

# **System wspierający zarządzanie pracami dyplomowymi**

Dokumentacja bazy danych

## Spis treści

<b>System wspierający zarządzanie pracami dyplomowymi .....</b>	<b>1</b>
<b>1. Cel i zakres dokumentu .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Dokumenty powiązane.....</b>	<b>3</b>
<b>3. Cel i kontekst .....</b>	<b>3</b>
<b>4. Zakres projektu .....</b>	<b>4</b>
<b>5. Schemat systemu .....</b>	<b>4</b>
<b>6. Wymagania funkcjonalne .....</b>	<b>5</b>
6.1. LISTA AKTOR-CEL, SZKICE PRZYPADKÓW UŻYCIA .....	5
<b>7. Wymagania нефункционалне .....</b>	<b>6</b>
7.1. REAGOWANIE NA BŁĘDNE DANE .....	6
7.2. ROZMIAR PAMIĘCI SERWERA .....	6
7.3. WYDAJNOŚĆ SERWERA .....	6
7.4. NIEZAWODNOŚĆ .....	6
7.5. ŁATWOŚĆ UŻYTKOWANIA .....	7
<b>8. Schemat bazy danych na poziome konceptualnym.....</b>	<b>7</b>
<b>9. Wykaz tabel (implementacja) .....</b>	<b>8</b>
9.1. TABELA STUDENT .....	9
9.2. TABELA STUDIA .....	9
9.3. TABELA STUDIOWANYKIERUNEK .....	9
9.4. TABELA PRACOWNIK.....	10
9.5. TABELA STOPIENNAUKOWY .....	10
9.6. TABELA PRACADYPLOMOWA.....	10
9.7. TABELA AUTOR.....	12
9.8. TABELA SŁOWO .....	12
9.9. TABELA SŁOWOKLUCZOWE .....	13
9.10. TABELA TYPSTUDIÓW .....	13
9.11. TABELA MIEJSCEOBRONY .....	14
9.12. TABELA OBRONA .....	14
9.13. TABELA RECENZJA .....	15
<b>10. Wykaz procedur składowanych / kwerend.....</b>	<b>16</b>
10.1. UZYSKANIE INFORMACJI (IMIE, NAZWISKO, NR INDEKSU) NA TEMAT WSZYSTKICH STUDENTÓW UPORZĄDKOWANYCH W KOLEJNOŚCI ALFABETYCZNEJ NAZWISKA.....	16
10.2. INFORMACJE NA TEMAT WSZYSTKICH PRACOWNIKÓW (TYTUŁ, IMIE, NAZWISKO) UPORZĄDKOWANE WKOLEJNOŚCI ALFABETYCZNEJ NAZWISKA; (ZAKŁADAMY ŻE PRACOWNIKIEM JEST OSOBA Z TYTUŁEMNAUKOWYM).....	16
10.3. UZYSKANIE INFORMACJI O WSZYSTKICH PRACACH UPORZĄDKOWANYCH WEDŁUG DATY OBRONY.....	17
10.4. UZYSKANIE INFORMACJI O WSZYSTKICH PRACACH PROWADZONYCH PRZEZ PODANEGO Z NAZWISKA PROMOTORA .....	17
<b>11. Raport z testów .....</b>	<b>18</b>

# 1. Cel i zakres dokumentu

Dokument zawiera kompletną dokumentację projektu bazy danych. Przeznaczony jest dla wszystkich udziałowców projektu.

## 2. Dokumenty powiązane

1. Dokument „Założenia projektu Prace Dyplomowe” z dnia 14.12.2020
2. Diagram ERD bazy danych z dnia 22.12.2020
3. Definicja bazy danych i zapytań z dnia 11.01.2021

## 3. Cel i kontekst

Politechnika Warszawska założona w 1915r. w Warszawie z inicjatywy i wieloletnich zabiegów Towarzystwa Naukowego Warszawskiego. Jest jedną z największych i najlepszych uczelniach w Polsce. Na Politechnice aktywnie pracuje ok. 2500 pracowników naukowych oraz liczy około 30 tys. studentów.

Każdy student przed ukończeniem danego etapu studiów wybiera promotora, a następnie podejmuje się pisanie pracy dyplomowej(praca: inżynierska/licencjacka, magisterska), po czym praca podlega obronie. Po udanej obronie pracy dyplomowej student kończy dany etap edukacji oraz otrzymuje tytuł.

