stworzenie tabel i rekordów:

CREATE TABLE `firma` (

`Firma\_id` int(11) NOT NULL AUTO\_INCREMENT PRIMARY KEY,

`Nazwa\_Firmy` varchar(50) NOT NULL,

`Adres` varchar(50) NOT NULL,

`Telefon` text NOT NULL

) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4\_polish\_ci;

INSERT INTO `firma` (`Firma\_id`, `Nazwa\_Firmy`, `Adres`, `Telefon`) VALUES

(1, 'Apple. Inc', 'Cupertino, CA 95014 United States', '+1 (408) 996-1010'),

(2, 'Google', 'Gordon House, Barrow Street Dublin 4 Ireland', '+1 (866) 246-6453'),

(3, 'CD Projekt', 'Jagiellońska 74 E, 03-301 Warszawa', '+48 22 519 69 00'),

(4, 'Samsung Electronics Polska Sp. z o.o.', 'ul. Postępu 14, 02-674 Warszawa', '+48 22 4600 500');

CREATE TABLE `klienci` (

`Klient\_id` int(11) NOT NULL AUTO\_INCREMENT PRIMARY KEY,

`Imię` varchar(20) NOT NULL,

`Nazwisko` varchar(20) NOT NULL,

`Adres` varchar(50) NOT NULL

) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4\_polish\_ci;

INSERT INTO `klienci` (`Klient\_id`, `Imię`, `Nazwisko`, `Adres`) VALUES

(1, 'Adam', 'Nowak', 'ul. Klientowska 10'),

(2, 'Ewa', 'Wiśniewska', 'al. inna 5'),

(3, 'Brajan', 'Móżdzek', 'ul. Gigantów 155'),

(4, 'Dżesika', 'Miotła', 'ul. pod złotymi łukami 55');

CREATE TABLE `pracownicy` (

`pracownik\_id` int(11) NOT NULL AUTO\_INCREMENT PRIMARY KEY,

`firma\_id` int(11) NOT NULL,

`Imię` varchar(20) NOT NULL,

`Nazwisko` varchar(20) NOT NULL,

`Stanowisko` varchar(20) NOT NULL,

`Data\_zatrudnienia` date NOT NULL

) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4\_polish\_ci;

INSERT INTO `pracownicy` (`pracownik\_id`, `firma\_id`, `Imię`, `Nazwisko`, `Stanowisko`, `Data\_zatrudnienia`) VALUES

(1, 1, 'Anna', 'Kowalska', 'Projektant UX', '2022-02-01'),

(2, 1, 'Jan', 'Klucz', 'Programista', '2017-01-01'),

(3, 1, 'Kamil', 'Średziński', 'Team Leader', '2022-07-01'),

(4, 1, 'Filip', 'Bober', 'Programista', '2019-09-01'),

(5, 2, 'Wojciech', 'Ponczek', 'Programista', '2022-03-10'),

(6, 2, 'Karol', 'Maszynik', 'Programista', '2021-04-01'),

(7, 2, 'Wiktoria', 'Świderska', 'Projektant UX/UI', '2016-12-01'),

(8, 2, 'Oliwia', 'Kositrawka', 'Programista', '2023-05-10'),

(9, 3, 'Daniel', 'Buszka', 'Team Leader', '2020-03-01'),

(10, 3, 'Kacper', 'Dupiszcz', 'Database Security', '2018-06-22'),

(11, 3, 'Jakub', 'Hydrant', 'Website Manager', '2022-08-31'),

(12, 3, 'Algierd', 'Zgerypała', 'Programista', '2024-02-01'),

(13, 4, 'Dezydery', 'Muszka', 'Programista', '2022-12-28'),

(14, 4, 'Kalina', 'Malina', 'projektant UX/UI', '2019-09-09'),

(15, 4, 'Bartek', 'Bakłażan', 'Database Security Ma', '2015-01-05'),

(16, 4, 'Elizabeth', 'Koshicky', 'Team Leader', '2017-06-11');

