

# PWSZ Tarnów

## Informatyka



## Projekt z Bazy Danych

### System zarządzania Strzelnicą

Wykonawcy:  
Kamil Kapałka  
Marcin Wijas

Prowadzący:  
Antoni Ligęza

## I. Sformułowanie zadania projektowego

Celem projektu jest utworzenie bazy danych strzelnicy przechowującej m.in: klientów, instruktorów, strzelnice, broń palną, dostępne pakiety, informacje dotyczące zawodów itp. Klienci mogą korzystać ze strzelnicy po uprzednim wybraniu odpowiadającego im pakietu. Z oferty mogą korzystać nie tylko indywidualni klienci ale także zawodnicy, dzieci i młodzież.

### Cele projektu:

- Przechowywanie danych klientów, zawodników i instruktorów
- Możliwość kupienia pakietów, na który składa się ilość strzałów
- Przechowywanie informacji dotyczących zawodów strzeleckich
- Informacje dotyczące instruktorów, broni i strzelnicy
- Przechowywanie danych policjantów, wojskowych, ochroniarzy

## II. Analiza wymagań użytkownika

1) **Klient** – Osoba kupująca pakiet, na który składa się cena, ilość strzałów oraz broń. Przed wyborem pakietu klient musi podać swoje dane osobowe. Dodatkowo w bazie danych przechowywana jest historia zakupionych pakietów, oddane strzały i inne statystyki. Klient nie wybiera bezpośrednio broni z której chce strzelać gdyż wybór broni uzależniony jest od wybranego pakietu. Instruktor jest przydzielany dla klienta automatycznie. Istnieje możliwość, że klient nie będzie mógł korzystać ze strzelnicy np. ze względu na odbywające się zawody.

- Klient niezalogowany:
  - Posiada możliwość przeglądania oferty strzelnicy, oraz szczegółowych informacji odnośnie każdego pakietu i usługi
  - Ma możliwość założenia konta
  - Ma dostęp do informacji na temat nadchodzących zawodów i innych wydarzeń na strzelnicy
- Klient zalogowany:
  - Ma możliwość wyboru jednego z wielu dostępnych pakietów
  - Ma prawo aktualizować dane swojego konta
  - Może skorzystać z zaawansowanego poziomu szkolenia
  - Ma ograniczony wybór pakietów jeżeli jest niepełnoletni
  - Może przeglądać historię strzałów, oraz statystyki

2) **Sprzedawca** – Pobiera opłaty od klientów według obowiązujących cen za każdy pakiet. Sprawdza dane klienta i wprowadza je do bazy danych. Na ich podstawie przedstawia mu dostępne pakiety. Może usuwać, i w razie potrzeby poprawiać błędy istniejące w bazie danych.

- Dostarcza informacji o dostępnej ofercie
- Sprzedaje klientom dostępne pakiety
- Wprowadza dane klientów do bazy danych
- Informuje klienta o przydzielonym instruktorem
- Zarządza bazą danych strzelnicy

3) **Instruktor** – Pracownik strzelnicy, odpowiada za przeszkolenie klienta w kwestii obsługi broni i zasad bezpieczeństwa panujących na strzelnicy.

- Jest automatycznie przydzielany klientowi
- Zaznajamia klienta z zasadami występującymi na strzelnicy
- Pomaga klientowi przejść przez podstawowe szkolenie w zakresie posługiwania się bronią
- Na życzenie klienta udziela zaawansowanego szkolenia w posługiwaniu się bronią za dodatkową opłatą.

4) **Zawodnik** – Wchodzi w skład 4-osobowej drużyny. Może uczestniczyć w treningach, pod okiem swojego trenera. Dla zawodników cena za udział w treningach jest obniżona. Bierze udział w zawodach strzeleckich w grupach 4-osobowych. Jego dane są gromadzone w bazie danych.

- Uczestniczy w treningach swojej drużyny
- Broń z której korzysta jest uzależniona od reguł obowiązujących w zawodach
- Nad szkoleniem i przygotowaniem zawodników czuwa trener drużyny.

5) **Kierownik** – Informuje o promocjach i organizuje zawody strzeleckie. Wprowadza zmiany do oferty strzelnicy, oraz sprawuje kontrolę nad cenami. Odpowiada za bezpieczeństwo na strzelnicy i może wyprosić klienta ze strzelnicy gdy ten nie przestrzega zasad bezpieczeństwa.

