Sale	IdL		+	
Lokalizacje	IdL		+	
Lokalizacje	Miasto		+	
Lokalizacje	Ulica		+	
Lokalizacje	NumerD		+	
Trenerzy	IdT		+	
Trenerzy	IdU		+	
Trenerzy	IdL		+	
Uzytkownicy	IdU		+	
Uzytkownicy	Imie		+	
Uzytkownicy	Nazwisko		+	

TRA/031 Generowanie danych klientów

Nazwa schematu relacji	Atrybut	Zapis	Odczyt	Modyfikacja
Uzytkownicy	IdU		+	
Uzytkownicy	EMail		+	
Uzytkownicy	Imie		+	
Uzytkownicy	Nazwisko		+	
Uzytkownicy	KontaktU		+	

TRA/032 Generowanie danych trenerów

Nazwa schematu relacji	Atrybut	Zapis	Odczyt	Modyfikacja
Trenerzy	IdT		+	
Trenerzy	LiczbaG		+	
Trenerzy	Pensja		+	
Trenerzy	DZatr		+	
Trenerzy	IdU		+	
Trenerzy	IdL		+	
Uzytkownicy	IdU		+	
Uzytkownicy	EMail		+	
Uzytkownicy	Imie		+	
Uzytkownicy	Nazwisko		+	
Uzytkownicy	KontaktU		+	
Lokalizacja	IdL		+	
Lokalizacja	Miasto		+	
Lokalizacja	Ulica		+	
Lokalizacja	NumerD		+	

PER/007 Logowanie*Uzytkownik: Manager, Trener, Klient**Podschemat bazy danych dla perspektywy:***Uzytkownicy(EMail, Haslo)***Transakcje: TRA/028***TRA/028 Logowanie do systemu**

Nazwa schematu relacji	Atrybut	Zapis	Odczyt	Modyfikacja
Uzytkownicy	EMail		+	
Uzytkownicy	Haslo		+	

PER/008 Wylogowanie*Uzytkownik: Manager, Trener, Klient**Podschemat bazy danych dla perspektywy:***Uzytkownicy(IdU)***Transakcje: TRA/029***TRA/029 Wylogowanie z systemu**

Nazwa schematu relacji	Atrybut	Zapis	Odczyt	Modyfikacja
Uzytkownicy	IdU		+	

PER/009 Przeglądanie zapisów

Użytkownik: Manager, Trener, Trener

Podszemat bazy danych dla perspektywy:

Zapisy(IdZap, DataZ, #IdU, #IdZ)

Uzytkownicy(IdU, EMail, Imie, Nazwisko)

Zajecia(IdZ, DataGodz, CzasTrwania, #IdG, #IdS)

Grupy(IdG, Dyscyplina, PoziomT, Cena, StatusG, #IdT)

Trenerzy(IdT, #IdU)

Sale(IdS, SymbolS #IdL)

Lokalizacje(IdL, Miasto, Ulica, NumerD, KodP, KontaktL)

Transakcje: TRA/019

TRA/019 Przeglądanie zapisów

Nazwa schematu relacji	Atrybut	Zapis	Odczyt	Modyfikacja
Zapisy	IdZap		+	
Zapisy	DataZ		+	
Zapisy	IdU		+	
Zapisy	IdZ		+	
Uzytkownicy	IdU		+	
Uzytkownicy	EMail		+	
Uzytkownicy	Imie		+	
Uzytkownicy	Nazwisko		+	
Zajecia	IdZ		+	
Zajecia	DataGodz		+	
Zajecia	CzasTrwania		+	
Zajecia	IdG		+	
Zajecia	IdS		+	
Grupy	IdG		+	
Grupy	Dyscyplina		+	
Grupy	PoziomT		+	
Grupy	Cena		+	
Grupy	StatusG		+	
Grupy	IdT		+	
Trenerzy	IdT		+	
Trenerzy	IdU		+	
Sale	IdS		+	
Sale	SymbolS		+	
Sale	IdL		+	
Lokalizacje	IdL		+	
Lokalizacje	Miasto		+	
Lokalizacje	Ulica		+	
Lokalizacje	NumerD		+	

PER/010 Przeglądanie zajęć

Użytkownik: Manager, Trener, Klient, Gość

Podszchemat bazy danych dla perspektywy:

Uzytkownicy(IdU, Imie, Nazwisko)

Trenerzy(IdT, #IdU)

Grupy(IdG, Dyscyplina, PoziomT, Cena, #IdT)

Zajecia(IdZ, DataGodz, CzasTrwania, LiczbaMin, StatusZ, #IdG, #IdS)

Lokalizacje(IdL, Miasto, Ulica, NumerD)

Sale(IdS, SymbolS, LiczbaMax, #IdL)

Transakcje: TRA/016

TRA/016 Przeglądanie danych zajęć

Nazwa schematu relacji	Atrybut	Zapis	Odczyt	Modyfikacja
Zajecia	IdZ		+	
Zajecia	DataGodz		+	
Zajecia	CzasTrwania		+	
Zajecia	LiczbaMin		+	
Zajecia	StatusZ		+	
Zajecia	IdG		+	
Zajecia	IdS		+	
Grupy	IdG		+	
Grupy	Dyscyplina		+	
Grupy	PoziomT		+	
Grupy	Cena		+	
Grupy	IdT		+	
Sale	IdS		+	
Sale	SymbolS		+	
Sale	LiczbaMax		+	
Sale	IdL		+	
Trenerzy	IdT		+	
Trenerzy	IdU		+	
Uzytkownicy	IdU		+	
Uzytkownicy	Imie		+	
Uzytkownicy	Nazwisko		+	
Lokalizacje	IdL		+	
Lokalizacje	Miasto		+	
Lokalizacje	Ulica		+	
Lokalizacje	NumerD		+	

PER/011 Zarządzanie kontem*Użytkownik: Trener, Klient**Podszemat bazy danych dla perspektywy:***Użytkownicy**(IdU, EMail, Hasło, Imię, Nazwisko, KontaktU)*Transakcje: TRA/002, TRA/003, TRA/004***TRA/002** Edycja danych użytkownika

Nazwa schematu relacji	Atrybut	Zapis	Odczyt	Modyfikacja
Uzytkownicy	IdU		+	
Uzytkownicy	EMail		+	+
Uzytkownicy	Haslo		+	+
Uzytkownicy	Imie		+	+
Uzytkownicy	Nazwisko		+	+
Uzytkownicy	KontaktU	+	+	+

TRA/003 Usuwanie danych użytkownika

Nazwa schematu relacji	Atrybut	Zapis	Odczyt	Modyfikacja
Uzytkownicy	IdU		+	
Uzytkownicy	EMail		+	
Uzytkownicy	Haslo		+	
Uzytkownicy	Imie		+	
Uzytkownicy	Nazwisko		+	
Uzytkownicy	KontaktU		+	

TRA/004 Przeglądanie danych użytkowników

Nazwa schematu relacji	Atrybut	Zapis	Odczyt	Modyfikacja
Uzytkownicy	IdU		+	
Uzytkownicy	EMail		+	
Uzytkownicy	Haslo		+	
Uzytkownicy	Imie		+	
Uzytkownicy	Nazwisko		+	
Uzytkownicy	KontaktU		+	

PER/012 Zarządzanie zajęciami

Użytkownik: Trener

Podszemat bazy danych dla perspektywy:

Grupy(IdG, Dyscyplina, PoziomT, #IdT)

Zajecia(IdZ, DataGodz, CzasTrwania, LiczbaMin, StatusZ, #IdG, #IdS)

Lokalizacje(IdL, Miasto, Ulica, NumerD)

Sale(IdS, SymbolS, LiczbaMax, #IdL)

Transakcje: TRA/013, TRA/014, TRA/015

TRA/013 Dodawanie danych zajęć

Nazwa schematu relacji	Atrybut	Zapis	Odczyt	Modyfikacja
Zajecia	IdZ	+		
Zajecia	DataGodz	+		
Zajecia	CzasTrwania	+		
Zajecia	LiczbaMin	+		
Zajecia	StatusZ	+		
Zajecia	IdG	+		
Zajecia	IdS	+		
Grupy	IdG		+	
Grupy	Dyscyplina		+	
Grupy	PoziomT		+	
Grupy	IdT		+	
Sale	IdS		+	
Sale	SymbolS		+	
Sale	LiczbaMax		+	
Sale	IdL		+	
Lokalizacje	IdL		+	
Lokalizacje	Miasto		+	
Lokalizacje	Ulica		+	
Lokalizacje	NumerD		+	

