**Maciocha Paweł**, 228169, poniedziałek P 11.15

**Mosur Tomasz**, 228068, poniedziałek P 11.15

**Data oddania**: 15.03.2017r.

Bazy Danych

**Temat projektu**

*Prowadzący:* mgr Hanna Mazur

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Etap*** | ***Liczba punktów*** | ***Liczba punktów*** |
| ***E1*** |  |  |
| ***E2*** |  |  |
| ***E3*** |  |  |
| ***E4*** |  |  |
| ***E5*** |  |  |
| ***E6*** |  |  |
| ***E7*** |  |  |
| ***E8*** |  |  |
| ***E9*** |  |  |
| ***E10*** |  |  |
| ***E11*** |  |  |
| ***E12*** |  |  |
| ***E13*** |  |  |
| *Razem* |  |  |
| *Ocena* |  |  |
| *Sprawdzający* |  |  |

Spis treści

[1. Temat, cel, zakres i użytkownicy 3](#_Toc443154911)

[1.1 Temat 3](#_Toc443154912)

[1.2 Cel 3](#_Toc443154913)

[1.3 Zakres 3](#_Toc443154914)

[1.4 Użytkownicy 3](#_Toc443154915)

[2. Analiza wycinka rzeczywistości 4](#_Toc443154916)

[2.1 Szczegółowy opis wycinka rzeczywistości 4](#_Toc443154917)

[2.2 Słownik pojęć 4](#_Toc443154918)

[2.3 Użytkownicy (i zakres uprawnień) 4](#_Toc443154919)

[2.4 Wymagania funkcjonalne 4](#_Toc443154920)

[2.5 Wymagania niefunkcjonalne 5](#_Toc443154921)

[2.6 Analiza istniejącej bazy danych 5](#_Toc443154922)

[2.7 Analiza kosztów 5](#_Toc443154923)

[3. Kategorie 6](#_Toc443154924)

[4. Reguły funkcjonowania 7](#_Toc443154925)

[4.1 Reguły ogólne 7](#_Toc443154926)

[4.2 Reguły dotyczące KAT/1 Nazwa kategorii 7](#_Toc443154927)

[4.3 Reguły dotyczące KAT/2 Nazwa kategorii 7](#_Toc443154928)

[5. Ograniczenia 8](#_Toc443154929)

[5.1 Ogólne 8](#_Toc443154930)

[5.2 Ograniczenia dla KAT/1 Nazwa kategorii 8](#_Toc443154931)

[5.3 Ograniczenia dla KAT/03 Nazwa kategorii oraz KAT/04 Nazwa kategorii 8](#_Toc443154932)

[6. Transakcje 9](#_Toc443154933)

[7. Definicje encji i związków 10](#_Toc443154934)

[7.1 Encje 10](#_Toc443154935)

[7.2 Związki 11](#_Toc443154936)

[8. Definicje predykatowe encji i związków 12](#_Toc443154937)

[8.1 Encje 12](#_Toc443154938)

[8.2 Związki 12](#_Toc443154939)

[9. Diagram obiektowo-związkowy (ERD) 13](#_Toc443154940)

[10. Transformacja modelu konceptualnego do modelu logicznego 14](#_Toc443154941)

[11. Definicje schematów relacji i przykładowe dane 15](#_Toc443154942)

[12. Schemat bazy danych i słowniki atrybutów 16](#_Toc443154943)

[12.1 Schemat bazy danych 16](#_Toc443154944)

[12.2 Słownik atrybutów 16](#_Toc443154945)

[13. Użytkownicy i perspektywy 17](#_Toc443154946)

[13.1 Użytkownicy 17](#_Toc443154947)

[13.2 Perspektywy 17](#_Toc443154948)

# Temat, cel, zakres i użytkownicy

## Temat

Baza danych szkoły tańca.

## Cel

Celem przedsięwzięcia jest zaprojektowanie bazy danych umożliwiającej gromadzenie, przechowywanie i uzupełnianie danych na temat prowadzonej działalności, ułatwiając pracę odpowiedzialnym za to osobom.

## Zakres

Baza danych powinna umożliwiać gromadzenie danych dotyczących instruktorów, klientów szkoły, oferowanych kursów, obecności kursantów na zajęciach oraz ma umożliwiać użytkownikom tworzenie raportów i statystyk.

## Użytkownicy

* Administrator – po zalogowaniu ma możliwość dodawania, usuwania i modyfikacji wszystkich danych oraz nadania uprawnień poszczególnym użytkownikom.
* Pracownik – po zalogowaniu ma możliwość dodawania, usuwania i modyfikacji danych dotyczących klientów, instruktorów, kursów oraz obecności klientów na przeprowadzanych zajęciach.
* Internauta – przeglądanie danych i możliwość wysłania zapytania o wpis na zajęcia lub wynajem sali (nie wymaga logowania)

# Analiza wycinka rzeczywistości

## Szczegółowy opis wycinka rzeczywistości

Szkoła tańca oferuje i przeprowadza zajęcia z różnych rodzajów tańca, w posiadanych przez siebie salach, przez zatrudnionych instruktorów. Podstawowym zadaniem szkoły jest umożliwienie chętnym zapisanie się i uczestnictwo w wybranych przez siebie zajęciach oraz wynajem sali do własnych celów.

Klienci mogą zapisać się na kursy na 3 różne sposoby

• telefonicznie

• osobiście

• drogą mailową

Każdy z oferowanych kursów ma swój określony poziom zaawansowania, przypisanego instruktora, maksymalną i minimalną liczbę osób oraz cotygodniowy termin zajęć.

Każdy kurs znajduje się na jednym z poszczególnych poziomów zaawansowania

Xy – gdzie X oznacza poziom ogólny, a y poziom szczegółowy

• podstawowy (P0,P1,P2,P3),

• średniozaawansowany z podgrupami (S1,S2,S3)

• zaawansowany (Z)

Aktualnie w szkole tańca można wyróżnić następujące instancje: instruktor, pracownik, kursant, kurs.

Każdy z instruktorów ma aktualnie przypisane

* imię i nazwisko
* rodzaje tańca, jakich może nauczać
* aktualnie prowadzone zajęcia.
* liczbę przepracowanych godzin
* adres
* numer konta bankowego
* informacje, czy posiada status studenta
* numer telefonu

Każdy z pracowników ma aktualnie przypisane

* imię i nazwisko
* liczbę przepracowanych godzin
* adres
* numer telefonu
* numer konta bankowego
* informacje, czy posiada status studenta

Każdy z kursantów ma aktualnie przypisane

* Imię i nazwisko
* Adres e-mail
* Numer telefonu
* Zajęcia na jakie jest zapisany
* Status stałego klienta (gdy wcześniej wykupił 4 karnety)
* Status studenta
* Notatki dla pracownika

Kurs ma aktualnie przypisane

* Poziom zajęć
* Instruktora
* Termin
* Sala
* Zapisanych Kursantów
* data pierwszych zajęć

Na dzień dzisiejszy szkoła ma stabilną pozycję na wrocławskim rynku szkół tanecznych. Ma do dyspozycji siedzibę z 5 salami, w których przeprowadzane są zajęcia.

W szkole dostęp na zajęcia można uzyskać przez

* kartę benefit
* karnet szkoły tańca
* wejście jednorazowe

Płatność musi być zrealizowana przed rozpoczęciem zajęć.

Gdy klient posiada status stałego klienta cena karnetu jest niższa. Dodatkowo cena karnetu jest uzależniona od ilości wykupionych zajęć w tygodniu i posiadania statusu studenta.

Pracownik notując obecności zaznacza jedną z 7 możliwych opcji

* karta benefit
* karnet szkoły
* wejście jednorazowe
* zastępstwo
* nieobecny
* nieobecność niezgłoszona
* nieobecność zgłoszona

Szkoła oferuje również wynajem sal na własne potrzeby. Podczas wynajmu pracownik zbiera dane kontaktowe wynajmującego, termin wynajmu oraz numer sali oraz cel wynajmu. Cena wynajmu zależy od ilości osób oraz od Sali.

#### Podpunkt np. dotyczący dopisywania lub usuwania danych

//

## Słownik pojęć

**Kursant – osoba zapisana do szkoły tańca, która może uczęszczać na prowadzone kursy.**

**Klient – Kursant lub Wynajmujący.**

**Rodzaj tańca - gatunek tańca, z którego mogą prowadzone być zajęcia np. „salsa, bachata”**

**Instruktor – osoba prowadząca kurs, nauczająca Kursantów.**

**Pracownik – osoba potwierdzająca rezerwację.**

**Szkoła tańca – działalność gospodarcza oferująca i przeprowadzająca zajęcia z różnych rodzajów tańca, w posiadanych przez siebie salach, przez zatrudnionych instruktorów i wynajmująca sale**

**Kurs – cotygodniowe zajęcia w ustalonym terminie i sali, na których Instruktor naucza Kursantów jednego rodzaju tańca.**

**Wynajem – Zaplanowane udostępnienie konkretnej Sali przez Szkołę tańca ustalonemu Wynajmującemu w danym terminie.**

**Wynajmujący – Osoba dokonująca Wynajmu.**

**Karnet szkoły – Dokument uprawniający do wstępu na zajęcia w zmienionej cenie przy zachowaniu pewnych założeń.**

**Wejście jednorazowe – bilet wstępu, kupowany przez kursanta przed rozpoczęciem zajęć. Uprawnia on Kursanta do jednorazowego wejścia na Zajęcia.**

**Poziom tańca – Stopień umiejętności grupy Kursantów uczęszczających na Kurs**

**Karta benefit – Karta uprawniająca do darmowego wejścia na Zajęcia. Kursant z niej korzystający przed każdymi zajęciami musi okazać ją Szkole tańca.**

**Nieobecność niezgłoszona – Występuje wtedy, gdy Kursant nie stawi się na Zajęcia Kursu, na który jest zapisany i nie powiadomi wcześniej o tym Szkoły tańca.**

**Nieobecność zgłoszona – Występuje wtedy, gdy Kursant nie stawi się na Zajęcia Kursu, na który jest zapisany i powiadomi wcześniej o tym Szkołę tańca.**

**Obecność – Występuje wtedy, gdy Kursant stawi się na Zajęcia Kursu, na który jest zapisany.**

**Zastępstwo – Sytuacja, w której dana Kursant przychodzi na Zajęcia Kursu, na który nie jest zapisany, aby zrekompensować nieobecności innych kursantów.**

**Zajęcia – Pojedyncze spotkanie Instruktora i Kursantów w danej Sali i o określonym terminie, w ramach którego Instruktor naucza Kursantów danego rodzaju tańca.**

**Status stałego klienta – status nadawany Kursantowi, gdy wykupił dotychczas w Szkole tańca co najmniej 4 karnety.**

**Status studenta – status nadawany, gdy osoba posiada status studenta uznawany przez prawo polskie.**

## Użytkownicy (i zakres uprawnień)

**Administrator** – osoba odpowiedzialna za administrowanie bazą użytkowników, posiada uprawnienia pracownika.

**Pracownik** – osoba odpowiedzialna za zarządzanie bazą instruktorów, zajęć, klientów, wynajmów, rozliczeń instruktorów i bilansu miesięcznego.

**Internauta** – ma dostęp do podstawowych danych dotyczących kursów oraz wysyłania zapytań.

## Wymagania funkcjonalne

**Administrator/Właściciel**

* Zakładanie kont pracowniczych
* Edytowanie danych pracowników
* Usuwanie kont pracowniczych

**Pracownik**

* Dodawanie instruktorów
* Modyfikowanie danych instruktorów
* Usuwanie instruktorów.
* Dodawanie klientów
* Usuwanie klientów
* Modyfikowanie danych klientów
* Dodawanie kursów
* Usuwanie kursów
* Modyfikacja danych kursów
* Generowanie raportów ze statystykami na temat obecności na danych zajęciach
* Generowanie raportów ze statystykami na temat obecności u danego instruktora
* Generowanie raportów ze statystykami na temat obecności kursantów na wszystkich zajęciach w ciągu miesiąca.
* Wyszukiwanie, przeglądanie i sortowanie danych dotyczących kursantów

**Internauta**

* przeglądanie danych na temat prowadzonych kursów
* możliwość wysłania zapytania o wpis na zajęcia
* możliwość wysłania zapytania o wynajem sali

## Wymagania niefunkcjonalne

Minimalnym warunkiem, który powinien zostać spełniony do wdrożenia systemu jest posiadanie, co najmniej 2 zestawów komputerowych (z monitorem, myszą, klawiaturą i drukarką) – 1 dla pracownika i 1 dla administratora. Zestawy te powinny spełniać wymagania systemu operacyjnego Microsoft Windows 7 Professional 64 bit. System wymaga, aby szkoła była wyposażona w szerokopasmowy dostęp do Internetu z szybkości min. 1 Mb/s. Ponadto biuro powinno mieć dostęp do łącza telefonicznego.