Każda uczelnia jest zobowiązana do przetrzymywania prac dyplomowych studentów co przy takiej liczności studentów wymaga pewnego systemu.

Uczelnia zdecydowała się na wprowadzenie systemu informatycznego przedstawionego w tym projekcie w celu efektywniejszego zarządzania pracami dyplomowymi.

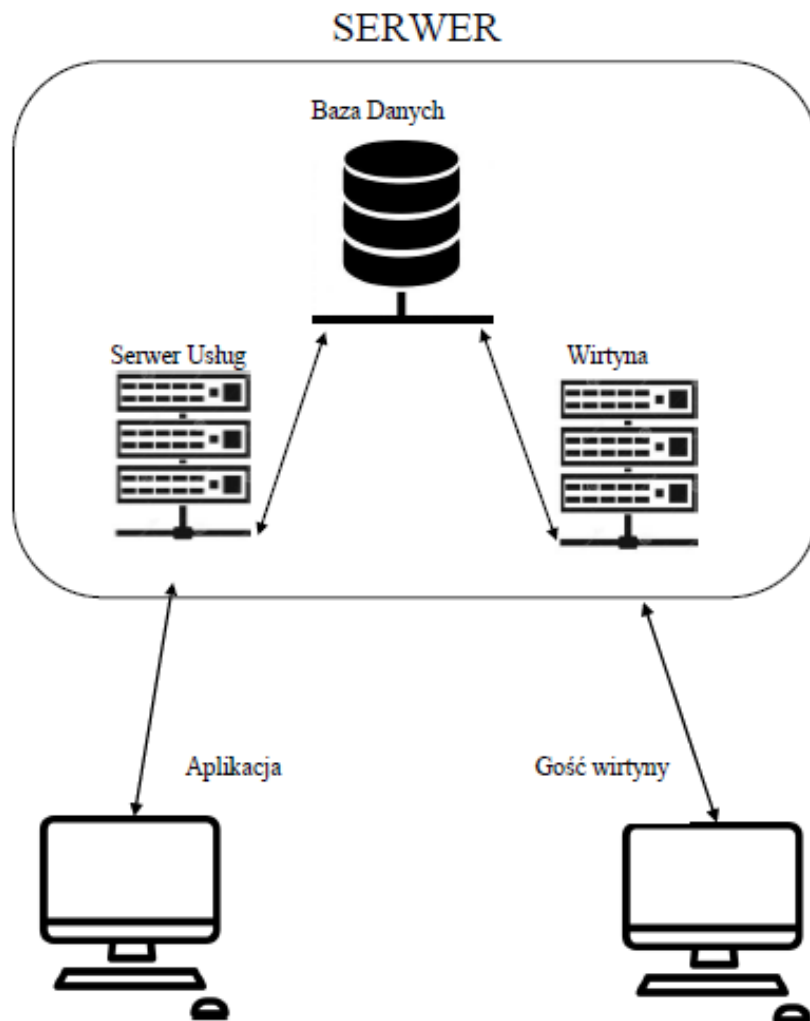
Celem projektu jest:

- Umożliwienie przechowywania informacji o obronionych pracach dyplomowych wszystkich studentów uczelni
- Umożliwienie szybkiego i łatwego wyszukiwania prac związanych z daną tematyką lub prowadzoną przez określonego promotora.
- Umożliwienie raportowania o pracach dyplomowych:
  - recenzowanych przez pracowników uczelni
  - obronionych w danym dniu, miesiącu, roku
  - obronionych w danym rodzaju studiów

## 4. Zakres projektu

Zakres projektu został przedstawiony w Dokumentie „Założenia projektu Prace Dyplomowe” z dnia 14.12.2020.