- Wprowadza korekty do cen pakietów strzeleckich i usług
- Reaguje na zdarzenia losowe
- Modyfikuje ofertę strzelnicy
- Nadzoruje przestrzeganie regulaminu strzelnicy przez klientów
- Ustala terminy zawodów sportowych, oraz zarządza bazą zawodów

### III. Identyfikacja funkcji

#### 1. Zarządzanie klientami

##### Opis modułu:

System umożliwia tworzenie unikatowych kont dla klientów. Klient może zarządzać swoim osobistym profilem.

##### Podsumowanie funkcjonalności:

- 1 Rejestracja
  - 1.1 Rejestracja klienta
- 2 Logowanie
  - 2.1 Logowanie klienta
- 3 Zarządzanie profilem osobistym
  - 3.1 Zmiana danych osobowych
  - 3.2 Zmiana hasła
  - 3.3 Przeglądanie historii zakupionych pakietów
  - 3.4 Podgląd historii strzałów, i statystyk

#### 2. Prezentacja oferty strzelnicy

##### Opis modułu:

Klient może przeglądać dostępne bronie, pakiety strzeleckie i inne usługi oraz sprawdzać szczegółowe informacje.

**Podsumowanie funkcjonalności:**

- 1 Prezentacja oferty strzelnicy
  - 1.1 Prezentacja dostępnych broni i ich cenników
  - 1.2 Prezentacja pakietów strzeleckich
  - 1.3 Prezentacja usług wynajmu strzelnicy

**3. Obsługa zawodów sportowych****Opis modułu:**

Drużyna składająca się z 4 Zawodników może zarejestrować się – i brać udział – w zawodach organizowanych przez Kierownika.

Kierownik może nadzorować przebieg zawodów.

**Podsumowanie funkcjonalności:**

- 1 Organizacja zawodów
  - 1.1 Rejestracja zawodów
  - 1.2 Zmiana daty zawodów
  - 1.3 Rejestracja drużyn
- 2 Zapisy zawodników
  - 2.1 Rejestracja zawodników

**4. Zarządzanie strzelnicą****Opis modułu:**

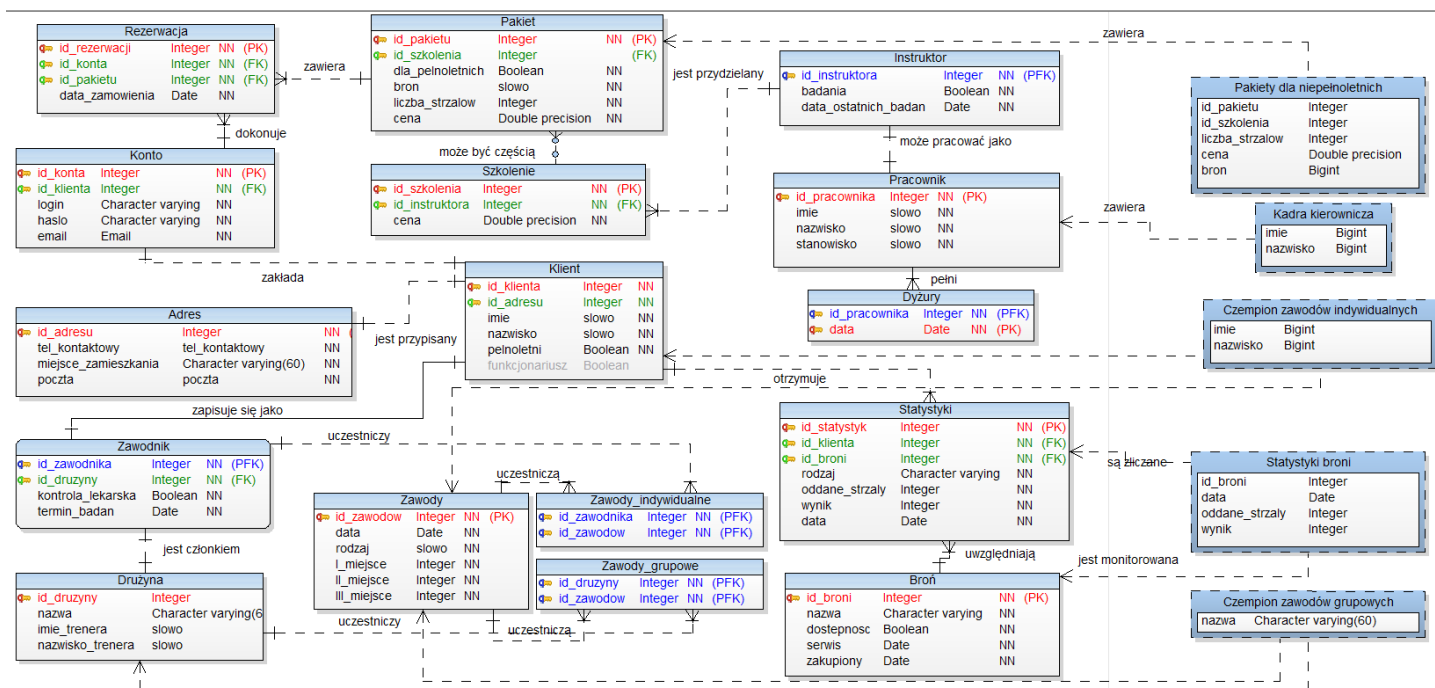
Kierownik ma możliwość modyfikacji oferty strzelnicy, oraz dokonywania zamówień w celu sprawnego funkcjonowania strzelnicy.