Usługa bazy danych będzie uruchomiona na serwerze. W celu uzyskania bezpieczeństwa przechowywanych danych wymagane jest zakupienie macierzy dyskowej, która umożliwi archiwizację danych. Serwer powinien być kompatybilny z systemem operacyjnym Microsoft Windows Server 2012.

W przypadku braku wyżej wymienionych wymagań podstawowych firma wdrażająca system powinna przeprowadzić modernizację istniejącej infrastruktury oraz dostarczyć odpowiedni sprzęt zgodny z przeprowadzoną analizą finansową.

## Analiza istniejącej bazy danych

Aktualna baza danych jest zaimplementowana w arkuszu kalkulacyjnym EXCEL. Dane aktualizowane są regularnie. Każdy z pracowników ma jednakowy dostęp do arkuszy. Kontakt z klientami realizowany poprzez posiadane dane kontaktowe tj. numer telefonu, adres e-mail.

Korzystanie z arkuszy kalkulacyjnych staje się uciążliwe przy stale zwiększającej się ilości danych. Niektóre z czynności wykonywane są ręcznie, co znacznie spowalnia pracę. Z powyższych informacji wynika, że nie jest możliwa rozbudowa istniejącej bazy danych.

## Analiza kosztów

Serwer, który firma zamierza wprowadzić ma działać w siedzibie szkoły w jednym pomieszczeniu. Szkoła aktualnie posiada 3 komputery stacjonarne z dostępem do Internetu spełniającym postawione wymagania oraz drukarkę. Na ogólny koszt przedsięwzięcia składają się:

* Zakup serwera bazodanowego – 2500 zł
* Zakup macierzy dyskowej – 500 zł
* Montaż przez specjalistyczną firmę – 500zł
* Szkolenie pracowników – 200zł na każdego pracownika

Łączny koszt przedsięwzięcia szacowany jest na 4500 zł.

# Kategorie

#### KAT/001 Instruktor

***Opis*:** Osoba prowadząca zajęcia zatrudniona przez szkołę tańca

|  |  |
| --- | --- |
| IdInstruktora | - unikalny numer instruktora |
| Imie | - imię instruktora |
| Nazwisko | - nazwisko instruktora |
| Adres | - adres instruktora |
| NrTel | - numer telefonu instruktora |
| Email | - adres email instruktora |
| NrKonta | - numer konta bankowego instruktora |
| CzyStudent | - informacja czy instruktor posiada status studenta |
|  |  |

#### KAT/002 Kursant

***Opis*:** Osoba zapisana na kurs

IdKursanta - unikalny numer kursanta

Imie - imię kursanta

Nazwisko - nazwisko kursanta

NrTel - numer telefonu kursanta

Email - adres e-mail kursanta

CzyStudent - informacja czy kursant posiada status studenta

CzyStalyKlient - informacja czy kursant jest stałym klientem

Notatka - notatka wprowadzana przez pracowników

#### KAT/003 Wynajmujący

***Opis*:** Osoba wynajmująca salę.

IdWynajmujacego - unikalny numer wynajmującego

Imie - imię wynajmującego

Nazwisko - nazwisko wynajmującego

NrTel - numer telefonu wynajmującego

Email - adres e-mail wynajmującego

#### KAT/004 Pracownik

***Opis*:** Osoba zatrudniona przez szkołę.

|  |  |
| --- | --- |
| IdPracownika | - unikalny numer pracownika |
| Imie | - imię pracownika |
| Nazwisko | - nazwisko pracownika |
| Adres | - adres pracownika |
| NrTel | - numer telefonu pracownika |
| Email | - adres email pracownika |
| NrKonta | - numer konta bankowego pracownika |
| Pensja | - pensja pracownika |
| CzyStudent | - informacja czy praconik posiada status studenta |

#### KAT/005 Kurs

***Opis*:** Kurs prowadzony przez instruktora na który są zapisani kursanci

IdKursu - unikalny numer kursu

Godzina - ustalona godzina odbywania się kursu

Dzien - ustalony dzień odbywania się kursu

Taniec - wybrany rodzaj tańca

Poziom - poziom zaawansowania kursu

Sala - sala w której odbywa się kurs

DataPZajec - data pierwszych zajęć

CzyAktywny - informacja czy aktualnie są przeprowadzane zajęcia

#### KAT/006 Poziom

***Opis*:** Poziom zaawansowania tańca

IdPoziomu - unikalny numer poziomu

Symbol - symbol poziomu

#### KAT/007 Taniec

***Opis*:** Nazwa rodzaju tańca nauczanego na zajęciach

IdTanca - unikalny numer rodzaju tańca

Nazwa - nazwa tańca

#### KAT/008 Obecność

***Opis*:** Służy do odnotowania obecności kursantów na zajęciach

IdObecnosci - unikalny numer obecności

IdKursu - określenie, którego kursu dotyczy obecność

IdKursanta - określenie, którego kursanta dotyczy obecność

DataO - data obecności

IdRodzajuO - rodzaj obecności na zajęciach

#### KAT/009 Rodzaj Obecności

***Opis*:** Możliwy typ obecności na zajęciach

IdRodzajuO - unikalny numer rodzaju obecności

Nazwa - nazwa rodzaju obecności na zajęciach

#### KAT/010 Prowadzenie kursu

***Opis*:** Kurs prowadzony przez instruktora

IdInstruktora - określenie, który instruktor prowadzi kurs

IdKursu - określenie, który kurs prowadzi instruktor

#### KAT/011 Zapis

***Opis*:** Kurs, na który zapisany jest kursant

IdKursanta - określenie, który kursant jest zapisany na kurs

IdKursu - określenie, na który kurs jest zapisany kursant

#### KAT/012 Rodzaj karnetu

***Opis*:** Karnet możliwy do wykupienia

IdRodzajuKarnetu - unikalny numer rodzaju karnetu

Cena - cena karnetu

Nazwa - nazwa karnetu

Wejscia - liczba dostępnych wejść w ramach karnetu

#### KAT/013 Karnet

***Opis*:** Karnet posiadany przez kursanta

IdKarnetu - unikalny numer posiadanego karnetu.

IdRodzajuKarnetu - określenie rodzaju karnetu

IdKursanta - określenie kursanta, który posiada karnet

PozWejscia - określenie pozostałych wejść w ramach karnetu

#### KAT/014 Wynajem

***Opis*:** Przechowuje informacje o wynajmie sali

IdWynajmu - unikalny numer wynajmu

IdWynajmujacego - określenie odpowiedniego wynajmującego

IdPracownika - określenie pracownika, który zatwierdził wynajem

IdSali - określenie wynajmowanej sali.

DataWynajmu - data wynajmu

Godzina - godzina wynajmu

Dlugosc - liczba godzin, na który ma być dokonany wynajem.

#### KAT/015 Sala

***Opis*:** Sala posiadana przez szkołę.

IdSali - unikalny numer sali

Nazwa - nazwa sali

# Reguły funkcjonowania

## Reguły ogólne

1. Szkoła ma 5 sal
2. Danymi pracowników zarządza administrator
3. Do zapisu na kurs potrzebne jest imię, nazwisko i numer telefonu kursanta
4. Dane kursantów i wynajmujących wprowadza pracownik
5. Dane instruktorów wprowadza pracownik
6. Dane kursów wprowadza pracownik

## Reguły dotyczące KAT/001 Instruktor

1. Instruktor musi posiadać numer konta bankowego

## Reguły dotyczące KAT/002 Kursant

1. Kursant po zakupieniu 4 karnetów otrzymuje status stałego klienta

## Reguły dotyczące KAT/003 Wynajmujący

## Reguły dotyczące KAT/004 Pracownik

1. Pracownik musi posiadać numer konta bankowego

## Reguły dotyczące KAT/005 Kurs

1. Data pierwszych zajęć nie musi być z góry ustalona
2. Ustalony dzień odbywania się kursu przyjmuje wartość ze zbioru {poniedziałek, wtorek, środa, czwartek, piątek, sobota, niedziela}

## Reguły dotyczące KAT/006 Poziom

1. Symbol zgodny z przyjętą dotychczas konwencją {P0,P1,P2,P3,S1,S2,S3,Z}

## Reguły dotyczące KAT/007 Taniec

## Reguły dotyczące KAT/008 Obecność

## Reguły dotyczące KAT/009 Rodzaj Obecności

## Reguły dotyczące KAT/010 Prowadzenie kursu

## Reguły dotyczące KAT/011 Zapis

## Reguły dotyczące KAT/012 Rodzaj karnetu

## Reguły dotyczące KAT/013 Karnet

## Reguły dotyczące KAT/002 Kursant oraz KAT/013 Karnet

1. Kursant może nie posiadać karnetu
2. Kursant może posiadać wiele karnetów
3. Karnet musi należeć do kursanta
4. Karnet może należeć do tylko jednego kursanta

## Reguły dotyczące KAT/012 Rodzaj karnetu oraz KAT/013 Karnet

1. Żaden karnet może nie być danego rodzaju
2. Wiele karnetów może być danego rodzaju
3. Karnet musi mieć określony rodzaj
4. Karnet musi być tylko jednego rodzaju

## Reguły dotyczące KAT/002 Kursant oraz KAT/011 Zapis

1. Kursant może nie dokonać zapisu
2. Kursant może dokonać wielu zapisów
3. Zapis musi dotyczyć kursanta
4. Zapis musi dotyczyć tylko jednego kursanta

## Reguły dotyczące KAT/005 Kurs oraz KAT/011 Zapis

1. Zapis musi dotyczyć jakiegoś kursu
2. Zapis musi dotyczyć tylko jednego kursu
3. Kurs może nie mieć zapisów
4. Kurs może mieć wiele zapisów

## Reguły dotyczące KAT/002 Kursant oraz KAT/008 Obecność

1. Kursant może nie mieć żadnej obecności
2. Kursant może mieć wiele obecności
3. Obecność musi dotyczyć jakiegoś kursanta
4. Obecność musi dotyczyć tylko jednego kursanta

## Reguły dotyczące KAT/005 Kurs oraz KAT/008 Obecność

1. Kurs może nie mieć żadnej obecności
2. Kurs może mieć wiele obecności
3. Obecność musi tyczyć się jakiegoś kursu
4. Obecność musi tyczyć się tylko jednego kursu

## Reguły dotyczące KAT/009 Rodzaj obecności oraz KAT/008 Obecność

1. Rodzaj obecności może nie być w żadnej obecności
2. Rodzaj obecności może być w wielu obecnościach
3. Obecność musi mieć rodzaj obecności
4. Obecność musi mieć tylko jeden rodzaj obecności

## Reguły dotyczące KAT/005 Kurs oraz KAT/006 Poziom

1. Kurs musi być jakiegoś poziomu
2. Kurs musi być tylko jednego poziomu
3. Poziom może nie dotyczyć żadnego kursu
4. Poziom może dotyczyć wielu kursów

## Reguły dotyczące KAT/005 Kurs oraz KAT/007 Taniec

1. Kurs musi nauczać jakiegoś tańca
2. Kurs musi nauczać tylko jednego tańca
3. Taniec może nie być nauczany w żadnym kursie
4. Taniec może być nauczany w wielu kursach

## Reguły dotyczące KAT/005 Kurs oraz KAT/015 Sala

1. Kurs może nie odbywać się w żadnej sali
2. Kurs może odbywać się tylko w jednej sali
3. W Sali może nie odbywać się żaden kurs
4. W Sali może odbywać się wiele kursów

## Reguły dotyczące KAT/005 Kurs oraz KAT/015 Sala

1. Kurs może nie odbywać się w żadnej sali
2. Kurs może odbywać się tylko w jednej sali
3. W Sali może nie odbywać się żaden kurs
4. W Sali może odbywać się wiele kursów

## Reguły dotyczące KAT/005 Kurs oraz KAT/010 Prowadzenie kursu

1. Kurs musi być prowadzony
2. Do kursu może odnosić się wiele prowadzeń kursów
3. Prowadzenie kursu musi odnosić się do kursu
4. Prowadzenie kursu musi odnosić się tylko do jednego kursu

## Reguły dotyczące KAT/001 Instruktor oraz KAT/010 Prowadzenie kursu

1. Instruktor może nie prowadzić żadnego kursu
2. Instruktor może prowadzić wiele kursów
3. Prowadzenie kursu musi tyczyć się instruktora
4. Prowadzenie kursu musi się tyczyć tylko jednego instruktora

## Reguły dotyczące KAT/014 Wynajem oraz KAT/015 Sala

1. Wynajem musi odnosić się do sali
2. Wynajem musi odnosić się tylko do jednej sali
3. Sala może nie być wynajmowana
4. Sala może być wiele razy wynajmowana

## Reguły dotyczące KAT/003 Wynajmujący oraz KAT/014 Wynajem

1. Wynajmujący może nie dokonać wynajmu
2. Wynajmujący może dokonać wielu wynajmów
3. Wynajem musi być dokonany przez wynajmującego
4. Wynajem musi być dokonany tylko przez jednego wynajmującego

## Reguły dotyczące KAT/004 Pracownik oraz KAT/014 Wynajem

1. Pracownik może nie zatwierdzić żadnego wynajmu
2. Pracownik może zatwierdzić wiele wynajmów
3. Wynajem musi być zatwierdzony przez pracownika
4. Wynajem musi być zatwierdzony przez tylko jednego pracownika

# Ograniczenia

## Ogólne

1. Wszystkie daty stosowane w systemie są w formacie RRRR/MM/DD,

gdzie RRRR – rok, MM – miesiąc, DD – dzień, np. 2001/12/28

1. Godzina w formacie HH:MM, gdzie HH – godzina i MM - minuta
2. Imiona muszą być ciągiem liter oraz spacji oddzielających imiona.
3. Nazwiska muszą być ciągiem liter oraz myślników.
4. Numery telefonu muszą mieć 9 cyfr.
5. Adresy mailowe muszą spełniać następujące wyrażenie regularne:

^[a-zA-Z0-9.-\_]+@[a-zA-z0-9.-\_]+.[a-z]{2,4}.