## 5. Schemat systemu



## 6. Wymagania funkcjonalne

### 6.1. Lista aktor-cel, szkice przypadków użycia

aktor	nazwa przypadku użycia	Szkic
Administrator	Przegląd danych	Możliwość podglądu wszystkich danych dostępnych w systemie
	Wyszukiwanie Danych	Możliwość wyszukiwania danych w systemie przy pomocy specjalnej wyszukiwarki
	Zarządzanie i edycja danych w bazie	Możliwość edycji wszystkich danych umieszczonych na serwerze
	Możliwość edycji aplikacji/wirtyny	Możliwość dokonywania dowolnych zmian w aplikacji bazodanowej/wirtynie
	Możliwość zarządzania użytkownikami	Możliwość dodania/ usunięcia użytkownika
	Generowanie raportu	System umożliwi generowania raportów na podstawie danych w systemie
	Utworzenie kopi zapasowej danych	Możliwość zapisu wszystkich danych serwera do pliku umożliwiającego przywrócenie danych
Student	Przegląd danych	Możliwość wyświetlania danych do których ma dostęp dany student
	Wyszukiwanie Danych	Możliwość wyszukiwania danych do których student ma dostęp
	Przeglądanie swojego profilu	Możliwość wyświetlania swoich danych oraz przeglądania swoich prac dyplomowych
Pracownik dziekanatu	Przegląd danych	Możliwość wyświetlania danych do których ma dostęp dany student
	Wyszukiwanie Danych	Możliwość wyszukiwania danych do których student ma dostęp
	Możliwość zarządzania studentami	Możliwość dodania usunięcia studenta należącego do danego wydziału, z którego jest pracownik
	Możliwość zarządzania pracami dyplomowymi	Możliwość dodawania, usuwania oraz edycji prac dyplomowych wykonanych na danym wydziale

	Generowanie raportu	System umożliwi generowania raportów na podstawie danych w systemie
Pracownik Naukowy	Przegląd danych	Możliwość wyświetlania danych do których ma dostęp użytkownik
	Wyszukiwanie Danych	Możliwość wyszukiwania danych do których student ma dostęp
	Przeglądanie recenzowanych prac dyplomowych	Możliwość wyświetlania prac dyplomowych które były recenzowane przez użytkownika
	Przeglądanie swojego profilu	Możliwość wyświetlenia swojego profilu
	Dodanie/Usunięcie recenzji	Możliwość recenzowania prac dyplomowych
Gość witryny	Podgląd danych	Możliwość wyświetlania danych do których ma dostęp gość
	Wyszukiwanie Danych	Możliwość wyszukiwania danych do których student ma dostęp

Szczegółowy opis przypadków użycia znajduje się w Dokumencie „Założenia projektu Prace Dyplomowe” z dnia 14.12.2020

## 7. Wymagania niefunkcjonalne

### 7.1. Reagowanie na błędne dane

W przypadku wprowadzenia błędnych danych system nie powinien pozwolić na wykonanie operacji oraz poinformować użytkownika o zaistniałej sytuacji

### 7.2. Rozmiar Pamięci serwera

Pamięć masowa musi bez problemu pomieścić informacje o wszystkich użytkownikach oraz pracach teraźniejszych oraz przyszły.

### 7.3. Wydajność serwera

Politechnika warszawska jest jedną z największych uczelni w Polsce wydajność serwera musi obsługiwać klientów w szczytowych momentach