**Podsumowanie funkcjonalności:**

- 1 Modyfikacja oferty
  - 1.1 Dodawanie/usuwanie broni
  - 1.2 Dodawanie/usuwanie pakietów strzeleckich
  - 1.3 Dodawanie/usuwanie usług
- 2 Utrzymanie sprzętu
  - 2.1 Zamówienie naboju, tarcz strzelniczych, manekinów
  - 2.2 Wysyłanie broni do przeglądu technicznego

# Etap II

## Diagram ERD fizycznego modelu bazy danych (wykonane w programie Toad Data Modeler 6.3.2.22)



## Kod SQL'a fizycznego modelu bazy danych

```
/*
Project: Strzelnica - model fizyczny
Model: Strzelnica - model fizyczny
Database: PostgreSQL 9.5
*/
```

-- Create roles section -----

```
CREATE ROLE "administrator" LOGIN
superuser,createuser,createdb,login
;
```

```
CREATE ROLE "klienci"
nosuperuser
;
```

```

CREATE ROLE "sprzedawcy"
nosuperuser
;

CREATE ROLE "kierownicy"
nosuperuser
;

-- Create schemas section
-----

CREATE SCHEMA "Schema2"
;

-- Create tables section
-----

-- Table Adres

CREATE TABLE "Adres"(
  "id_adresu" Integer NOT NULL,
  "tel_kontaktowy" Character varying DEFAULT CREATE DOMAIN telefon AS
  Character varying
  CHECK (VALUE ~ \d{9} OR VALUE ~ \d{3}-\d{3}-d{3}) NOT NULL,
  "miejsce_zamieszkania" Character varying(60) NOT NULL,
  "poczta" Character varying DEFAULT CREATE DOMAIN poczta AS
  varchar CHECK (VALUE ~ \d{2}-\d{3}?); NOT NULL
)
;

-- Add keys for table Adres

ALTER TABLE "Adres" ADD CONSTRAINT "id_klienta" PRIMARY KEY ("id_adresu")
;

-- Table Zawodnik

CREATE TABLE "Zawodnik"(
  "id_zawodnika" Integer NOT NULL,
  "id_druzyzny" Integer NOT NULL,
  "kontrola_lekarska" Boolean NOT NULL,
  "termin_badan" Date NOT NULL
)
;

-- Add keys for table Zawodnik

ALTER TABLE "Zawodnik" ADD CONSTRAINT "Key2" PRIMARY KEY ("id_zawodnika")
;

-- Table Drużyna