1. Numery kont bankowych muszą mieć 26 cyfr

## Ograniczenia dla KAT/002 Kursant

1. Notatka może mieć maksymalnie 200 znaków

## Ograniczenia dla KAT/006 Poziom

1. Symbol musi przyjmować wartość ze zbioru {P0, P1, P2, P3, S0, S1, S2, S3, Z}

## Ograniczenia dla KAT/008 Rodzaj Obecności

1. Nazwa rodzaju obecności musi przyjmować wartość ze zbioru { karta benefit, karnet szkoły, wejście jednorazowe, zastępstwo, nieobecny, nieobecność niezgłoszona, nieobecność zgłoszona}

## Ograniczenia dla KAT/008 Posiada

1. PozWejscia muszą być większe lub równe 0

# Transakcje

1. Dodawanie danych kursanta

**Opis:** Dodanie danych o nowym kursancie zapisującym się na kurs i czy ma status studenta. Może być dokonane przez pracownika

**Uwarunkowania:** Jeśli dane nie będą spełniać oczekiwań dziedzinowych, wyświetli się komunikat „Podane dane są nieprawidłowe”, a rekord nie zostanie dodany. Jeśli w bazie danych istnieje już kursant o takim samym adresie mailowym, zostanie wyświetlony komunikat „Wprowadzony kursant istnieje już w bazie danych” i nowy rekord nie zostanie dodany. Po zapisaniu danych kursanta zostanie wyświetlony komunikat „Zawodnik dodany pomyślnie”.

Tekst.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Wejście** | **Wyjście** |
| **Użytkownik** | Dane osobowe kursanta,  Czy ma status studenta | Komunikat |
| **Baza danych** | Dane kursantów | Dane kursantów |

1. Edycja danych kursanta

**Opis:** Wyszukiwanie danych o wybranym kursancie i edycja tych danych – mogą być to jego dane osobowe, np. numer telefonu, jak również czy jest stałym klientem, czy jest studentem, bądź jego notatka. Edycja może zostać wykonana przez pracownika

**Uwarunkowania:** Wybrany kursant musi istnieć w bazie. Jeśli nie istnieje, zostanie wyświetlony komunikat „Błąd. Wybrany kursant nie istnieje w bazie danych”. Jeśli nowe dane nie będą spełniać ograniczeń dziedzinowych, wyświetli się komunikat „Błąd. Podane dane są nieprawidłowe”, a rekord nie zostanie zmieniony. Po zmianie danych kursanta zostanie wyświetlony komunikat „Edycja danych kursanta została dokonana pomyślnie”.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Wejście** | **Wyjście** |
| **Użytkownik** | e-mail, telefon lub id kursanta, Nowe dane kursanta | Komunikat |
| **Baza danych** | Dane kursantów | Dane kursantów |

1. Usuwanie danych kursanta

**Opis:** Wyszukanie danych kursanta i usunięcie go z bazy. Może zostać wykonane przez pracownika.

**Uwarunkowania:** Wybrany kursant musi istnieć w bazie. Jeśli nie istnieje, zostanie wyświetlony komunikat „Błąd. Wybrany kursant nie istnieje w bazie danych”. Wybrany kursant nie może być zapisany na żaden kurs. W przeciwnym wypadku wyświetlony zostanie komunikat „Błąd. Wybrany jest zapisany na kurs”. Po usunięciu kursanta zostanie wyświetlony komunikat „kursant usunięty pomyślnie”.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Wejście** | **Wyjście** |
| **Użytkownik** | e-mail, telefon lub id kursanta, Nowe dane kursanta | Komunikat |
| **Baza danych** | Dane kursantów | Dane kursantów |

# 

1. Dodawanie danych instruktora

**Opis:** Dodanie danych o nowym instruktorze zapisującym się na kurs i czy ma status studenta. Może być dokonane przez pracownika

**Uwarunkowania:** Jeśli dane nie będą spełniać oczekiwań dziedzinowych, wyświetli się komunikat „Podane dane są nieprawidłowe”, a rekord nie zostanie dodany. Jeśli w bazie danych istnieje już instruktor o takim samym adresie mailowym, zostanie wyświetlony komunikat „Wprowadzony instruktor istnieje już w bazie danych” i nowy rekord nie zostanie dodany. Po zapisaniu danych instruktora zostanie wyświetlony komunikat „Zawodnik dodany pomyślnie”.

Tekst.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Wejście** | **Wyjście** |
| **Użytkownik** | Dane osobowe instruktora,  Czy ma status studenta | Komunikat |
| **Baza danych** | Dane instruktorów | Dane instruktorów |

1. Edycja danych instruktora

**Opis:** Wyszukiwanie danych o wybranym instruktorze i edycja tych danych – mogą być to jego dane osobowe, np. numer telefonu, jak również czy jest stałym klientem, czy jest studentem, bądź jego notatka. Edycja może zostać wykonana przez pracownika

**Uwarunkowania:** Wybrany instruktor musi istnieć w bazie. Jeśli nie istnieje, zostanie wyświetlony komunikat „Błąd. Wybrany instruktor nie istnieje w bazie danych”. Jeśli nowe dane nie będą spełniać ograniczeń dziedzinowych, wyświetli się komunikat „Błąd. Podane dane są nieprawidłowe”, a rekord nie zostanie zmieniony. Po zmianie danych instruktora zostanie wyświetlony komunikat „Edycja danych instruktora została dokonana pomyślnie”.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Wejście** | **Wyjście** |
| **Użytkownik** | e-mail, telefon lub id instruktora, Nowe dane instruktora | Komunikat |
| **Baza danych** | Dane instruktorów | Dane instruktorów |

1. Usuwanie danych instruktora

**Opis:** Wyszukanie danych instruktora i usunięcie go z bazy. Może zostać wykonane przez pracownika.

**Uwarunkowania:** Wybrany instruktor musi istnieć w bazie. Jeśli nie istnieje, zostanie wyświetlony komunikat „Błąd. Wybrany instruktor nie istnieje w bazie danych”. Wybrany instruktor nie może być zapisany na żaden kurs. W przeciwnym wypadku wyświetlony zostanie komunikat „Błąd. Wybrany jest zapisany na kurs”. Po usunięciu instruktora zostanie wyświetlony komunikat „instruktor usunięty pomyślnie”.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Wejście** | **Wyjście** |
| **Użytkownik** | e-mail, telefon lub id instruktora, Nowe dane instruktora | Komunikat |
| **Baza danych** | Dane instruktorów | Dane instruktorów |

1. Dodawanie danych wynajmującego

**Opis:** Dodanie danych o nowym wynajmującym. Może być dokonane przez pracownika

**Uwarunkowania:** Jeśli dane nie będą spełniać oczekiwań dziedzinowych, wyświetli się komunikat „Podane dane są nieprawidłowe”, a rekord nie zostanie dodany. Jeśli w bazie danych istnieje już wynajmujący o takim samym adresie mailowym, zostanie wyświetlony komunikat „Wprowadzony wynajmujący istnieje już w bazie danych” i nowy rekord nie zostanie dodany. Po zapisaniu danych wynajmującego zostanie wyświetlony komunikat „Wynajmujący dodany pomyślnie”.

Tekst.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Wejście** | **Wyjście** |
| **Użytkownik** | Dane osobowe wynajmującego, | Komunikat |
| **Baza danych** | Dane wynajmujących | Dane wynajmujących |

1. Edycja danych wynajmującego

**Opis:** Wyszukiwanie danych o wybranym wynajmującym i edycja tych danych – mogą być to jego dane osobowe, np. numer telefonu. Edycja może zostać wykonana przez pracownika.

**Uwarunkowania:** Wybrany wynajmujący musi istnieć w bazie. Jeśli nie istnieje, zostanie wyświetlony komunikat „Błąd. Wybrany wynajmujący nie istnieje w bazie danych”. Jeśli nowe dane nie będą spełniać ograniczeń dziedzinowych, wyświetli się komunikat „Błąd. Podane dane są nieprawidłowe”, a rekord nie zostanie zmieniony. Po zmianie danych wynajmującego zostanie wyświetlony komunikat „Edycja danych wynajmującego została dokonana pomyślnie”.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Wejście** | **Wyjście** |
| **Użytkownik** | e-mail, telefon lub id wynajmującego, Nowe dane wynajmującego | Komunikat |
| **Baza danych** | Dane wynajmujących | Dane wynajmujących |

1. Usuwanie danych wynajmującego

**Opis:** Wyszukanie danych wynajmującego i usunięcie go z bazy. Może zostać wykonane przez pracownika.

**Uwarunkowania:** Wybrany wynajmujący musi istnieć w bazie. Jeśli nie istnieje, zostanie wyświetlony komunikat „Błąd. Wybrany wynajmujący nie istnieje w bazie danych”. Wybrany wynajmujący nie może być zapisany na żaden kurs. W przeciwnym wypadku wyświetlony zostanie komunikat „Błąd. Wybrany jest zapisany na kurs”. Po usunięciu wynajmującego zostanie wyświetlony komunikat „wynajmujący usunięty pomyślnie”.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Wejście** | **Wyjście** |
| **Użytkownik** | e-mail, telefon lub id wynajmującego, Nowe dane wynajmującego | Komunikat |
| **Baza danych** | Dane wynajmujących | Dane wynajmujących |

1. Dodawanie danych pracownika

**Opis:** Dodanie danych o nowym pracowniku zapisującym się na kurs i czy ma status studenta. Może być dokonane przez administratora.

**Uwarunkowania:** Jeśli dane nie będą spełniać oczekiwań dziedzinowych, wyświetli się komunikat „Podane dane są nieprawidłowe”, a rekord nie zostanie dodany. Jeśli w bazie danych istnieje już pracownik o takim samym adresie mailowym, zostanie wyświetlony komunikat „Wprowadzony pracownik istnieje już w bazie danych” i nowy rekord nie zostanie dodany. Po zapisaniu danych pracownika zostanie wyświetlony komunikat „Zawodnik dodany pomyślnie”.

Tekst.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Wejście** | **Wyjście** |
| **Użytkownik** | Dane osobowe pracownika,  Czy ma status studenta | Komunikat |
| **Baza danych** | Dane pracowników | Dane pracowników |

1. Edycja danych pracownika

**Opis:** Wyszukiwanie danych o wybranym pracowniku i edycja tych danych – mogą być to jego dane osobowe, np. numer telefonu, jak również czy jest stałym klientem, czy jest studentem, bądź jego notatka. Edycja może zostać wykonana przez administratora.