CREATE TABLE `pracownicy\_projekty` (

`id` int(11) NOT NULL AUTO\_INCREMENT PRIMARY KEY,

`pracownik\_id` int(11) NOT NULL,

`projekty\_id` int(11) NOT NULL

) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4\_polish\_ci;

INSERT INTO `pracownicy\_projekty` (`id`, `pracownik\_id`, `projekty\_id`) VALUES

(1, 1, 1),

(2, 2, 1),

(3, 1, 1),

(4, 2, 1),

(5, 3, 1),

(6, 2, 2),

(7, 3, 2),

(8, 3, 3),

(9, 4, 2),

(10, 4, 3),

(11, 4, 4),

(12, 5, 4),

(13, 12, 3),

(14, 6, 2),

(15, 8, 1),

(16, 13, 3),

(17, 1, 2),

(18, 7, 2),

(19, 14, 2),

(20, 4, 3),

(21, 3, 4),

(22, 9, 4);

CREATE TABLE `produkty` (

`Produkt\_id` int(11) NOT NULL AUTO\_INCREMENT PRIMARY KEY,

`Nazwa\_produktu` char(20) NOT NULL,

`cena` int(20) NOT NULL

) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4\_polish\_ci;

INSERT INTO `produkty` (`Produkt\_id`, `Nazwa\_produktu`, `cena`) VALUES

(1, 'Iphone 15 Pro Max 1T', 5699),

(2, 'Iphone 14 256GB', 4099),

(3, 'Iphone 15 256GB', 4799),

(4, 'Iphone 13 256GB', 3799),

(5, 'Iphone 12 Mini 64GB', 2899),

(6, 'Iphone SE 2020 128GB', 2099),

(7, 'Samsung S23 256GB', 3799),

(8, 'Samsung S24 512GB', 5099),

(9, 'Samsung S22 ULTRA 1T', 4699),

(10, 'Google Pixel 8 8/128', 2898),

(11, 'GOOGLE Pixel 6a 6/12', 1699),

(12, 'Acer Chromebook Plus', 2499),

(13, 'Cyberpunk 2077 Ultim', 211),

(14, 'Cyberpunk 2077', 99),

(15, 'Witcher 3 Wild Hunt', 30),

(16, 'Witcher 1 Ultima', 535),

(17, 'Witcher 2 ', 40),

(18, 'Macbook Pro M2', 11499),

(19, 'Macbook Pro M3 Max', 24999);

CREATE TABLE `projekty` (

`Projekt\_id` int(11) NOT NULL AUTO\_INCREMENT PRIMARY KEY,

`Nazwa\_projektu` varchar(50) NOT NULL,

`data\_rozpoczęcia` date NOT NULL,

`data\_zakończenia` date NOT NULL

) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4\_polish\_ci;

INSERT INTO `projekty` (`Projekt\_id`, `Nazwa\_projektu`, `data\_rozpoczęcia`, `data\_zakończenia`) VALUES

(1, 'Poprawienie Ochrony Bazy danych', '2023-08-01', '2023-11-23'),

(2, 'Wprowadzenie nowej strony internetowej', '2022-04-01', '2023-05-31'),

(3, 'Aplikacja mobilna', '2020-05-01', '2021-01-11'),

(4, 'System CRM (Customer Relationship Management)', '2022-03-01', '2022-06-30');

CREATE TABLE `zlecenia` (

`Zlecenie\_id` int(11) NOT NULL,

`klient\_id` int(11) NOT NULL,

`Projekt\_id` int(11) NOT NULL,

`Data\_zlecenia` date NOT NULL,

`opis\_zlecenia` varchar(200) NOT NULL,

`Kwota` int(11) NOT NULL

) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4\_polish\_ci;

INSERT INTO `zlecenia` (`Zlecenie\_id`, `klient\_id`, `Projekt\_id`, `Data\_zlecenia`, `opis\_zlecenia`, `Kwota`) VALUES