TRA/014 Edycja danych zajęć

Nazwa schematu relacji	Atrybut	Zapis	Odczyt	Modyfikacja
Zajecia	IdZ		+	
Zajecia	DataGodz		+	+
Zajecia	CzasTrwania		+	+
Zajecia	LiczbaMin	+	+	+
Zajecia	StatusZ		+	+
Zajecia	IdG		+	+
Zajecia	IdS		+	+
Grupy	IdG		+	
Grupy	Dyscyplina		+	
Grupy	PoziomT		+	
Grupy	IdT		+	
Sale	IdS		+	
Sale	SymbolS		+	
Sale	LiczbaMax		+	
Sale	IdL		+	
Lokalizacje	IdL		+	
Lokalizacje	Miasto		+	
Lokalizacje	Ulica		+	
Lokalizacje	NumerD		+	

TRA/015 Usuwanie danych zajęć

Nazwa schematu relacji	Atrybut	Zapis	Odczyt	Modyfikacja
Zajecia	IdZ		+	
Zajecia	DataGodz		+	
Zajecia	CzasTrwania		+	
Zajecia	LiczbaMin		+	
Zajecia	StatusZ		+	
Zajecia	IdG		+	
Zajecia	IdS		+	
Grupy	IdG		+	
Grupy	Dyscyplina		+	
Grupy	PoziomT		+	
Grupy	IdT		+	
Sale	IdS		+	
Sale	SymbolS		+	
Sale	LiczbaMax		+	
Sale	IdL		+	
Lokalizacje	IdL		+	
Lokalizacje	Miasto		+	
Lokalizacje	Ulica		+	
Lokalizacje	NumerD		+	

PER/013 Generowanie raportów trenera*Użytkownik: Trener**Podszemat bazy danych dla perspektywy:***Zajecia**(IdZ, DataGodz, CzasTrwania, #IdG, #IdS)**Zapisy**(IdZap, #IdU, #IdZ)**Uzytkownicy**(IdU, EMail, Imie, Nazwisko)**Grupy**(IdG, Dyscyplina, PoziomT)**Sale**(IdS, SymbolS, #IdL)**Lokalizacje**(IdL, Miasto, Ulica, NumerD)*Transakcje: TRA/033, TRA/034***TRA/033** Generowanie danych klientów zapisanych na wybrane zajęcia

Nazwa schematu relacji	Atrybut	Zapis	Odczyt	Modyfikacja
Zajecia	IdZ		+	
Zajecia	DataGodz		+	
Zajecia	CzasTrwania		+	
Zapisy	IdZap		+	
Zapisy	IdU		+	
Zapisy	IdZ		+	
Uzytkownicy	IdU		+	
Uzytkownicy	EMail		+	
Uzytkownicy	Imie		+	
Uzytkownicy	Nazwisko		+	

TRA/015 Generowanie planu zajęć konkretnego trenera

Nazwa schematu relacji	Atrybut	Zapis	Odczyt	Modyfikacja
Zajecia	IdZ		+	
Zajecia	DataGodz		+	
Zajecia	CzasTrwania		+	
Zajecia	IdG		+	
Zajecia	IdS		+	
Grupy	IdG		+	
Grupy	Dyscyplina		+	
Grupy	PoziomT		+	
Sale	IdS		+	
Sale	SymbolS		+	
Sale	IdL		+	
Lokalizacje	IdL		+	
Lokalizacje	Miasto		+	
Lokalizacje	Ulica		+	
Lokalizacje	NumerD		+	

PER/014 Zarządzanie zapisem

Użytkownik: Klient

Podszemat bazy danych dla perspektywy:

Uzytkownicy(IdU, EMail, Imie, Nazwisko)

Trenerzy(IdT, #IdU, #IdL)

Grupy(IdG, Dyscyplina, PoziomT, Cena, #IdT)

Zajecia(IdZ, DataGodz, CzasTrwania, #IdG, #IdS)

Zapisy(IdZap, DataZ, #IdU, #IdZ)