**Uwarunkowania:** Wybrany pracownik musi istnieć w bazie. Jeśli nie istnieje, zostanie wyświetlony komunikat „Błąd. Wybrany pracownik nie istnieje w bazie danych”. Jeśli nowe dane nie będą spełniać ograniczeń dziedzinowych, wyświetli się komunikat „Błąd. Podane dane są nieprawidłowe”, a rekord nie zostanie zmieniony. Po zmianie danych pracownika zostanie wyświetlony komunikat „Edycja danych pracownika została dokonana pomyślnie”.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Wejście** | **Wyjście** |
| **Użytkownik** | e-mail, telefon lub id pracownika, Nowe dane pracownika | Komunikat |
| **Baza danych** | Dane pracowników | Dane pracowników |

1. Usuwanie danych pracownika

**Opis:** Wyszukanie danych pracownika i usunięcie go z bazy. Może zostać wykonane przez administratora.

**Uwarunkowania:** Wybrany pracownik musi istnieć w bazie. Jeśli nie istnieje, zostanie wyświetlony komunikat „Błąd. Wybrany pracownik nie istnieje w bazie danych”. Wybrany pracownik nie może być zapisany na żaden kurs. W przeciwnym wypadku wyświetlony zostanie komunikat „Błąd. Wybrany jest zapisany na kurs”. Po usunięciu pracownika zostanie wyświetlony komunikat „pracownik usunięty pomyślnie”.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Wejście** | **Wyjście** |
| **Użytkownik** | e-mail, telefon lub id pracownika, Nowe dane pracownika | Komunikat |
| **Baza danych** | Dane pracowników | Dane pracowników |

1. Dodawanie danych kursu

**Opis:** Dodanie danych o nowym kursie. Może być dokonane przez pracownika.

**Uwarunkowania:** Jeśli dane nie będą spełniać oczekiwań dziedzinowych, wyświetli się komunikat „Podane dane są nieprawidłowe”, a rekord nie zostanie dodany. Jeśli w bazie danych istnieje już kurs o takiej samej godzinie, dniu i sali, zostanie wyświetlony komunikat „Istnieje kurs odbywający się w tym samym czasie” i nowy rekord nie zostanie dodany. Po zapisaniu danych kursu zostanie wyświetlony komunikat „Kurs dodany pomyślnie”.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Wejście** | **Wyjście** |
| **Użytkownik** | Dane kursu, | Komunikat |
| **Baza danych** | Dane kursów | Dane kursów |

1. Edycja danych kursu

**Opis:** Wyszukiwanie danych o wybranym kursie i edycja tych danych. Edycja może zostać wykonana przez pracownika.

**Uwarunkowania:** Wybrany kurs musi istnieć w bazie. Jeśli nie istnieje, zostanie wyświetlony komunikat „Błąd. Wybrany kurs nie istnieje w bazie danych”. Jeśli nowe dane nie będą spełniać ograniczeń dziedzinowych, wyświetli się komunikat „Błąd. Podane dane są nieprawidłowe”, a rekord nie zostanie zmieniony. Po zmianie danych kursu zostanie wyświetlony komunikat „Edycja danych kursu została dokonana pomyślnie”.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Wejście** | **Wyjście** |
| **Użytkownik** | id kursu, Nowe dane kursu | Komunikat |
| **Baza danych** | Dane kursów | Dane kursów |

1. Usuwanie danych kursu

**Opis:** Wyszukanie danych kursu i usunięcie go z bazy. Może zostać wykonane przez pracownika.

**Uwarunkowania:** Wybrany kurs musi istnieć w bazie. Jeśli nie istnieje, zostanie wyświetlony komunikat „Błąd. Wybrany kurs nie istnieje w bazie danych”. Kurs nie może mieć żadnych obecności. Jeśli ma, zostanie wyświetlony komunikat „Błąd. Wybrany kurs posiada historię obecności”. Po usunięciu kursu zostanie wyświetlony komunikat „kurs usunięty pomyślnie”.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Wejście** | **Wyjście** |
| **Użytkownik** | id kursu | Komunikat |
| **Baza danych** | Dane kursów, Dane obecności | Dane kursów |

1. Zmiana statusu aktywności kursu

**Opis:** Wyszukanie danych kursu i zmiana statusu CzyAktywny. Może zostać wykonane przez pracownika.

**Uwarunkowania:** Wybrany kurs musi istnieć w bazie. Jeśli nie istnieje, zostanie wyświetlony komunikat „Błąd. Wybrany kurs nie istnieje w bazie danych”. Po zmianie statusu kursu zostanie wyświetlony komunikat „status zmieniony pomyślnie”.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Wejście** | **Wyjście** |
| **Użytkownik** | id kursu | Komunikat |
| **Baza danych** | Dane kursów | Dane kursów |

1. Dodanie tańca do oferty

**Opis:** Dodanie nowego tańca do bazy. Może być dokonane przez pracownika..

**Uwarunkowania:** Jeśli dane nie będą spełniać oczekiwań dziedzinowych, wyświetli się komunikat „Podane dane są nieprawidłowe”, a rekord nie zostanie dodany. Jeśli w bazie danych istnieje już taniec o takiej samej nazwie, zostanie wyświetlony komunikat „Istnieje już taniec o takiej nazwie” i nowy rekord nie zostanie dodany. Po zapisaniu danych tańca zostanie wyświetlony komunikat „Taniec dodany pomyślnie”.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Wejście** | **Wyjście** |
| **Użytkownik** | Nazwa tańca | Komunikat |
| **Baza danych** | Dane tańców | Dane tańców |

1. Edycja tańca w ofercie

**Opis:** Edycja tańca z bazy. Może być dokonane przez pracownika.

**Uwarunkowania:** Wybrany taniec musi istnieć w bazie. Jeśli nie istnieje, zostanie wyświetlony komunikat „Błąd. Wybrany taniec nie istnieje w bazie danych”. Jeśli nowe dane nie będą spełniać ograniczeń dziedzinowych, wyświetli się komunikat „Błąd. Podane dane są nieprawidłowe”, a rekord nie zostanie zmieniony. Po zmianie danych tańca zostanie wyświetlony komunikat „Edycja danych tańca została dokonana pomyślnie”.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Wejście** | **Wyjście** |
| **Użytkownik** | Nazwa tańca | Komunikat |
| **Baza danych** | Dane tańców | Dane tańców |

1. Usuwanie tańca z oferty

**Opis:** Usuwanie tańca z bazy. Może być dokonane przez pracownika.

**Uwarunkowania:** Wybrany taniec musi istnieć w bazie. Jeśli nie istnieje, zostanie wyświetlony komunikat „Błąd. Wybrany taniec nie istnieje w bazie danych”. Taniec nie może mieć żadnych powiązanych kursów. Jeśli ma, zostanie wyświetlony komunikat „Błąd. Wybrany taniec jest powiązany z kursem”. Po usunięciu tańca zostanie wyświetlony komunikat „Taniec usunięty pomyślnie”.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Wejście** | **Wyjście** |
| **Użytkownik** | Nazwa tańca | Komunikat |
| **Baza danych** | Dane tańców | Dane tańców |

1. Dodanie obecności kursanta

**Opis:** Dodanie obecności kursanta. Może być dokonane przez pracownika.

**Uwarunkowania:** Jeśli dane nie będą spełniać oczekiwań dziedzinowych, wyświetli się komunikat „Podane dane są nieprawidłowe”, a rekord nie zostanie dodany. Jeśli w bazie danych istnieje już obecność kursanta na dane zajęcia, zostanie wyświetlony komunikat „Istnieje już obecność kursanta na dane zajęcia” i nowy rekord nie zostanie dodany. Po zapisaniu danych obecności kursanta zostanie wyświetlony komunikat „Obecność dodana pomyślnie”.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Wejście** | **Wyjście** |
| **Użytkownik** | Dane obecności | Komunikat |
| **Baza danych** | Dane obecności | Dane obecności |

1. Edycja obecności kursanta

**Opis:** Edycja obecności kursanta. Może być dokonane przez pracownika.

**Uwarunkowania:** Zadana obecność musi istnieć w bazie. Jeśli nie istnieje, zostanie wyświetlony komunikat „Błąd. Zadana obecność nie istnieje w bazie danych”. Jeśli nowe dane nie będą spełniać ograniczeń dziedzinowych, wyświetli się komunikat „Błąd. Podane dane są nieprawidłowe”, a rekord nie zostanie zmieniony. Po zmianie danych obecności zostanie wyświetlony komunikat „Edycja danych obecności została dokonana pomyślnie”.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Wejście** | **Wyjście** |
| **Użytkownik** | Nowe dane obecności | Komunikat |
| **Baza danych** | Dane obecności | Dane obecności |

1. /\*Usuwanie obecności

**Opis:** Usuwanie tańca z bazy. Może być dokonane przez pracownika.

**Uwarunkowania:** Wybrany taniec musi istnieć w bazie. Jeśli nie istnieje, zostanie wyświetlony komunikat „Błąd. Wybrany taniec nie istnieje w bazie danych”. Taniec nie może mieć żadnych powiązanych kursów. Jeśli ma, zostanie wyświetlony komunikat „Błąd. Wybrany taniec jest powiązany z kursem”. Po usunięciu tańca zostanie wyświetlony komunikat „Taniec usunięty pomyślnie”.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Wejście** | **Wyjście** |
| **Użytkownik** | Nazwa tańca | Komunikat |
| **Baza danych** | Dane tańców | Dane tańców |

1. Dodanie rodzaju obecności

**Opis:** Dodanie rodzaju obecności. Może być dokonane przez pracownika.

**Uwarunkowania:** Jeśli dane nie będą spełniać oczekiwań dziedzinowych, wyświetli się komunikat „Podane dane są nieprawidłowe”, a rekord nie zostanie dodany. Jeśli w bazie danych istnieje już dany rodzaj obecności, zostanie wyświetlony komunikat „Istnieje już dany rodzaj obecności” i nowy rekord nie zostanie dodany. Po zapisaniu danych rodzaju obecności kursanta zostanie wyświetlony komunikat „Rodzaj obecności dodany pomyślnie”.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Wejście** | **Wyjście** |
| **Użytkownik** | Nazwa rodzaju obecności | Komunikat |
| **Baza danych** | Dane rodzajów obecności | Dane rodzajów obecności |

1. Edycja rodzaju obecności

**Opis:** Edycja rodzaju obecności. Może być dokonane przez pracownika.

**Uwarunkowania:** Zadany rodzaj obecności musi istnieć w bazie. Jeśli nie istnieje, zostanie wyświetlony komunikat „Błąd. Rodzaj obecności nie istnieje w bazie danych”. Jeśli nowe dane nie będą spełniać ograniczeń dziedzinowych, wyświetli się komunikat „Błąd. Podane dane są nieprawidłowe”, a rekord nie zostanie zmieniony. Po zmianie danych rodzaju obecności zostanie wyświetlony komunikat „Edycja rodzaju danych obecności została dokonana pomyślnie”.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Wejście** | **Wyjście** |
| **Użytkownik** | Nowa nazwa rodzaju obecności | Komunikat |
| **Baza danych** | Dane rodzajów obecności | Dane rodzajów obecności |

1. Usuwanie rodzaju obecności

**Opis:** Usuwanie rodzaju obecności. Może być dokonane przez pracownika.

**Uwarunkowania:** Wybrany rodzaj obecności musi istnieć w bazie. Jeśli nie istnieje, zostanie wyświetlony komunikat „Błąd. Wybrany rodzaj obecności nie istnieje w bazie danych”. Rodzaj obecności nie może mieć żadnych powiązanych obecności. Jeśli ma, zostanie wyświetlony komunikat „Błąd. Wybrany rodzaj obecności jest powiązany z obecnością”. Po usunięciu rodzaju obecności zostanie wyświetlony komunikat „Rodzaj obecności usunięty pomyślnie”.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Wejście** | **Wyjście** |
| **Użytkownik** | Nazwa rodzaju obecności | Komunikat |
| **Baza danych** | Dane rodzajów obecności | Dane rodzajów obecności |

1. Dodanie prowadzenia kursu przez instruktora.

**Opis:** Dodanie prowadzenia kursu przez instruktora. Może być dokonane przez pracownika.

**Uwarunkowania:** Jeśli dane nie będą spełniać oczekiwań dziedzinowych, wyświetli się komunikat „Podane dane są nieprawidłowe”, a rekord nie zostanie dodany. Jeśli w bazie danych instruktor prowadzi już ten kurs, zostanie wyświetlony komunikat „Błąd. Instruktor prowadzi już ten kurs.” i nowy rekord nie zostanie dodany. Po zapisaniu danych prowadzenia kursu przez instruktora zostanie wyświetlony komunikat „Dodanie prowadzenia kursu przez instruktora zakończyło się pomyślnie”.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Wejście** | **Wyjście** |
| **Użytkownik** | Id instruktora, Id kursu | Komunikat |
| **Baza danych** | Dane instruktorów, dane kursów, dane prowadzi | Dane prowadzi |

1. Edycja prowadzenia kursu przez instruktora

**Opis:** Edycja prowadzenia kursu przez instruktora. Może być dokonane przez pracownika.

**Uwarunkowania:** Zadane prowadzenie kursu przez instruktora musi istnieć w bazie. Jeśli nie istnieje, zostanie wyświetlony komunikat „Błąd. Instruktor nie prowadzi danego kursu”. Jeśli nowe dane nie będą spełniać ograniczeń dziedzinowych, wyświetli się komunikat „Błąd. Podane dane są nieprawidłowe”, a rekord nie zostanie zmieniony. Po zmianie danych prowadzenia kursu przez instruktora zostanie wyświetlony komunikat „Zmiana prowadzącego kurs została dokonana pomyślnie”.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Wejście** | **Wyjście** |
| **Użytkownik** | Id instruktora, Id kursu, Nowe dane | Komunikat |
| **Baza danych** | Dane instruktorów, dane kursów, dane prowadzi | Dane prowadzi |

1. Usuwanie prowadzenia kursu przez instruktora

**Opis:** Usuwanie prowadzenia kursu przez instruktora. Może być dokonane przez pracownika.

**Uwarunkowania:** Musi istnieć prowadzenie kursu przez danego instruktora. Jeśli nie istnieje, zostanie wyświetlony komunikat „Błąd. Instruktor nie prowadzi danego kursu”. Kurs nie może mieć tylko jednego prowadzącego, w przeciwnym razie rekord nie zostanie usunięty i zostanie wyświetlony komunikat „Błąd. Kurs ma tylko jednego prowadzącego”. Jeżeli kurs ma wielu prowadzących po usunięciu prowadzenia kursu zostanie wyświetlony komunikat „Prowadzenie danego kursu przez instruktora usunięte pomyślnie”.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Wejście** | **Wyjście** |
| **Użytkownik** | Id instruktora, Id kursu, Nowe dane | Komunikat |
| **Baza danych** | Dane instruktorów, dane kursów, dane prowadzi | Dane prowadzi |