```

```

CREATE TABLE "Druzyna"(
  "id_druzyny" Integer NOT NULL,
  "nazwa" Character varying(60) NOT NULL,
  "imie_trenera" Bigint DEFAULT CREATE DOMAIN slowo as character
  varying(50)
  CHECK(
    VALUE ~[A-Z][a-z]+
  ) NOT NULL,
  "nazwisko_trenera" Bigint DEFAULT CREATE DOMAIN slowo as character
  varying(50)
  CHECK(
    VALUE ~[A-Z][a-z]+
  ) NOT NULL
)
;

-- Add keys for table Druzyna

ALTER TABLE "Druzyna" ADD CONSTRAINT "Key3" PRIMARY KEY ("id_druzyny")
;

-- Table Klient

CREATE TABLE "Klient"(
  "id_klienta" Integer NOT NULL,
  "id_adresu" Integer NOT NULL,
  "imie" Bigint DEFAULT CREATE DOMAIN slowo as character varying(50)
  CHECK(
    VALUE ~[A-Z][a-z]+
  ) NOT NULL,
  "nazwisko" Bigint DEFAULT CREATE DOMAIN slowo as character varying(50)
  CHECK(
    VALUE ~[A-Z][a-z]+
  ) NOT NULL,
  "pelnoletni" Boolean NOT NULL,
  "funkcjonariusz" Boolean
)
;

-- Add keys for table Klient

ALTER TABLE "Klient" ADD CONSTRAINT "Key4" PRIMARY KEY ("id_klienta")
;

-- Table Konto

CREATE TABLE "Konto"(
  "id_konta" Integer NOT NULL,
  "id_klienta" Integer NOT NULL,
  "login" Character varying DEFAULT 24 NOT NULL,
  "haslo" Character varying DEFAULT 32 NOT NULL,

```

```

"email" Bigint DEFAULT CREATE DOMAIN Email as character varying
CHECK(
VALUE ~^[a-zA-Z0-9_+-.]+@[a-zA-Z0-9-]+\.[a-zA-Z0-9-]+\.$
); NOT NULL
)
;

-- Add keys for table Konto

ALTER TABLE "Konto" ADD CONSTRAINT "Key5" PRIMARY KEY ("id_konta")
;

-- Table Rezerwacja

CREATE TABLE "Rezerwacja"(
"id_rezerwacji" Integer NOT NULL,
"id_konta" Integer NOT NULL,
"id_pakietu" Integer NOT NULL,
"id_szkolenia" Integer,
"data_zamowienia" Date NOT NULL
)
;

-- Add keys for table Rezerwacja

ALTER TABLE "Rezerwacja" ADD CONSTRAINT "Key6" PRIMARY KEY
("id_rezerwacji")
;

-- Table Pakiet

CREATE TABLE "Pakiet"(
"id_pakietu" Integer NOT NULL,
"dla_pelnoletnich" Boolean NOT NULL,
"bron" Bigint DEFAULT CREATE DOMAIN slowo as character varying(50)
CHECK(
VALUE ~[A-Z][a-z]+
) NOT NULL,
"liczba_strzalow" Integer NOT NULL,
"cena" Double precision NOT NULL
)
;

-- Add keys for table Pakiet

ALTER TABLE "Pakiet" ADD CONSTRAINT "Key7" PRIMARY KEY ("id_pakietu")
;

-- Table Szkolenie

CREATE TABLE "Szkolenie"(
"id_szkolenia" Integer NOT NULL,

```



```
"id_instruktora" Integer NOT NULL,  
"cena" Double precision NOT NULL  
)  
;
```

```
-- Add keys for table Szkolenie
```

```
ALTER TABLE "Szkolenie" ADD CONSTRAINT "Key8" PRIMARY KEY  
("id_szkolenia")  
;
```

```
-- Table Instruktor
```

```
CREATE TABLE "Instruktor"(  
"id_instruktora" Integer NOT NULL,  
"badania" Boolean NOT NULL,  
"data_ostatnich_badan" Date NOT NULL  
)  
;
```

```
-- Add keys for table Instruktor
```

```
ALTER TABLE "Instruktor" ADD CONSTRAINT "Key9" PRIMARY KEY  
("id_instruktora")  
;
```

```
-- Table Pracownik
```

```
CREATE TABLE "Pracownik"(  
"id_pracownika" Integer NOT NULL,  
"imie" Bigint DEFAULT CREATE DOMAIN slowo as character varying(50)  
CHECK(  
VALUE ~[A-Z][a-z]+  
) NOT NULL,  
"nazwisko" Bigint DEFAULT CREATE DOMAIN slowo as character varying(50)  
CHECK(  
VALUE ~[A-Z][a-z]+  
) NOT NULL,  
"stanowisko" Bigint DEFAULT CREATE DOMAIN slowo as character varying(50)  
CHECK(  
VALUE ~[A-Z][a-z]+  
) NOT NULL  
)  
;
```

```
-- Add keys for table Pracownik
```

```
ALTER TABLE "Pracownik" ADD CONSTRAINT "Key10" PRIMARY KEY  
("id_pracownika")  
;
```

```
-- Table Dyżury
```

```
CREATE TABLE "Dyżury"(  
  "id_pracownika" Integer NOT NULL,  
  "data" Date NOT NULL  
)  
;
```