(1, 1, 3, '2020-05-10', 'Implementacja modułu', 25000),

(2, 2, 1, '2023-09-11', 'Baza danych magazynu', 50000),

(3, 3, 2, '2023-09-23', 'Strona internetowa o motylach w słoikach z modułem płatności przez internet (Bitcoin) ', 12500),

(4, 4, 4, '2024-02-01', 'zestaw procedur i narzędzi istotnych w zarządzaniu kontaktami z klientami.', 19688);

CREATE TABLE `zlecenia\_produkty` (

`id` int(11) NOT NULL,

`zlecenie\_id` int(11) NOT NULL,

`produkt\_id` int(11) NOT NULL

) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4\_polish\_ci;

INSERT INTO `zlecenia\_produkty` (`id`, `zlecenie\_id`, `produkt\_id`) VALUES

(1, 4, 18),

(2, 4, 19),

(3, 4, 18),

(4, 4, 19),

(5, 4, 1),

(6, 4, 2),

(7, 4, 19),

(8, 4, 19),

(9, 4, 19),

(10, 4, 19),

(11, 4, 19),

(12, 4, 8),

(13, 2, 18),

(14, 2, 19),

(15, 2, 18),

(16, 2, 19),

(17, 2, 2),

(18, 1, 19),

(19, 1, 19),

(20, 1, 1),

(21, 1, 1),

(22, 1, 18),

(23, 3, 12),

(24, 3, 12),

(25, 3, 12),

(26, 3, 19),

(27, 3, 1);

użycie INSERT/IGNORE/UPDATE/DELETE:

UPDATE `pracownicy` SET `Stanowisko` = 'Programista JavaScript' WHERE `pracownicy`.`pracownik\_id` = 4;

DELETE FROM pracownicy WHERE `pracownicy`.`pracownik\_id` = 16;

INSERT INTO `pracownicy` (`pracownik\_id`, `firma\_id`, `Imię`, `Nazwisko`, `Stanowisko`, `Data\_zatrudnienia`) VALUES (NULL, '4', 'Elżbieta', 'Rumcajs', 'Team Leader', '2024-02-03');

INSERT IGNORE INTO klienci (Klient\_id, Imię, Nazwisko, adres) VALUES (NULL,'Borys','Czeszewłochy','tulipanowa 5');

Trigger i funkcja:

DELIMITER //

CREATE FUNCTION SprawdzDaty(data\_rozpoczęcia DATE, data\_zakończenia DATE)

RETURNS BOOLEAN

BEGIN

DECLARE poprawne BOOLEAN;

IF data\_zakończenia >= data\_rozpoczęcia THEN

SET poprawne = TRUE;

ELSE

SET poprawne = FALSE;

END IF;

RETURN poprawne;

END //

CREATE TRIGGER przed\_zmiana\_projektu

BEFORE UPDATE ON projekty

FOR EACH ROW

BEGIN

IF NOT SprawdzDaty(projekty.data\_rozpoczęcia, projekty.data\_zakończenia) THEN

SIGNAL SQLSTATE '45000'

SET MESSAGE\_TEXT = 'Data zakończenia projektu nie może być wcześniejsza niż data rozpoczęcia';

END IF;

END;

//

DELIMITER ;

nałożone na kolumny różne rodzaje ograniczeń, np. UNIQUE, NULL, NOT NULL, CHECK:

ALTER TABLE Projekty

MODIFY COLUMN Nazwa\_projektu VARCHAR(255) NOT NULL;

ALTER TABLE Projekty

MODIFY COLUMN data\_rozpoczęcia DATE NOT NULL;

ALTER TABLE Projekty

MODIFY COLUMN data\_zakończenia DATE NOT NULL;

ALTER TABLE Projekty

ADD CONSTRAINT UC\_Nazwa\_projektu UNIQUE (Nazwa\_projektu);