1. Dodanie zapisu kursanta na kurs

**Opis:** Dodanie zapisu kursanta na kurs. Może być dokonane przez pracownika.

**Uwarunkowania:** Jeśli dane nie będą spełniać oczekiwań dziedzinowych, wyświetli się komunikat „Podane dane są nieprawidłowe”, a rekord nie zostanie dodany. Jeśli w bazie danych kursant jest już zapisany na ten kurs, zostanie wyświetlony komunikat „Błąd. Kursant jest już zapisany na ten kurs.” i nowy rekord nie zostanie dodany. Po zapisaniu kursanta na dany kurs zostanie wyświetlony komunikat „Kursant pomyślnie zapisany na kurs”.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Wejście** | **Wyjście** |
| **Użytkownik** | Id Kursanta lub email, id kursu, | Komunikat |
| **Baza danych** | Dane kursantów, dane kursów, dane zapisany | Dane zapisany |

1. Edycja zapisu kursanta na kurs

**Opis:** Edycja zapisu kursanta na kurs. Może być dokonane przez pracownika.

**Uwarunkowania:** Zadany kursant musi być zapisany na kurs. Jeśli nie jest, zostanie wyświetlony komunikat „Błąd. Kursant nie jest zapisany na ten kurs”. Jeśli nowe dane nie będą spełniać ograniczeń dziedzinowych, wyświetli się komunikat „Błąd. Podane dane są nieprawidłowe”, a rekord nie zostanie zmieniony. Po prawidłowej zmianie danych zostanie wyświetlony komunikat „Edycja zakończona pomyślnie”.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Wejście** | **Wyjście** |
| **Użytkownik** | Id Kursanta lub email, id kursu, Nowe dane | Komunikat |
| **Baza danych** | Dane kursantów, dane kursów, dane zapisany | Dane zapisany |

1. Usuwanie zapisu kursanta na kurs

**Opis:** Usuwanie zapisu kursanta na kurs. Może być dokonane przez pracownika.

**Uwarunkowania:** Kursant musi być zapisany na dany kurs. Jeśli nie istnieje, zostanie wyświetlony komunikat „Błąd. Kursant nie jest zapisany na dany kurs”. Po prawidłowym usunięciu zostanie wyświetlony komunikat „Usunięcie zapisu kursanta zakończone pomyślnie”.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Wejście** | **Wyjście** |
| **Użytkownik** | Id Kursanta lub email, id kursu, Nowe dane | Komunikat |
| **Baza danych** | Dane kursantów, dane kursów, dane zapisany | Dane prowadzi |

1. Dodanie karnetu do oferty

**Opis:** Dodanie karnetu do oferty. Może być dokonane przez pracownika.

**Uwarunkowania:** Jeśli dane nie będą spełniać oczekiwań dziedzinowych, wyświetli się komunikat „Podane dane są nieprawidłowe”, a rekord nie zostanie dodany. Jeśli w bazie istnieje karnet o danej nazwie zostanie wyświetlony komunikat „Błąd. Karnet jest już w ofercie” i nowy rekord nie zostanie dodany. Po dodaniu karnetu do oferty zostanie wyświetlony komunikat „Karnet został dodany do oferty”.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Wejście** | **Wyjście** |
| **Użytkownik** | Dane karnetu | Komunikat |
| **Baza danych** | Dane karnetów | Dane karnetów |

1. Edycja karnetu z oferty

**Opis:** Edycja karnetu z oferty. Może być dokonana przez pracownika.

**Uwarunkowania:** Karnet o danej nazwie musi istnieć w ofercie. Jeśli nie jest, zostanie wyświetlony komunikat „Błąd. Karnet o danej nazwie nie istnieje”. Jeśli nowe dane nie będą spełniać ograniczeń dziedzinowych, wyświetli się komunikat „Błąd. Podane dane są nieprawidłowe”, a rekord nie zostanie zmieniony. Po prawidłowej edycji zostanie wyświetlony komunikat „Edycja zakończona pomyślnie”.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Wejście** | **Wyjście** |
| **Użytkownik** | Id karnetu, nowe dane karnetu | Komunikat |
| **Baza danych** | Dane karnetów | Dane kartnetów |

1. Usuwanie karnetu z oferty

**Opis:** Usuwanie karnetu z oferty. Może być dokonane przez pracownika.

**Uwarunkowania:** Karnet musi istnieć w ofercie. Jeśli nie istnieje, zostanie wyświetlony komunikat „Błąd. Dany karnet nie istnieje w ofercie”. Po prawidłowym usunięciu zostanie wyświetlony komunikat „Usunięcie karnetu przebiegło pomyślnie”.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Wejście** | **Wyjście** |
| **Użytkownik** | Id karnetu | Komunikat |
| **Baza danych** | Dane karnetów | Dane karnetów |

1. Dodanie zakupionego karnetu przez kursanta

**Opis:** Dodanie zakupionego karnetu przez kursanta. Może być dokonane przez pracownika.

**Uwarunkowania:** Jeśli dane nie będą spełniać oczekiwań dziedzinowych, wyświetli się komunikat „Podane dane są nieprawidłowe”, a rekord nie zostanie dodany. Po dodaniu zakupionego karnetu zostanie wyświetlony komunikat „Zakupiony karnet przez kursanta dodany pomyślnie”.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Wejście** | **Wyjście** |
| **Użytkownik** | Id Kursanta lub email, id karnetu, | Komunikat |
| **Baza danych** | Dane kursantów, dane karnetów, dane posiada | Dane posiada |

1. Edycja posiadanego karnetu przez kursanta

**Opis:** Edycja posiadanego karnetu przez kursanta. Może być dokonane przez pracownika.

**Uwarunkowania:** Zadany kursant musi być posiadać dany karnet. Jeśli nie posiada, zostanie wyświetlony komunikat „Błąd. Kursant nie posiada danego karnetu”. Jeśli nowe dane nie będą spełniać ograniczeń dziedzinowych, wyświetli się komunikat „Błąd. Podane dane są nieprawidłowe”, a rekord nie zostanie zmieniony. Po prawidłowej zmianie danych zostanie wyświetlony komunikat „Edycja zakończona pomyślnie”.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Wejście** | **Wyjście** |
| **Użytkownik** | Id Kursanta lub email, id karnetu, Nowe dane | Komunikat |
| **Baza danych** | Dane kursantów, dane karnetów, dane posiada | Dane posiada |

1. Usuwanie posiadanego karnetu przez kursanta

**Opis:** Usuwanie posiadanego karnetu przez kursanta. Może być dokonane przez pracownika.

**Uwarunkowania:** Kursant musi posiadać dany karnet. Jeśli nie posiada, zostanie wyświetlony komunikat „Błąd. Kursant nie posiada danego karnetu”. Po prawidłowym usunięciu zostanie wyświetlony komunikat „Usunięcie posiadanego karnetu przez kursanta zakończone pomyślnie”.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Wejście** | **Wyjście** |
| **Użytkownik** | Id Kursanta lub email, id karnetu | Komunikat |
| **Baza danych** | Dane kursantów, dane karnetów, dane posiada | Dane posiada |

1. Tworzenie miesięcznego raportu przepracowanych godzin przez instruktorów

**Opis:** Tworzenie raportu przepracowanych godzin przez instruktorów. Może być dokonane przez pracownika.

**Uwarunkowania:** Po stworzeniu raportu zostanie wyświetlony komunikat „Miesięczny raport przepracowanych godzin został utworzony pomyślnie”.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Wejście** | **Wyjście** |
| **Użytkownik** | Miesiąc | Komunikat |
| **Baza danych** | Dane instruktorów, dane obecności | Raport o przepracowanych godzinach |

# Definicje encji i związków

## Encje

1. Instruktor

*Semantyka encji*: Encja zawiera dane instruktora

*Wykaz atrybutów*:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nazwa atrybutu** | **Opis atrybutu** | **Typ** | **OBL(+)**  **OPC(-)** |
| IdI | unikalny numer instruktora | Liczba naturalna | + |
| Imie | imię instruktora | Max. 30 znaków | + |
| Nazwisko | nazwisko instruktora | Max. 30 znaków | + |
| Adres | adres instruktora | Max 80 znaków | + |
| NrTel | numer telefonu instruktora | Ciąg 9 cyfr | + |
| Email | adres email instruktora | Max 30 znaków | + |
| NrKonta | numer konta bankowego instruktora | Ciąg 26 cyfr | + |
| CzyStudent | informacja czy instruktor posiada status studenta | Typ logiczny | + |

*Klucze kandydujące*: IdI, Email, NrTel

Klucz główny: IdI

Charakter encji: Encja silna

1. Kursant

*Semantyka encji*: Encja zawiera dane kursanta

*Wykaz atrybutów*:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nazwa atrybutu** | **Opis atrybutu** | **Typ** | **OBL(+)**  **OPC(-)** |
| IdK | Unikalny numer kursanta | Liczba naturalna | + |
| Imie | imię kursanta | Max. 30 znaków | + |
| Nazwisko | nazwisko kursanta | Max. 30 znaków | + |
| NrTel | numer telefonu kursanta | Ciąg 9 cyfr | + |
| Email | adres email kursanta | Max 30 znaków | + |
| CzyStudent | informacja czy kursant posiada status studenta | Typ logiczny | + |
| CzyStalyKlient | informacja czy kursant jest stałym klientem | Typ logiczny | + |
| Notatka | Notatka dla pracownika | Max 200 znaków | - |

*Klucze kandydujące*: Idk, NrTel, Email,

Klucz główny: IdK,

Charakter encji: silna

1. Wynajmujący

*Semantyka encji*: Encja zawiera dane wynajmującego

*Wykaz atrybutów*:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nazwa atrybutu** | **Opis atrybutu** | **Typ** | **OBL(+)**  **OPC(-)** |
| IdW | Unikalny numer wynajmującego | Liczba naturalna | + |
| Imie | imię wynajmującego | Max. 30 znaków | + |
| Nazwisko | nazwisko wynajmującego | Max. 30 znaków | + |
| NrTel | numer telefonu wynajmującego | Ciąg 9 cyfr | + |
| Email | adres email wynajmującego | Max 30 znaków | + |

*Klucze kandydujące*: IdW, NrTel, Email,

Klucz główny: IdW,

Charakter encji: silna

1. Pracownik

*Semantyka encji*: Encja zawiera dane pracownika

*Wykaz atrybutów*:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nazwa atrybutu** | **Opis atrybutu** | **Typ** | **OBL(+)**  **OPC(-)** |
| IdP | Unikalny numer pracownika | Liczba naturalna | + |
| Imie | imię pracownika | Max. 30 znaków | + |
| Nazwisko | nazwisko pracownika | Max. 30 znaków | + |
| NrTel | numer telefonu pracownika | Ciąg 9 cyfr | + |
| Email | adres email pracownika | Max 30 znaków | + |
| NrKonta | numer konta bankowego instruktora | Ciąg 26 cyfr | + |
| Pensja | Miesięczna pensja pracownika | Max 9 cyfr. | + |
| CzyStudent | informacja czy instruktor posiada status studenta | Typ logiczny | + |

*Klucze kandydujące*: IdP, NrTel, Email,

Klucz główny: IdP,

Charakter encji: silna

1. Kurs

*Semantyka encji*: Encja zawiera dane kursu

*Wykaz atrybutów*:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nazwa atrybutu** | **Opis atrybutu** | **Typ** | **OBL(+)**  **OPC(-)** |
| IdKursu | Unikalny numer kursu | Liczba naturalna | + |
| Godzina | Ustalona godzina odbywania się kursu | Znakowy (HH-MM) | + |
| Dzień | ustalony dzień odbywania się kursu | {poniedziałek, wtorek, środa, czwartek, piątek, sobota, niedziela} | + |
| Sala | Sala, w której odbywa się kurs | Max 10 znaków | - |
| DataPZajec | Data pierwszych zajęć | Data | - |
| CzyAktywny | Informacja, czy kurs jest aktywny | Typ logiczny | + |

*Klucze kandydujące*: IdKursu,

Klucz główny: IdKursu,

Charakter encji: słaba

1. Poziom

*Semantyka encji*: Encja zawiera poziomy zaawansowania tańca

*Wykaz atrybutów*:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nazwa atrybutu** | **Opis atrybutu** | **Typ** | **OBL(+)**  **OPC(-)** |
| IdPoziomu | unikalny numer poziomu | Liczba naturalna | + |
| Symbol | Symbol poziomu | Znakowy (Xy) | + |

*Klucze kandydujące* IdPoziomu, Symbol

Klucz główny: IdPoziomu,

Charakter encji: silna

1. Taniec

*Semantyka encji*: Encja zawiera nazwy rodzajów tańca

*Wykaz atrybutów*:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nazwa atrybutu** | **Opis atrybutu** | **Typ** | **OBL(+)**  **OPC(-)** |
| IdT | unikalny numer rodzaju tańca | Liczba naturalna | + |
| Nazwa | Nazwa tańca | Maks 30 znaków | + |

*Klucze kandydujące* IdT, Nazwa

Klucz główny: IdT,

Charakter encji: silna

1. Obecność

*Semantyka encji*: Encja zawiera dane na temat obecności na wybranym kursie

*Wykaz atrybutów*:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nazwa atrybutu** | **Opis atrybutu** | **Typ** | **OBL(+)**  **OPC(-)** |
| IdO | unikalny numer obecności | Liczba naturalna | + |
| DataO | Data Obecności | Data | + |

*Klucze kandydujące* IdO

Klucz główny: IdO

Charakter encji: słaba

1. Rodzaj obecności

*Semantyka encji*: Encja zawiera dane na temat rodzaju obecności

*Wykaz atrybutów*:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nazwa atrybutu** | **Opis atrybutu** | **Typ** | **OBL(+)**  **OPC(-)** |
| IdRodzajuO | unikalny numer rodzaju obecności | Liczba naturalna | + |
| Nazwa | nazwa rodzaju obecności na zajęciach | Maks 20 znaków | + |

*Klucze kandydujące* IdRodzajuO

Klucz główny: IdRodzajuO

Charakter encji: silna

1. Prowadzi

*Semantyka encji*: Encja zawiera dane na temat prowadzenia kursu przez instruktora.