-- Add keys for table Dyżury

```
ALTER TABLE "Dyżury" ADD CONSTRAINT "Key11" PRIMARY KEY  
("id_pracownika","data")  
;
```

-- Table Broń

```
CREATE TABLE "Broń"(  
  "id_broni" Integer NOT NULL,  
  "nazwa" Character varying NOT NULL,  
  "dostepnosc" Boolean NOT NULL,  
  "serwis" Date NOT NULL,  
  "zakupiony" Date NOT NULL  
)  
;
```

-- Add keys for table Broń

```
ALTER TABLE "Broń" ADD CONSTRAINT "Key12" PRIMARY KEY ("id_broni")  
;
```

-- Table Statystyki

```
CREATE TABLE "Statystyki"(  
  "id_statystyk" Integer NOT NULL,  
  "id_klienta" Integer NOT NULL,  
  "id_broni" Integer NOT NULL,  
  "rodzaj" Character varying DEFAULT 20 NOT NULL,  
  "oddane_strzaly" Integer NOT NULL,  
  "wynik" Integer NOT NULL,  
  "data" Date NOT NULL  
)  
;
```

-- Add keys for table Statystyki

```
ALTER TABLE "Statystyki" ADD CONSTRAINT "Key13" PRIMARY KEY  
("id_statystyk")  
;
```

-- Table Zawody

```
CREATE TABLE "Zawody"(  
  "id_zawodow" Integer NOT NULL,
```

```

"data" Date NOT NULL,
"rodzaj" Bigint DEFAULT CREATE DOMAIN slowo as character varying(50)
CHECK(
VALUE ~[A-Z][a-z]+
) NOT NULL,
"I_miejsce" Integer NOT NULL,
"II_miejsce" Integer NOT NULL,
"III_miejsce" Integer NOT NULL
)
;

-- Add keys for table Zawody

ALTER TABLE "Zawody" ADD CONSTRAINT "Key14" PRIMARY KEY ("id_zawodow")
;

-- Table Zawody_indywidualne

CREATE TABLE "Zawody_indywidualne"(
"id_zawodnika" Integer NOT NULL,
"id_zawodow" Integer NOT NULL
)
;

-- Add keys for table Zawody_indywidualne

ALTER TABLE "Zawody_indywidualne" ADD CONSTRAINT "Key15" PRIMARY KEY
("id_zawodnika","id_zawodow")
;

-- Table Zawody_grupowe

CREATE TABLE "Zawody_grupowe"(
"id_druzyzny" Integer NOT NULL,
"id_zawodow" Integer NOT NULL
)
;

-- Add keys for table Zawody_grupowe

ALTER TABLE "Zawody_grupowe" ADD CONSTRAINT "Key16" PRIMARY KEY
("id_druzyzny","id_zawodow")
;

-- Create views section -----

CREATE VIEW "Pakiety dla niepełnoletnich" AS
SELECT "id_pakietu", "liczba_strzalow", "cena", "bron"
FROM "Pakiet"
WHERE dla_pelnoletnich=false
;