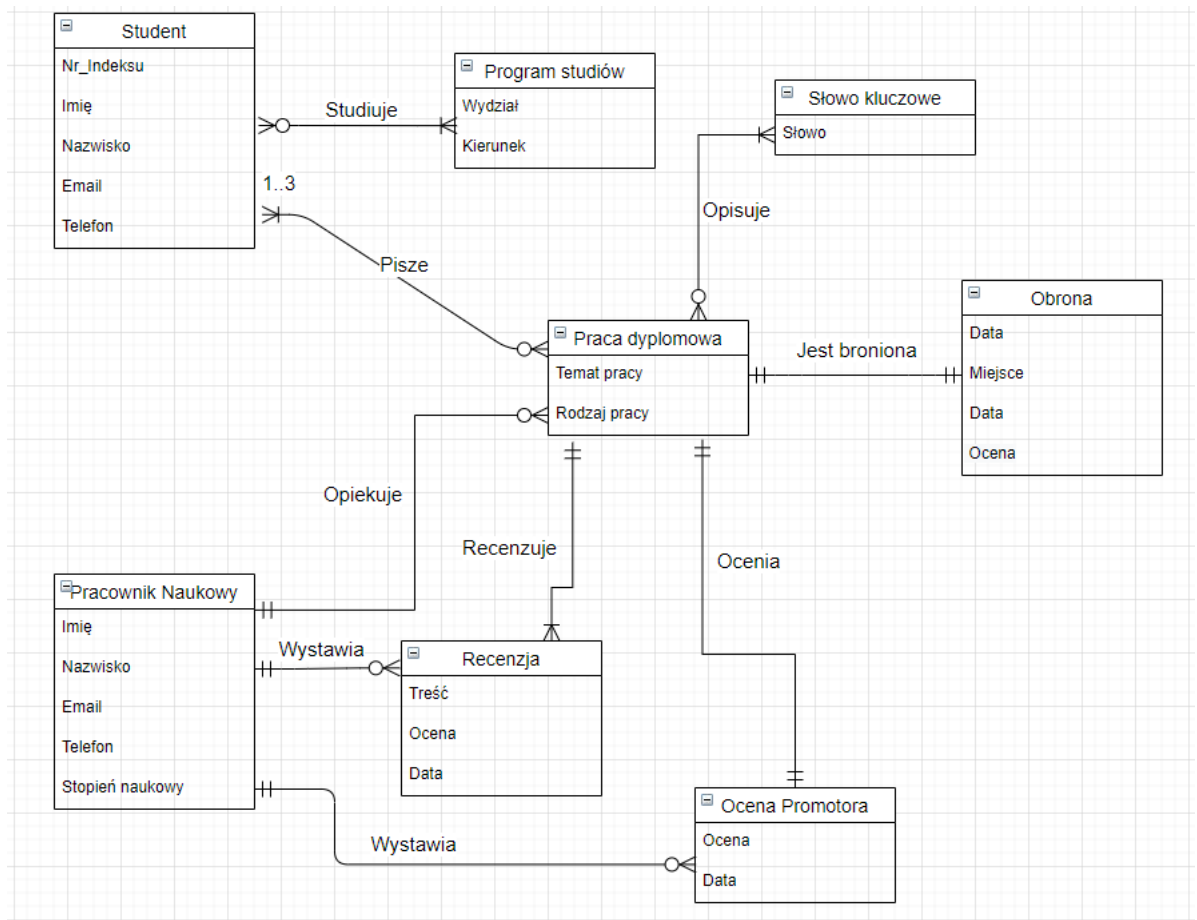
### 7.4. Niezawodność

System powinien wykonywać automatyczne kopie zapasowe. Przestrzeń dyskowa powinna być stworzona z użyciem technologii RAID podnoszącej bezpieczeństwo