*Wykaz atrybutów*:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nazwa atrybutu** | **Opis atrybutu** | **Typ** | **OBL(+)**  **OPC(-)** |

*Klucze kandydujące*

Klucz główny:

Charakter encji: słaby

1. Zapisany

*Semantyka encji*: Encja zawiera dane na temat zapisu kursanta na kurs.

*Wykaz atrybutów*:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nazwa atrybutu** | **Opis atrybutu** | **Typ** | **OBL(+)**  **OPC(-)** |

*Klucze kandydujące*

Klucz główny:

Charakter encji: słaby

1. Karnet

*Semantyka encji*: Encja zawiera dane na temat karnetu w ofercie.

*Wykaz atrybutów*:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nazwa atrybutu** | **Opis atrybutu** | **Typ** | **OBL(+)**  **OPC(-)** |
| IdKarnetu | unikalny numer rodzaju karnetu | Liczba naturalna | **+** |
| Cena | Cena karnetu | Max 6 cyfr | + |
| Nazwa | Nazwa karnetu | Max 40 znaków | + |
| Wejscia | liczba dostępnych wejść w ramach karnetu | Max 2 cyfry | + |

*Klucze kandydujące* IdKarnetu, Nazwa

Klucz główny: IdKarnetu

Charakter encji: silna

1. Posiada

*Semantyka encji*: Encja zawiera dane na temat posiadanego karnetu przez kursanta

*Wykaz atrybutów*:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nazwa atrybutu** | **Opis atrybutu** | **Typ** | **OBL(+)**  **OPC(-)** |
| IdPosiada | unikalny numer posiadanego karnetu. | Liczba naturalna | **+** |
| PozWejscia | Liczba pozostałych wejść w ramach karnetu | Max 6 cyfr | + |

*Klucze kandydujące* IdPosiada

Klucz główny: IdPosiada

Charakter encji: słaba

## Związki

1. Należy(KURSANT(1,1):POSIADANIE KARNETU(0,N))

Należyyy

**Srzedawca**

0,N

**POSIADANIE KARNETU**

EMEe

1,1

**KURSANT**

**REG/004** Tekst

**REG/014** Tekst

**REG/028** Tekst

**REG/051** Tekst

1. Dotyczy(KARNET(1,1):POSIADANIE KARNETU(0,N))

**KARNE**T

1,1

0,N

**POSIADANIE KARNETU**

**Dotyczy**

# 

**REG/004** Tekst

**REG/014** Tekst

**REG/028** Tekst

**REG/051** Tekst

1. Dotyczy(KURSANT(1,1):ZAPIS(0,N))

**KARNE**T

1,1

0,N

**POSIADANIE KARNETU**

**Dotyczy**

**DokonujeZ**

0,N

**ZAPIS**

**KURSANT**

1,1

**REG/004** Tekst

**REG/014** Tekst

**REG/028** Tekst

**REG/051** Tekst

1. Na(KURS(1,1):ZAPIS(0,N))

**KARNE**T

1,1

0,N

**POSIADANIE KARNETU**

**Dotyczy**

**KURS**

1,1

**Na**

0,N

**ZAPIS**

**DokonujeZ**

0,N

**ZAPIS**

**KURSANT**

1,1

**REG/004** Tekst

**REG/014** Tekst

**REG/028** Tekst

**REG/051** Tekst

1. DotyczyK(KURSANT(1,1):OBECNOŚĆ(0,N))

**KURSANT**

1,1

0,N

**OBECNOŚĆ**

**DotyczyK**

**REG/004** Tekst

**REG/014** Tekst

**REG/028** Tekst

**REG/051** Tekst

1. TyczySięK(KURS(1,1):OBECNOŚĆ(0,N))

**KURS**

1,1

0,N

**OBECNOŚĆ**

**TyczySięK**

**REG/004** Tekst

**REG/014** Tekst

**REG/028** Tekst

**REG/051** Tekst

1. Ma(RODZAJ OBECNOŚCI(1,1):OBECNOŚĆ(0,N))

0,N

**OBECNOŚĆ**

**RODZAJ OBECNOŚCI**

1,1

**Ma**

**KURS**

1,1

0,N

**OBECNOŚĆ**

**TyczySięK**

1. Jest(POZIOM(1,1):KURS (0,N))

0,N

**KURS**

**POZIOM**

1,1

Jest

1. Naucza(TANIEC(1,1):KURS (0,N))

0,N

**KURS**

**TANIEC**

1,1

Naucza

1. OdbywaSię(SALA (0,1):KURS (0,N))

0,N

**KURS**

**SALA**

0,1

Odbywa się

1. OdnosiSięDo(KURS (1,1):PROWADZENIE KURSU (0,N))

1,N

**PROWADZENIE KURSU**

1,1

**OdnosiSięDo**

**KURS**

1. TyczySię(INSTRUKTOR(1,1):PROWADZENIE KURSU (0,N))

0,N

**PROWADZENIE KURSU**

**INSTRUKTOR**

1,1

TyczySię

1. OdnosiSię(SALA (1,1):WYNAJEM (0,N))

0,N

**WYNAJEM**

**SALA**

1,1

OdnosiSię

1. DokonujeW(WYNAJMUJĄCY (1,1):WYNAJEM (0,N))

0,N

**WYNAJEM**

**WYNAJMUJĄCY**

1,1

DokonujeW

1. Zatwierdza(PRACOWNIK (1,1):WYNAJEM (0,N))

0,N

**WYNAJEM**

**PRACOWNIK**

1,1

Zatwierdza

# Definicje predykatowe encji i związków

## Encje

1. INSTRUKTOR(*IdI, Imie, Nazwisko, Adres, NrTel, Email, NrKonta, CzyStudent*)
2. KURSANT(*IdK, Imie, Nazwisko, NrTel, Email, CzyStudent, CzyStalyKlient, Notatka*)
3. WYNAJMUJĄCY(*IdW, Imie, Nazwisko, NrTel, Email*)
4. PRACOWNIK(IdP, Imie, Nazwisko, NrTel, Email, NrKonta, Pensja, CzyStudent)
5. KURS(IdKursu, Godzina, Dzien, Sala, DataPZajec, CzyAktywny)
6. POZIOM(IdPoziomu, Symbol)
7. TANIEC(IdT, Nazwa)
8. OBECNOSC(IdO, DataO)
9. RODZAJ OBECNOSCI(IdRodzajuO, Nazwa)
10. PROWADZENIE KURSU()
11. ZAPIS()
12. RODZAJ KARNETU(IdRodzajuKarnetu, Cena, Nazwa, Wejscia)
13. KARNET(IdKarnetu, PozWejscia)
14. WYNAJEM(IdWynajmuje, DataW, Godzina, Dlugosc)
15. SALA(IdS, Nazwa)

## Związki

1. Należy(KARNET(0,N): KURSANT(1,1))
2. Dotyczy(RODZAJ KARNETU(1,1): KARNET(0,N))
3. DokonujeZ(KURSANT(1,1): ZAPIS(0,N))
4. Na(ZAPIS(0,N): KURS(1,1))
5. DotyczyK(OBECNOSC(0,N): KURSANT(1,1))
6. TyczySieK(OBECNOSC(0,N): KURS(1,1))
7. Ma(OBECNOŚĆ(0,N): RODZAJ OBECNOŚCI(1,1))
8. Jest(KURS(0,N): POZIOM(1,1))
9. Naucza(KURS(0,N): TANIEC(1,1))
10. OdbywaSie(KURS(0,N): SALA(1,1))
11. OdnosiSieDo(PROWADZENIE KURSU(0,N): KURS(1,1))
12. TyczySie(PROWADZENIE KURSU(0,N): INSTRUKTOR(1,1))
13. OdnosiSie(WYNAJEM(0,N): SALA(1,1))
14. DokonujeW(WYNAJMUJĄCY(1,1): WYNAJEM(0,N))
15. Zatwierdza(PRACOWNIK(1,1): WYNAJEM(0,N))

# C:\Users\Tomek\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\DIAGRAM BAZY DANYCH(2).jpgDiagram obiektowo-związkowy (ERD)

# Transformacja modelu konceptualnego do modelu logicznego

ZWI/001 Należy(KARNET(0,N): KURSANT(1,1))

ENC/013 KARNET(IdKarnetu, PozWejscia)

ENC/002 KURSANT(*IdK, Imie, Nazwisko, NrTel, Email, CzyStudent, CzyStalyKlient, Notatka*)

Po przekształceniu otrzymujemy:

1. Karnety(IdKarnetu, #IdK, PozWejscia)
2. Kursanci(IdK, Imie, Nazwisko, NrTel, Email, CzyStudent, CzyStalyKlient, Notatka)

ZWI/002 Dotyczy(RODZAJ KARNETU(1,1): KARNET(0,N))

ENC/012 RODZAJ KARNETU(IdRodzajuKarnetu, Cena, Nazwa, Wejscia)

ENC/013 KARNET(IdKarnetu, PozWejscia)

Po przekształceniu otrzymujemy:

1. RodzajeKarnetow(IdRodzajuKarnetu, Cena, Nazwa, Wejscia)

**REL/01** Karnety(IdKarnetu, #IdK, #IdRodzajuKarnetu, PozWejscia)

ZWI/003 DokonujeZ(KURSANT(1,1): ZAPIS(0,N))

ENC/002 KURSANT(*IdK, Imie, Nazwisko, NrTel, Email, CzyStudent, CzyStalyKlient, Notatka*)

ENC/011 ZAPIS()

Po przekształceniu otrzymujemy:

1. Kursanci(IdK, Imie, Nazwisko, NrTel, Email, CzyStudent, CzyStalyKlient, Notatka)

**REL/04** Zapisy(#IdK)

ZWI/004 Na(ZAPIS(0,N): KURS(1,1))

ENC/011 ZAPIS()

1. KURS(IdKursu, Godzina, Dzien, Sala, DataPZajec, CzyAktywny)

Po przekształceniu otrzymujemy:

**REL/04** Zapisy(#IdK, #IdKursu)

**REL/05** Kursy(IdKursu, Godzina, Dzien, Sala, DataPZajec, CzyAktywny)

ZWI/005 DotyczyK(OBECNOSC(0,N): KURSANT(1,1))

1. OBECNOSC(IdO, DataO)
2. KURSANT(*IdK, Imie, Nazwisko, NrTel, Email, CzyStudent, CzyStalyKlient, Notatka*)

Po przekształceniu otrzymujemy:

**REL/04** Obecnosci(IdO, #IdK, DataO)

**REL/05** Kursanci(*IdK, Imie, Nazwisko, NrTel, Email, CzyStudent, CzyStalyKlient, Notatka*)

ZWI/006 TyczySieK(OBECNOSC(0,N): KURS(1,1))

1. OBECNOSC(IdO, DataO)
2. KURS(IdKursu, Godzina, Dzien, Sala, DataPZajec, CzyAktywny)

Po przekształceniu otrzymujemy:

**REL/04** Obecnosci(IdO, #IdK, #IdKursu, DataO)

**REL/05** Kursy(IdKursu, Godzina, Dzien, Sala, DataPZajec, CzyAktywny)

ZWI/007 Ma(OBECNOŚĆ(0,N): RODZAJ OBECNOŚCI(1,1))

1. OBECNOSC(IdO, DataO)
2. RODZAJ OBECNOSCI(IdRodzajuO, Nazwa)

Po przekształceniu otrzymujemy:

**REL/04** Obecnosci(IdO, #IdK, #IdKursu, # IdRodzajuO, DataO)

**REL/05** RodzajeObecnosci(IdRodzajuO, Nazwa)

ZWI/008 Jest(KURS(0,N): POZIOM(1,1))

1. KURS(IdKursu, Godzina, Dzien, Sala, DataPZajec, CzyAktywny)
2. POZIOM(IdPoziomu, Symbol)

Po przekształceniu otrzymujemy:

**REL/04** Kursy(IdKursu, #IdPoziomu, Godzina, Dzien, Sala, DataPZajec, CzyAktywny)

**REL/05** Poziomy(IdPoziomu, Symbol)

ZWI/009 Naucza(KURS(0,N): TANIEC(1,1))

1. KURS(IdKursu, Godzina, Dzien, Sala, DataPZajec, CzyAktywny)
2. TANIEC(IdT, Nazwa)

Po przekształceniu otrzymujemy:

**REL/04** Kursy(IdKursu, #IdPoziomu, #IdT, Godzina, Dzien, Sala, DataPZajec, CzyAktywny)

**REL/05** RodzajeTanca (IdT, Nazwa)

ZWI/010 OdbywaSie(KURS(0,N): SALA(1,1))

1. KURS(IdKursu, Godzina, Dzien, Sala, DataPZajec, CzyAktywny)
2. SALA(IdS, Nazwa)

Po przekształceniu otrzymujemy:

**REL/04** Kursy(IdKursu, #IdPoziomu, #IdT, #IdSali, Godzina, Dzien, Sala, DataPZajec, CzyAktywny)

**REL/05** Sale(IdS, Nazwa)

ZWI/011 OdnosiSieDo(PROWADZENIE KURSU(0,N): KURS(1,1))

1. PROWADZENIE KURSU()
2. KURS(IdKursu, Godzina, Dzien, Sala, DataPZajec, CzyAktywny)

Po przekształceniu otrzymujemy:

REL/.. ProwadzacyKursy(#IdK)

**REL/04** Kursy(IdKursu, #IdPoziomu, #IdT, #IdSali, Godzina, Dzien, Sala, DataPZajec, CzyAktywny)

ZWI/012 TyczySie(PROWADZENIE KURSU(0,N): INSTRUKTOR(1,1))

1. PROWADZENIE KURSU()
2. INSTRUKTOR(*IdI, Imie, Nazwisko, Adres, NrTel, Email, NrKonta, CzyStudent*)

Po przekształceniu otrzymujemy:

**REL/04** ProwadzacyKursy(#IdK, #IdI)

**REL/05** Instruktorzy(*IdI, Imie, Nazwisko, Adres, NrTel, Email, NrKonta, CzyStudent)*

ZWI/013 OdnosiSie(WYNAJEM(0,N): SALA(1,1))

1. WYNAJEM(IdWynajmuje, DataW, Godzina, Dlugosc)
2. SALA(IdS, Nazwa)

Po przekształceniu otrzymujemy:

**REL/04** Wynajmy(IdWynajmuje, #IdSali, DataW, Godzina, Dlugosc)

**REL/05** Sale(IdS, Nazwa)

ZWI/014 DokonujeW(WYNAJMUJĄCY(1,1): WYNAJEM(0,N))

1. WYNAJMUJĄCY(*IdW, Imie, Nazwisko, NrTel, Email*)
2. WYNAJEM(IdWynajmuje, DataW, Godzina, Dlugosc)

Po przekształceniu otrzymujemy:

**REL/04** Wynajmujacy(*IdW, Imie, Nazwisko, NrTel, Email)*

**REL/05** Wynajmy(IdWynajmuje, #IdSali, #IdW, DataW, Godzina, Dlugosc)

ZWI/015 Zatwierdza(PRACOWNIK(1,1): WYNAJEM(0,N))

1. PRACOWNIK(IdP, Imie, Nazwisko, NrTel, Email, NrKonta, Pensja, CzyStudent)
2. WYNAJEM(IdWynajmuje, DataW, Godzina, Dlugosc)

Po przekształceniu otrzymujemy:

**REL/04** Pracownicy(IdP, Imie, Nazwisko, NrTel, Email, NrKonta, Pensja, CzyStudent)

**REL/05** Wynajmy(IdWynajmuje, #IdSali, #IdW, #IdP, DataW, Godzina, Dlugosc)

# Definicje schematów relacji i przykładowe dane

**REL/01** Karnety/KARNET

Opis schematu relacji

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nazwa atrybutu** | **Dziedzina** | **Maska** | **OBL** | **Wart. dom.** | **Ograniczenia** | **Unikalność** | **Klucz** | **Referencje** | **Źródło danych** |
| IdKarnetu | Int+ |  | + |  |  | + | PK |  | BD |
| IdRodzajuKarnetu | Int+ |  | + |  |  |  | FK | RodzajeKarnetow | U |
| IdKursanta | Int+ |  | + |  |  |  | FK | Kursanci | U |
| PozWejscia | Int |  | + |  |  |  |  |  | U |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Znaczenie atrybutów w schemacie relacji **Karnety**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa** | **Opis** |
| IdKarnetu | unikalny numer posiadanego karnetu. |
| IdRodzajuKarnetu | określenie rodzaju karnetu |
| IdKursanta | określenie kursanta, który posiada karnet |
| PozWejscia | określenie pozostałych wejść w ramach karnetu |

Przykładowe dane tabeli o schemacie relacji

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| IdKarnetu | IdRodzajuKarnetu | IdKursanta | PozWejscia |
| **1** | **2** | **4** | **2** |
| **2** | **3** | **6** | **1** |

**REL/02** Kursanci/KURSANT

Opis schematu relacji

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nazwa atrybutu** | **Dziedzina** | **Maska** | **OBL** | **Wart. dom.** | **Ograniczenia** | **Unikalność** | **Klucz** | **Referencje** | **Źródło danych** |
| IdKursanta | Int+ |  | + |  |  | + | PK |  | BD |
| Imie | Int+ |  | + |  |  |  | FK | RodzajeKarnetow | U |
| Nazwisko | Int+ |  | + |  |  |  | FK | Kursanci | U |
| NrTel | Int |  | + |  |  |  |  |  | U |
| Email | String[ |  | + |  |  |  |  |  |  |
| CzyStudent | Boolean |  | + |  |  |  |  |  |  |
| CzyStalyKlient | Boolean |  | + |  |  |  |  |  |  |
| Notatka | String[200] |  | - | Null |  |  |  |  |  |

Znaczenie atrybutów w schemacie relacji **Karnety**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa** | **Opis** |
| IdKarnetu | unikalny numer posiadanego karnetu. |
| IdRodzajuKarnetu | określenie rodzaju karnetu |
| IdKursanta | określenie kursanta, który posiada karnet |
| PozWejscia | określenie pozostałych wejść w ramach karnetu |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Przykładowe dane tabeli o schemacie relacji

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| IdKarnetu | IdRodzajuKarnetu | IdKursanta | PozWejscia |
| **1** | **2** | **4** | **2** |
| **2** | **3** | **6** | **1** |

**REL/03** RodzajeKarnetow/RODZAJ KARNETU

Opis schematu relacji

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nazwa atrybutu** | **Dziedzina** | **Maska** | **OBL** | **Wart. dom.** | **Ograniczenia** | **Unikalność** | **Klucz** | **Referencje** | **Źródło danych** |
| IdRodzajuKarnetu | Int+ |  | + |  |  | + | PK |  | BD |
| Imie | Int+ |  | + |  |  |  | FK | RodzajeKarnetow | U |
| Cena | Int+ |  | + |  |  |  | FK | Kursanci | U |
| Nazwa | Int |  | + |  |  |  |  |  | U |
| Wejscia | String[ |  | + |  |  |  |  |  |  |

Znaczenie atrybutów w schemacie relacji **Karnety**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa** | **Opis** |
| Imie | unikalny numer posiadanego karnetu. |
| Cena | określenie rodzaju karnetu |
| Nazwa | określenie kursanta, który posiada karnet |
| Wejscia | określenie pozostałych wejść w ramach karnetu |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Przykładowe dane tabeli o schemacie relacji

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Imie | Cena | Nazwa | Wejscia |
| **1** | **2** | **4** | **2** |
| **2** | **3** | **6** | **1** |

**REL/04** Zapisy/ZAPIS

Opis schematu relacji

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nazwa atrybutu** | **Dziedzina** | **Maska** | **OBL** | **Wart. dom.** | **Ograniczenia** | **Unikalność** | **Klucz** | **Referencje** | **Źródło danych** |
| IdKursanta | Int+ |  | + |  |  | + | PK |  | BD |
| IdKursu | Int+ |  | + |  |  |  | FK | RodzajeKarnetow | U |

Znaczenie atrybutów w schemacie relacji **Karnety**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa** | **Opis** |
| IdKursanta | unikalny numer posiadanego karnetu. |
| IdKursu | określenie rodzaju karnetu |

Przykładowe dane tabeli o schemacie relacji

|  |  |
| --- | --- |
| IdKursanta | IdKursu |
| **1** | **2** |
| **2** | **3** |

**REL/05** Kursy/KURS

Opis schematu relacji

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nazwa atrybutu** | **Dziedzina** | **Maska** | **OBL** | **Wart. dom.** | **Ograniczenia** | **Unikalność** | **Klucz** | **Referencje** | **Źródło danych** |
| IdKursu | Int+ |  | + |  |  | + | PK |  | BD |
| IdPoziomu | Int+ |  | + |  |  |  | FK | RodzajeKarnetow | U |
| IdT | Int+ |  | + |  |  |  | FK | Kursanci | U |
| IdSali | Int |  | + |  |  |  |  |  | U |
| Godzina | String[ |  | + |  |  |  |  |  |  |
| Dzien | Boolean |  | + |  |  |  |  |  |  |
| Sala | Boolean |  | + |  |  |  |  |  |  |
| DataPZajec | String[200] |  | - | Null |  |  |  |  |  |
| CzyAktywny |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Znaczenie atrybutów w schemacie relacji **Karnety**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa** | **Opis** |
| IdKursu | unikalny numer posiadanego karnetu. |
| IdPoziomu | określenie rodzaju karnetu |
| IdT | określenie kursanta, który posiada karnet |
| IdSali | określenie pozostałych wejść w ramach karnetu |
| Godzina |  |
| Dzien |  |
| Sala |  |
| DataPZajec |  |
| CzyAktywny |  |

Przykładowe dane tabeli o schemacie relacji

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| IdKursu | IdPoziomu | IdT | IdSali | Godzina | Dzien | Sala | DataPZajec | CzyAktywny |
| **1** | **2** | **4** | **2** |  |  |  |  |  |
| **2** | **3** | **6** | **1** |  |  |  |  |  |

**REL/06** Obecności/OBECNOŚĆ

Opis schematu relacji

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nazwa atrybutu** | **Dziedzina** | **Maska** | **OBL** | **Wart. dom.** | **Ograniczenia** | **Unikalność** | **Klucz** | **Referencje** | **Źródło danych** |
| IdO | Int+ |  | + |  |  | + | PK |  | BD |
| IdK | Int+ |  | + |  |  |  | FK | RodzajeKarnetow | U |
| IdKursu | Int+ |  | + |  |  |  | FK | Kursanci | U |
| IdRodzajuO | Int |  | + |  |  |  |  |  | U |
| DataO | String[ |  | + |  |  |  |  |  |  |

Znaczenie atrybutów w schemacie relacji **Karnety**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa** | **Opis** |
| DataO | unikalny numer posiadanego karnetu. |
| IdK | określenie rodzaju karnetu |
| IdKursu | określenie kursanta, który posiada karnet |
| IdRodzajuO | określenie pozostałych wejść w ramach karnetu |
| DataO |  |
|  |  |
|  |  |

Przykładowe dane tabeli o schemacie relacji

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| DataO | IdK | IdKursu | IdRodzajuO | DataO |
| **1** | **2** | **4** | **2** |  |
| **2** | **3** | **6** | **1** |  |

**REL/07** RodzajeObecnosci/RODZAJ OBECNOŚCI

Opis schematu relacji

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nazwa atrybutu** | **Dziedzina** | **Maska** | **OBL** | **Wart. dom.** | **Ograniczenia** | **Unikalność** | **Klucz** | **Referencje** | **Źródło danych** |
| IdRodzajuO | Int+ |  | + |  |  | + | PK |  | BD |
| Nazwa | Int+ |  | + |  |  |  | FK | RodzajeKarnetow | U |

Znaczenie atrybutów w schemacie relacji **Karnety**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa** | **Opis** |
| IdRodzajuO | unikalny numer posiadanego karnetu. |
| Nazwa | określenie rodzaju karnetu |