ALTER TABLE Projekty

ADD CONSTRAINT CHK\_data\_zakończenia CHECK (data\_zakończenia >= data\_rozpoczęcia);

dodawanie kluczy, restrict, cascades:

ALTER TABLE `pracownicy`

ADD KEY `Firma\_id` (`firma\_id`);

ALTER TABLE `pracownicy\_projekty`

ADD KEY `pracownik\_id` (`pracownik\_id`),

ADD KEY `projekty\_id` (`projekty\_id`);

ALTER TABLE `zlecenia`

ADD KEY `Klient\_id` (`klient\_id`),

ADD KEY `Projekt\_id` (`Projekt\_id`);

ALTER TABLE `zlecenia\_produkty`

ADD KEY `zlecenie\_id` (`zlecenie\_id`),

ADD KEY `produkt\_id` (`produkt\_id`);

ALTER TABLE `pracownicy`

ADD CONSTRAINT `Firma\_id` FOREIGN KEY (`firma\_id`) REFERENCES `firma` (`Firma\_id`);

ALTER TABLE `pracownicy\_projekty`

ADD CONSTRAINT `pracownik\_id` FOREIGN KEY (`pracownik\_id`) REFERENCES `pracownicy` (`pracownik\_id`),

ADD CONSTRAINT `projekty\_id` FOREIGN KEY (`projekty\_id`) REFERENCES `projekty` (`Projekt\_id`);

ALTER TABLE `zlecenia`

ADD CONSTRAINT `Klient\_id` FOREIGN KEY (`klient\_id`) REFERENCES `klienci` (`Klient\_id`) ON DELETE RESTRICT ON UPDATE CASCADE,

ADD CONSTRAINT `Projekt\_id` FOREIGN KEY (`Projekt\_id`) REFERENCES `projekty` (`Projekt\_id`) ON DELETE RESTRICT ON UPDATE CASCADE;

ALTER TABLE `zlecenia\_produkty`

ADD CONSTRAINT `produkt\_id` FOREIGN KEY (`produkt\_id`) REFERENCES `produkty` (`Produkt\_id`) ON DELETE RESTRICT ON UPDATE CASCADE,

ADD CONSTRAINT `zlecenie\_id` FOREIGN KEY (`zlecenie\_id`) REFERENCES `zlecenia` (`Zlecenie\_id`) ON DELETE RESTRICT ON UPDATE CASCADE;

Index btree i hash:

USE andrzejczak\_filip;

CREATE INDEX idx\_Btree\_Nazwa\_projektu ON projekty (Nazwa\_projektu);

USE andrzejczak\_filip;

CREATE INDEX idx\_Hash ON produkty (Nazwa\_produktu) USING HASH;

DCL (uprawnienia):

CREATE USER 'mafiaboss'@'localhost' IDENTIFIED BY 'mafiaboss\_password';

CREATE USER 'manager'@'localhost' IDENTIFIED BY 'manager\_password';

CREATE USER 'peasant'@'localhost' IDENTIFIED BY 'peasant\_password';

GRANT ALL PRIVILEGES ON \*.\* TO 'mafiaboss'@'localhost';

GRANT SELECT, INSERT, UPDATE ON andrzejczak\_filip.\* TO 'manager'@'localhost';

GRANT SELECT ON andrzejczak\_filip.zlecenia TO 'peasant'@'localhost';

widok:

USE andrzejczak\_filip;

CREATE VIEW widok\_projekty AS SELECT projekt\_id, Nazwa\_projektu FROM projekty;

GRANT SELECT ON andrzejczak\_filip.widok\_projekty TO 'manager'@'localhost';

tabela posiadająca klucz główny z 2 kolumn:

CREATE TABLE Tabela\_Klucz\_Z2 (

intedżer INT,

varczar VARCHAR(50),

PRIMARY KEY (intedżer, varczar)

);

DROP TABLE tabela\_klucz\_z2;