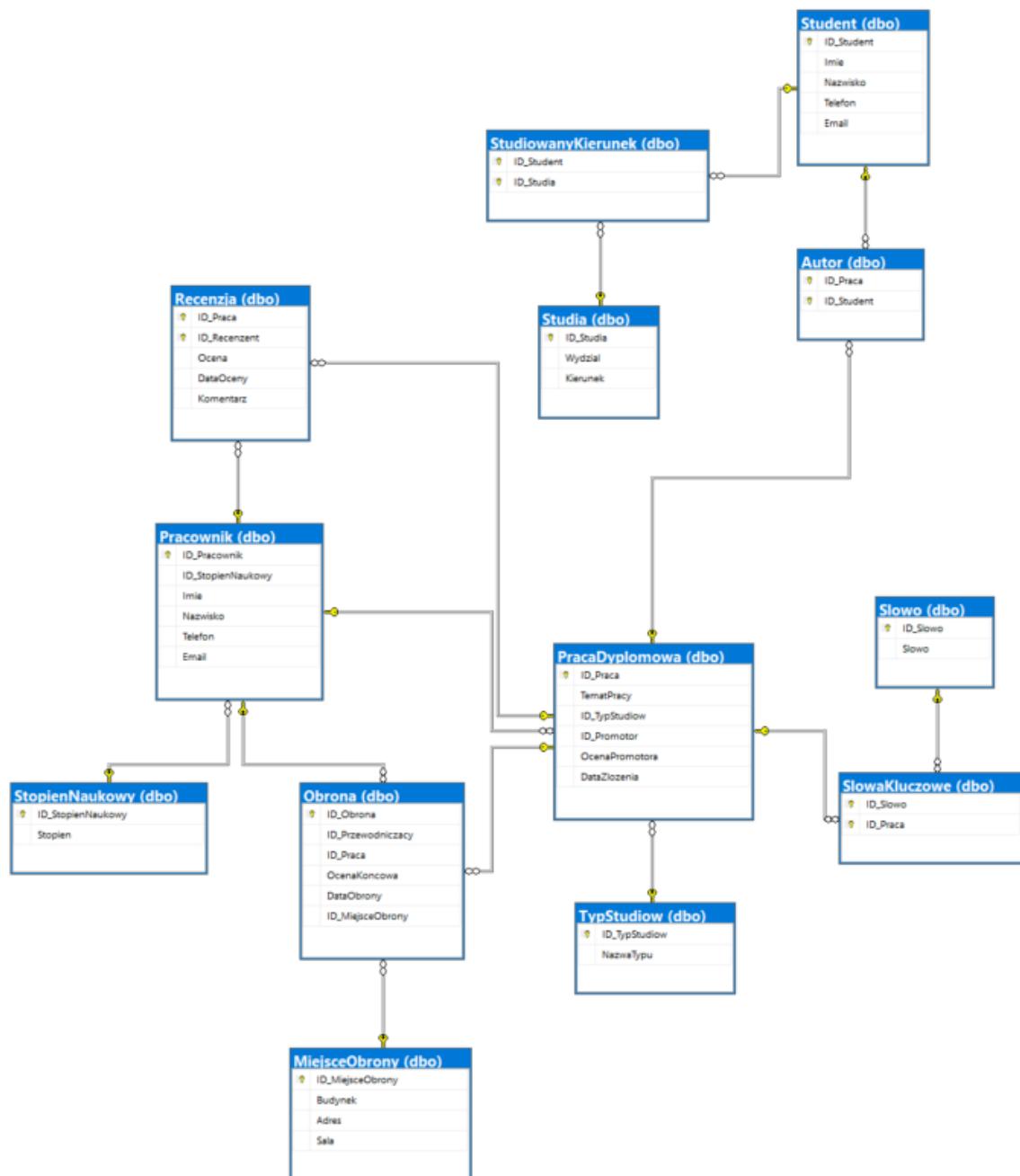
### 7.5. Łatwość użytkowania

Interfejs aplikacji czy też witryny powinien być przejrzysty na tyle żeby użytkownik mógł się bez problemu odnaleźć w nim

## 8. Schemat bazy danych na poziomie konceptualnym



## 9. Wykaz tabel (implementacja)





## 9.1. Tabela Student

Tabela zawierająca informacje o studencie.

Kolumny:

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
PK	ID_Student	bigint	<input type="checkbox"/>
	Imie	varchar(100)	<input type="checkbox"/>
	Nazwisko	varchar(100)	<input type="checkbox"/>
	Telefon	int	<input checked="" type="checkbox"/>
	Email	varchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>

Przykładowe dane:

	ID_Student	Imie	Nazwisko	Telefon	Email
1	297225	Marcin	Bobinski	123456789	marcin@gmail.com
2	297226	Dominik	Kaminski	123456789	dominik@gmail.com
3	297227	Marcel	Nguyen	123456789	marcel@gmail.com
4	297228	Magda	Polak	123456789	madzia@gmail.com
5	297229	Zofia	Piotrowska	123456789	zofia@gmail.com
6	297230	Bianka	Stepien	123456789	bianka@gmail.com
7	297231	Gabriela	Blaszczyk	123456789	gabriela@gmail.com
8	297232	Maria	Chmielwska	123456789	maria@gmail.com
9	297233	Mikolaj	Nowak	123456789	mikolaj@gmail.com
10	297234	Pawel	Kaminski	123456789	pawel@gmail.com
11	297235	Aleks	Kaminski	123456789	aleks@gmail.com
12	297236	Hubert	Wróblewski	123456789	hubert@gmail.com

## 9.2. Tabela Studia

Tabela zawierająca o prowadzonych kierunkach na uczelni

Kolumny:

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
PK	ID_Studia	int	<input type="checkbox"/>
	Wydział	varchar(MAX)	<input type="checkbox"/>
	Kierunek	varchar(MAX)	<input type="checkbox"/>

Przykładowe dane:

	ID_Studia	Wydział	Kierunek
1	1	Mechatroniki	Automatyka, Robotyka i Informatyka Przemysłowa
2	2	Mechatroniki	Mechatronika
3	3	Mechatroniki	Inżynieria Biomedyczna
4	4	Elektryczny	Informatyka stosowana
5	5	Elektryczny	Automatyka i robotyka stosowana
6	6	Elektryczny	Elektrotechnika

## 9.3. Tabela StudiowanyKierunek

Tabela zawierająca informacje o studiowanych kierunkach przez danych studentów.