Lokalizacje(IdL, Miasto, Ulica, NumerD)

Sale(IdS, SymbolS)

Transakcje: TRA/017, TRA/018

TRA/017 Dodanie zapisu

Nazwa schematu relacji	Atrybut	Zapis	Odczyt	Modyfikacja
Zapisy	IdZap	+		
Zapisy	DataZ	+		
Zapisy	IdU	+		
Zapisy	IdZ	+		
Zajecia	IdZ		+	
Zajecia	DataGodz		+	
Zajecia	CzasTrwania		+	
Zajecia	IdG		+	
Zajecia	IdS		+	
Grupy	IdG		+	
Grupy	Dyscyplina		+	
Grupy	PoziomT		+	
Grupy	Cena		+	
Grupy	IdT		+	
Trenerzy	IdT		+	
Trenerzy	IdU		+	
Trenerzy	IdL		+	
Uzytkownicy	IdU		+	
Uzytkownicy	EMail		+	
Uzytkownicy	Imie		+	
Uzytkownicy	Nazwisko		+	
Lokalizacje	IdL		+	
Lokalizacje	Miasto		+	
Lokalizacje	Ulica		+	
Lokalizacje	NumerD		+	
Sale	IdS		+	
Sale	SymbolS		+	

TRA/018 Usuwanie zapisu

Nazwa schematu relacji	Atrybut	Zapis	Odczyt	Modyfikacja
Zapisy	IdZap		+	
Zapisy	DataZ		+	
Zapisy	IdU		+	
Zapisy	IdZ		+	
Zajecia	IdZ		+	
Zajecia	DataGodz		+	
Zajecia	CzasTrwania		+	
Zajecia	IdG		+	
Zajecia	IdS		+	
Grupy	IdG		+	
Grupy	Dyscyplina		+	
Grupy	PoziomT		+	
Grupy	Cena		+	
Grupy	IdT		+	
Trenerzy	IdT		+	
Trenerzy	IdU		+	
Trenerzy	IdL		+	
Uzytkownicy	IdU		+	
Uzytkownicy	EMail		+	
Uzytkownicy	Imie		+	
Uzytkownicy	Nazwisko		+	
Lokalizacje	IdL		+	
Lokalizacje	Miasto		+	
Lokalizacje	Ulica		+	
Lokalizacje	NumerD		+	
Sale	IdS		+	
Sale	SymbolS		+	

PER/015 Rejestracja*Użytkownik: Gość**Podschemat bazy danych dla perspektywy:***Uzytkownicy**(IdU, EMail, Haslo, Imie, Nazwisko, KontaktU)*Transakcje: TRA/001***TRA/001 Dodawanie danych użytkownika**

Nazwa schematu relacji	Atrybut	Zapis	Odczyt	Modyfikacja
Uzytkownicy	IdU	+		
Uzytkownicy	EMail	+		
Uzytkownicy	Haslo	+		
Uzytkownicy	Imie	+		
Uzytkownicy	Nazwisko	+		
Uzytkownicy	KontaktU	+		

Weryfikacja przypisania transakcji

Macierz powiązań transakcji z perspektywami użytkowników

	Manager						Manager Trener Klient			Manager Trener Klient Gość	Trener Klient	Trener		Klient	Gość
	PER/001	PER/002	PER/003	PER/004	PER/005	PER/006	PER/007	PER/008	PER/009	PER/010	PER/011	PER/012	PER/013	PER/014	PER/015
TRA/001															X
TRA/002	X										X				
TRA/003	X										X				
TRA/004	X										X				
TRA/005		X													
TRA/006		X													
TRA/007		X													
TRA/008		X													
TRA/009			X												
TRA/010			X												
TRA/011			X												
TRA/012			X												
TRA/013												X			
TRA/014												X			
TRA/015												X			
TRA/016										X					
TRA/017														X	
TRA/018														X	
TRA/019									X						
TRA/020				X											
TRA/021				X											
TRA/022				X											
TRA/023				X											

TRA/024					X										
TRA/025					X										
TRA/026					X										
TRA/027					X										
TRA/028							X								
TRA/029								X							
TRA/030						X									
TRA/031						X									
TRA/032						X									
TRA/033													X		
TRA/034													X		