Przykładowe dane tabeli o schemacie relacji

|  |  |
| --- | --- |
| IdRodzajuO | Nazwa |
| **1** | **2** |
| **2** | **3** |

**REL/08** Poziomy/POZIOM

Opis schematu relacji

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nazwa atrybutu** | **Dziedzina** | **Maska** | **OBL** | **Wart. dom.** | **Ograniczenia** | **Unikalność** | **Klucz** | **Referencje** | **Źródło danych** |
| IdPoziomu | Int+ |  | + |  |  | + | PK |  | BD |
| Symbol | Int+ |  | + |  |  |  | FK | RodzajeKarnetow | U |

Znaczenie atrybutów w schemacie relacji **Karnety**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa** | **Opis** |
| IdPoziomu | unikalny numer posiadanego karnetu. |
| Symbol | określenie rodzaju karnetu |

Przykładowe dane tabeli o schemacie relacji

|  |  |
| --- | --- |
| IdPoziomu | Symbol |
| **1** | **2** |
| **2** | **3** |

**REL/09** RodzajeTanca/TANIEC

Opis schematu relacji

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nazwa atrybutu** | **Dziedzina** | **Maska** | **OBL** | **Wart. dom.** | **Ograniczenia** | **Unikalność** | **Klucz** | **Referencje** | **Źródło danych** |
| IdT | Int+ |  | + |  |  | + | PK |  | BD |
| Nazwa | Int+ |  | + |  |  |  | FK | RodzajeKarnetow | U |

Znaczenie atrybutów w schemacie relacji **RodzajeTanca**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa** | **Opis** |
| IdT | unikalny numer posiadanego karnetu. |
| Nazwa | określenie rodzaju karnetu |

Przykładowe dane tabeli o schemacie relacji

|  |  |
| --- | --- |
| IdT | Nazwa |
| **1** | **2** |
| **2** | **3** |

**REL/10** Sale/SALA

Opis schematu relacji

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nazwa atrybutu** | **Dziedzina** | **Maska** | **OBL** | **Wart. dom.** | **Ograniczenia** | **Unikalność** | **Klucz** | **Referencje** | **Źródło danych** |
| IdS | Int+ |  | + |  |  | + | PK |  | BD |
| Nazwa | Int+ |  | + |  |  |  | FK | RodzajeKarnetow | U |

Znaczenie atrybutów w schemacie relacji **RodzajeTanca**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa** | **Opis** |
| IdS | unikalny numer posiadanego karnetu. |
| Nazwa | określenie rodzaju karnetu |

Przykładowe dane tabeli o schemacie relacji

|  |  |
| --- | --- |
| IdS | Nazwa |
| **1** | **2** |
| **2** | **3** |

**REL/11** ProwadzacyKursy/ PROWADZENIE KURSU

Opis schematu relacji

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nazwa atrybutu** | **Dziedzina** | **Maska** | **OBL** | **Wart. dom.** | **Ograniczenia** | **Unikalność** | **Klucz** | **Referencje** | **Źródło danych** |
| IdK | Int+ |  | + |  |  | + | PK |  | BD |
| IdI | Int+ |  | + |  |  |  | FK | RodzajeKarnetow | U |

Znaczenie atrybutów w schemacie relacji **RodzajeTanca**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa** | **Opis** |
| IdK | unikalny numer posiadanego karnetu. |
| IdI | określenie rodzaju karnetu |

Przykładowe dane tabeli o schemacie relacji

|  |  |
| --- | --- |
| IdK | IdI |
| **1** | **2** |
| **2** | **3** |

**REL/12** Instruktorzy/INSTUKTOR

Opis schematu relacji

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nazwa atrybutu** | **Dziedzina** | **Maska** | **OBL** | **Wart. dom.** | **Ograniczenia** | **Unikalność** | **Klucz** | **Referencje** | **Źródło danych** |
| IdInstruktora | Int+ |  | + |  |  | + | PK |  | BD |
| Imie | Int+ |  | + |  |  |  | FK | RodzajeKarnetow | U |
| Nazwisko | Int+ |  | + |  |  |  | FK | Kursanci | U |
| Adres |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| NrTel | Int |  | + |  |  |  |  |  | U |
| Email | String[ |  | + |  |  |  |  |  |  |
| NrKonta |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| CzyStudent | Boolean |  | + |  |  |  |  |  |  |

Znaczenie atrybutów w schemacie relacji **Karnety**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa** | **Opis** |
| IdInstruktora | unikalny numer posiadanego karnetu. |
| Imie | określenie rodzaju karnetu |
| Nazwisko | określenie kursanta, który posiada karnet |
| Adres | określenie pozostałych wejść w ramach karnetu |
| NrTel |  |
| Email |  |
| NrKonta |  |
| CzyStudent |  |

Przykładowe dane tabeli o schemacie relacji

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| IdInstruktora | Imie | Nazwisko | Nazwisko | Adres | NrTel | Email | NrKonta | CzyStudent |
| **1** | **2** | **4** | **2** |  |  |  |  |  |
| **2** | **3** | **6** | **1** |  |  |  |  |  |

**REL/13** Wynajmy/WYNAJEM

Opis schematu relacji

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nazwa atrybutu** | **Dziedzina** | **Maska** | **OBL** | **Wart. dom.** | **Ograniczenia** | **Unikalność** | **Klucz** | **Referencje** | **Źródło danych** |
| IdWynajmuje | Int+ |  | + |  |  | + | PK |  | BD |
| IdSali | Int+ |  | + |  |  |  | FK | RodzajeKarnetow | U |
| IdW | Int+ |  | + |  |  |  | FK | Kursanci | U |
| IdP | Int |  | + |  |  |  |  |  | U |
| DataW | String |  | + |  |  |  |  |  |  |
| Godzina |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Dlugosc |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Znaczenie atrybutów w schemacie relacji **Karnety**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa** | **Opis** |
| IdWynajmuje | unikalny numer posiadanego karnetu. |
| IdSali | określenie rodzaju karnetu |
| IdW | określenie kursanta, który posiada karnet |
| IdP | określenie pozostałych wejść w ramach karnetu |
| DataW |  |
| Godzina |  |
| Dlugosc |  |

Przykładowe dane tabeli o schemacie relacji

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| IdWynajmuje | IdK | IdW | IdP | DataW | Godzina | Dlugosc |
| **1** | **2** | **4** | **2** |  |  |  |
| **2** | **3** | **6** | **1** |  |  |  |

**REL/14** Wynajmujacy/WYNAJMUJACY

Opis schematu relacji

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nazwa atrybutu** | **Dziedzina** | **Maska** | **OBL** | **Wart. dom.** | **Ograniczenia** | **Unikalność** | **Klucz** | **Referencje** | **Źródło danych** |
| IdW | Int+ |  | + |  |  | + | PK |  | BD |
| Imie | Int+ |  | + |  |  |  | FK | RodzajeKarnetow | U |
| Nazwisko | Int+ |  | + |  |  |  | FK | Kursanci | U |
| NrTel | Int |  | + |  |  |  |  |  | U |
| Email | String[ |  | + |  |  |  |  |  |  |

Znaczenie atrybutów w schemacie relacji **Karnety**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa** | **Opis** |
| IdInstruktora | unikalny numer posiadanego karnetu. |
| Imie | określenie rodzaju karnetu |
| Nazwisko | określenie kursanta, który posiada karnet |
| Adres | określenie pozostałych wejść w ramach karnetu |
| Email |  |

Przykładowe dane tabeli o schemacie relacji

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| IdInstruktora | Imie | Nazwisko | Nazwisko | NrTel | Email |
| **1** | **2** | **4** | **2** |  |  |
| **2** | **3** | **6** | **1** |  |  |

**REL/15** Pracownicy/PRACOWNIK

Opis schematu relacji

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nazwa atrybutu** | **Dziedzina** | **Maska** | **OBL** | **Wart. dom.** | **Ograniczenia** | **Unikalność** | **Klucz** | **Referencje** | **Źródło danych** |
| IdPracownika | Int+ |  | + |  |  | + | PK |  | BD |
| Imie | Int+ |  | + |  |  |  | FK | RodzajeKarnetow | U |
| Nazwisko | Int+ |  | + |  |  |  | FK | Kursanci | U |
| NrTel | Int |  | + |  |  |  |  |  | U |
| Email | String[ |  | + |  |  |  |  |  |  |
| NrKonta |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Pensja |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| CzyStudent | Boolean |  | + |  |  |  |  |  |  |

Znaczenie atrybutów w schemacie relacji **Karnety**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa** | **Opis** |
| IdInstruktora | unikalny numer posiadanego karnetu. |
| Imie | określenie rodzaju karnetu |
| Nazwisko | określenie kursanta, który posiada karnet |
| NrTel |  |
| Email |  |
| NrKonta |  |
| Pensja |  |
| CzyStudent |  |

Przykładowe dane tabeli o schemacie relacji

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| IdInstruktora | Imie | Nazwisko | Nazwisko | Adres | NrTel | Email | NrKonta | CzyStudent |
| **1** | **2** | **4** | **2** |  |  |  |  |  |
| **2** | **3** | **6** | **1** |  |  |  |  |  |

# Schemat bazy danych i słowniki atrybutów

## Schemat bazy danych

Nazwa1(Lista atrybutów)

Nazwa2(Lista atrybutów)

...

## Słownik atrybutów

| **Nazwa atrybutu** | **Dziedzina atrybutu** | **Przynależność do schematu relacji** |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

# 

# Użytkownicy i perspektywy

## Użytkownicy

* Administrator
* Specjalista

## Perspektywy

### PER/001 Dane kursantów

*Użytkownik*: Pracownik

*Transakcje*: TRA/001, TRA/002, TRA/003

**TRA/001** **Dodawanie kursanta**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nazwa relacji** | **Atrybut** | **Zapis** | **Odczyt** | **Modyfikacja** |
| Kursanci | IdKursanta |  |  |  |
| Kursanci | Imie | + |  |  |
| Kursanci | Nazwisko | + |  |  |
| Kursanci | NrTel | + |  |  |
| Kursanci | Email | + |  |  |
| Kursanci | CzyStudent | + |  |  |
| Kursanci | CzyStalyKlient | + |  |  |
| Kursanci | Notatka | + |  |  |

**TRA/002 Edycja danych kursanta**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nazwa relacji** | **Atrybut** | **Zapis** | **Odczyt** | **Modyfikacja** |
| Kursanci | IdKursanta |  | + |  |
| Kursanci | Imie |  | + | + |
| Kursanci | Nazwisko |  | + | + |
| Kursanci | NrTel |  | + | + |
| Kursanci | Email |  | + | + |
| Kursanci | CzyStudent |  | + | + |
| Kursanci | CzyStalyKlient |  | + | + |
| Kursanci | Notatka | + | + | + |

**TRA/003 Usuwanie danych pracownika**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nazwa relacji** | **Atrybut** | **Zapis** | **Odczyt** | **Modyfikacja** |
| Kursanci | IdKursanta |  | + |  |
| Kursanci | Imie |  | + |  |
| Kursanci | Nazwisko |  | + |  |
| Kursanci | NrTel |  | + |  |
| Kursanci | Email |  | + |  |
| Kursanci | CzyStudent |  | + |  |
| Kursanci | CzyStalyKlient |  | + |  |
| Kursanci | Notatka |  | + |  |

### PER/002 Dane Instruktorów

*Użytkownik*: Pracownik

*Transakcje*: TRA/004, TRA/005, TRA/006

**TRA/001** **Dodawanie kursanta**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nazwa relacji** | **Atrybut** | **Zapis** | **Odczyt** | **Modyfikacja** |
| Instruktorzy | IdKursanta |  |  |  |
| Instruktorzy | Imie | + |  |  |
| Instruktorzy | Nazwisko | + |  |  |
| Instruktorzy | NrTel | + |  |  |
| Instruktorzy | Email | + |  |  |
| Instruktorzy | CzyStudent | + |  |  |
| Instruktorzy | CzyStalyKlient | + |  |  |
| Instruktorzy | Notatka | + |  |  |

**TRA/002 Edycja danych kursanta**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nazwa relacji** | **Atrybut** | **Zapis** | **Odczyt** | **Modyfikacja** |
| Instruktorzy | IdKursanta |  | + |  |
| Instruktorzy | Imie |  | + | + |
| Instruktorzy | Nazwisko |  | + | + |
| Instruktorzy | NrTel |  | + | + |
| Instruktorzy | Email |  | + | + |
| Instruktorzy | CzyStudent |  | + | + |
| Instruktorzy | CzyStalyKlient |  | + | + |
| Instruktorzy | Notatka | + | + | + |

**TRA/003 Usuwanie danych pracownika**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nazwa relacji** | **Atrybut** | **Zapis** | **Odczyt** | **Modyfikacja** |
| Instruktorzy | IdKursanta |  | + |  |
| Instruktorzy | Imie |  | + |  |
| Instruktorzy | Nazwisko |  | + |  |
| Instruktorzy | NrTel |  | + |  |
| Instruktorzy | Email |  | + |  |
| Instruktorzy | CzyStudent |  | + |  |
| Instruktorzy | CzyStalyKlient |  | + |  |
| Instruktorzy | Notatka |  | + |  |