Kolumny:

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
PK	ID_Student	bigint	<input type="checkbox"/>
	ID_Studia	int	<input type="checkbox"/>

Przykładowe dane:

	ID_Student	ID_Studia
1	297225	1
2	297226	2
3	297227	3
4	297228	4
5	297229	5
6	297230	6
7	297231	1
8	297232	2
9	297233	3
10	297234	4
11	297235	5
12	297236	6

## 9.4. Tabela Pracownik

Tabela zawierająca informacje o pracownikach na uczelni.

Kolumny:

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
✖	ID_Pracownik	int	<input type="checkbox"/>
	ID_StopienNaukowy	int	<input checked="" type="checkbox"/>
	Imie	varchar(100)	<input type="checkbox"/>
	Nazwisko	varchar(100)	<input type="checkbox"/>
	Telefon	int	<input checked="" type="checkbox"/>
	Email	varchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>

Przykładowe dane:

	ID_Pracownik	ID_StopienNaukowy	Imie	Nazwisko	Telefon	Email
1	1	2	Olga	Olszewska	123456789	mail@gmail.com
2	2	1	Anna	Anielska	123456789	mail@gmail.com
3	3	3	Jaroslawn	Piotrowski	123456789	mail@gmail.com
4	4	4	Alan	Ostrowski	123456789	mail@gmail.com
5	5	1	Bartlomiej	Kucharski	123456789	mail@gmail.com
6	6	2	Bartosz	Witkowski	123456789	mail@gmail.com
7	7	3	Katarzyna	Andrzejewska	123456789	mail@gmail.com
8	8	4	Domminika	Mróz	123456789	mail@gmail.com
9	9	1	Felicja	Olszewska	123456789	mail@gmail.com
10	10	NULL	Gabriela	Anielska	123456789	mail@gmail.com

## 9.5. Tabela StopienNaukowy

Tabela przetrzymująca stopnie naukowe.

Kolumny:

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
✖	ID_StopienNaukowy	int	<input type="checkbox"/>
	Stopien	varchar(20)	<input type="checkbox"/>

Przykładowe dane:

	ID_StopienNaukowy	Stopien
1	1	Doktor Habilitowany
2	2	Doktor
3	3	Profesor Nad.
4	4	Profesor

## 9.6. Tabela PracaDyplomowa

Tabela zawierająca informacje o wszystkich pracach dyplomowych pisanych na uczelni.

Kolumny:

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
✖	ID_Praca	int	<input type="checkbox"/>
	TematPracy	varchar(MAX)	<input type="checkbox"/>
	ID_TypStudiow	smallint	<input type="checkbox"/>
	ID_Promotor	int	<input checked="" type="checkbox"/>
	OcenaPromotora	decimal(2, 1)	<input checked="" type="checkbox"/>
	DataZlozenia	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>

W przypadku jakichkolwiek zmian lub dodawania danych baza sprawdza czy wartość kolumny OcenaPromotora wynosi (NULL , 2 , 2.5 , 3.5 , 4 , 4.5 , 5)

### Implementacja Funkcjonalności:

`CHECK(OcenaPromotora = 2 OR OcenaPromotora = 2.5 OR OcenaPromotora = 3 OR OcenaPromotora = 3.5 OR OcenaPromotora = 4 OR OcenaPromotora = 4.5 OR OcenaPromotora = 5)`