```

```
CREATE VIEW "Statystyki broni" AS
SELECT "Broń"."id_broni", "data", "oddane_strzaly", "wynik"
FROM "Broń", "Statystyki"
;
```

```
CREATE VIEW "Czempion zawodów indywidualnych" AS
SELECT "imie", "nazwisko"
FROM "Klient", "Zawody"
WHERE rodzaj='Indywidualne' and id_klienta=I_miejsce and data=(SELECT
max(data) from Zawody)
;
```

```
CREATE VIEW "Czempion zawodów grupowych" AS
SELECT "nazwa"
FROM "Drużyna", "Zawody"
WHERE rodzaj='Grupowe' and id_drużyny=I_miejsce and data=(SELECT
max(data) from Zawody)
;
```

```
CREATE VIEW "Kadra kierownicza" AS
SELECT "imie", "nazwisko"
FROM "Pracownik"
WHERE "stanowisko"='Kierownik'
;
```

```
-- Create foreign keys (relationships) section
```

```
-----
ALTER TABLE "Klient" ADD CONSTRAINT "jest przypisany" FOREIGN KEY
("id_adresu") REFERENCES "Adres" ("id_adresu") ON DELETE CASCADE ON
UPDATE CASCADE
;
```

```
ALTER TABLE "Zawodnik" ADD CONSTRAINT "jest członkiem" FOREIGN KEY
("id_drużyny") REFERENCES "Drużyna" ("id_drużyny") ON DELETE CASCADE ON
UPDATE CASCADE
;
```

```
ALTER TABLE "Konto" ADD CONSTRAINT "zakłada" FOREIGN KEY ("id_klienta")
REFERENCES "Klient" ("id_klienta") ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE
;
```

```
ALTER TABLE "Rezerwacja" ADD CONSTRAINT "dokonuje" FOREIGN KEY
("id_konta") REFERENCES "Konto" ("id_konta") ON DELETE CASCADE ON UPDATE
CASCADE
;
```

```
ALTER TABLE "Szkolenie" ADD CONSTRAINT "jest przydzielany" FOREIGN KEY
("id_instruktora") REFERENCES "Instruktor" ("id_instruktora") ON DELETE
CASCADE ON UPDATE CASCADE
;
```

```
ALTER TABLE "Instruktor" ADD CONSTRAINT "może pracować jako" FOREIGN KEY  
("id_instruktora") REFERENCES "Pracownik" ("id_pracownika") ON DELETE  
CASCADE ON UPDATE CASCADE  
;
```

```
ALTER TABLE "Statystyki" ADD CONSTRAINT "otrzymuje" FOREIGN KEY  
("id_klienta") REFERENCES "Klient" ("id_klienta") ON DELETE CASCADE ON  
UPDATE CASCADE  
;
```

```
ALTER TABLE "Statystyki" ADD CONSTRAINT "uwzględniają" FOREIGN KEY  
("id_broni") REFERENCES "Broń" ("id_broni") ON DELETE CASCADE ON UPDATE  
CASCADE  
;
```

```
ALTER TABLE "Zawody_indywidualne" ADD CONSTRAINT "uczestniczą" FOREIGN  
KEY ("id_zawodow") REFERENCES "Zawody" ("id_zawodow") ON DELETE CASCADE  
ON UPDATE CASCADE  
;
```

```
ALTER TABLE "Zawody_indywidualne" ADD CONSTRAINT "uczestniczy" FOREIGN  
KEY ("id_zawodnika") REFERENCES "Zawodnik" ("id_zawodnika") ON DELETE  
CASCADE ON UPDATE CASCADE  
;
```

```
ALTER TABLE "Zawody_grupowe" ADD CONSTRAINT "uczestniczy" FOREIGN KEY  
("id_druzyzny") REFERENCES "Drużyna" ("id_druzyzny") ON DELETE CASCADE ON  
UPDATE CASCADE  
;
```

```
ALTER TABLE "Zawody_grupowe" ADD CONSTRAINT "uczestniczą" FOREIGN KEY  
("id_zawodow") REFERENCES "Zawody" ("id_zawodow") ON DELETE CASCADE ON  
UPDATE CASCADE  
;
```

```
ALTER TABLE "Rezerwacja" ADD CONSTRAINT "zawiera" FOREIGN KEY  
("id_pakietu") REFERENCES "Pakiet" ("id_pakietu") ON DELETE CASCADE ON  
UPDATE CASCADE  
;
```

```
ALTER TABLE "Dyżury" ADD CONSTRAINT "pełni" FOREIGN KEY ("id_pracownika")  
REFERENCES "Pracownik" ("id_pracownika") ON DELETE CASCADE ON UPDATE  
CASCADE  
;
```

```
ALTER TABLE "Zawodnik" ADD CONSTRAINT "zapisuje się jako" FOREIGN KEY  
("id_zawodnika") REFERENCES "Klient" ("id_klienta") ON DELETE CASCADE ON  
UPDATE CASCADE  
;
```

```
ALTER TABLE "Rezerwacja" ADD CONSTRAINT "może zawierać" FOREIGN KEY  
("id_szkolenia") REFERENCES "Szkolenie" ("id_szkolenia") ON DELETE  
CASCADE ON UPDATE CASCADE  
;
```

```
-- Grant permissions section  
-----
```

```
GRANT ALL privileges on ALL TABLES IN SCHEMA "Schema2" to  
"administrator";  
GRANT ALTER on Klient, Konto, Zawodnik to "klienci";  
GRANT INSERT on Klient, Konto, Zawodnik, Szkolenie, Rezerwacja, Dyżury to  
"sprzedawcy";  
GRANT INSERT, ALTER on Drużyna, Zawody, Pakiet, Instruktor Pracownik,  
Broń, Dyżury to "kierownicy";
```