Baza danych również sprawdza czy dany pracownik może być promotorem

### Implementacja Funkcjonalności:

```
CREATE FUNCTION CzyMaStopienNaukowy(@idpracownika INT)
RETURNS BIT
BEGIN
```

```
    DECLARE @stio pien INT;
    SET @stio pien = NULL;
    DECLARE @return BIT;
```

```
    SELECT @stio pien = ID_StopienNaukowy
    FROM Pracownik
    WHERE ID_Pracownik = @idpracownika;
```

```
    IF(@stio pien IS NOT NULL)
    BEGIN
        SET @return = CAST (1 AS BIT)
    END
```

```
    ELSE
    BEGIN
        SET @return = CAST(0 AS BIT)
    END
```

```
    RETURN @return
```

```
END;
```

```
ALTER TABLE PracaDyplomowa ADD CHECK(dbo.CzyMaStopienNaukowy(ID_Promotor)=CAST(1 AS BIT))
```

### Przykładowe dane:

	ID_Praca	TematPracy	ID_TypStudiow	ID_Promotor	OcenaPromotora	DataZlozenia
1	1	Grzyby	2	1	3.0	2021-01-17 17:39:08.850
2	2	Mchy	1	2	3.5	NULL
3	3	Kora	3	3	4.0	2021-01-17 17:39:08.863
4	4	Koty	1	4	5.0	2021-01-17 17:39:08.863
5	5	Psy	2	5	4.5	2021-01-17 17:39:08.870
6	6	Nietoperze	3	6	2.0	NULL
7	7	Surykatki	1	7	3.0	2021-01-17 17:39:08.877
8	8	Krokodyle	2	8	3.5	2021-01-17 17:39:08.880
9	9	Slonie	3	9	4.0	2021-01-17 17:39:08.883
10	10	Muchy	1	1	4.5	NULL
11	11	Orly	2	2	5.0	2021-01-17 17:39:08.890
12	12	Konie	3	3	3.0	2021-01-17 17:39:08.893

## 9.7. Tabela Autor

Tabela wiążąca studentów i prace dyplomowe w celu określenia kto jest autorem danej pracy dyplomowej.

Kolumny:

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
✖	ID_Praca	int	<input type="checkbox"/>
📌	ID_Student	bigint	<input type="checkbox"/>

W przypadku jakichkolwiek zmian lub dodawania danych baza sprawdza czy dana praca ma maksymalnie 3 autorów.

Implementacja Funkcjonalności:

```
CREATE FUNCTION IloscAutorowPracy(@PRACA INT)
RETURNS INT
BEGIN
    DECLARE @return INT;

    SELECT @return = COUNT(*)
    FROM Autor
    WHERE ID_Praca = @PRACA

    RETURN @return
END;

ALTER TABLE Autor ADD CHECK(dbo.IloscAutorowPracy(ID_Praca)<=3)
```

Przykładowe dane:

	ID_Praca	ID_Student
1	1	297225
2	1	297226
3	1	297227
4	2	297228
5	3	297229
6	4	297230
7	5	297231
8	6	297232
9	7	297233
10	8	297234
11	9	297235
12	10	297236
13	11	297225
14	12	297226

## 9.8. Tabela Slowo

Tabela zawierająca słowa kluczowe.

Kolumny:

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
✖	ID_Slowo	int	<input type="checkbox"/>
	Slowo	varchar(50)	<input type="checkbox"/>

Przykładowe dane:

	ID_Slowo	Slowo
1	1	Sztuczna inteligencja
2	2	Fizyka
3	3	Matematyka
4	4	Informatyka
5	5	Automatyka
6	6	Robotyka
7	7	Bazy danych
8	8	Grafika Komputerowa
9	9	Sieci Komputerowe
10	10	Elektronika
11	11	Mechanika

## 9.9. Tabela SlovoKluczowe

Tabela zawierająca informacje jakie słowa kluczowe zostały wykorzystane w danej pracy dyplomowej.

Kolumny:

ID_Slowo	int	<input type="checkbox"/>
ID_Praca	int	<input type="checkbox"/>

Przykładowe dane:

	ID_Slowo	ID_Praca
1	1	1
2	1	2
3	2	3
4	3	4
5	4	5
6	5	6
7	6	7
8	7	8
9	7	11
10	8	1
11	8	9
12	9	10
13	9	12
14	10	12
15	11	12

## 9.10. Tabela TypStudiów

Tabela zawierająca informacje o typie studiów.

Kolumny:

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
ID_TypStudiow		smallint	<input type="checkbox"/>
	NazwaTypu	varchar(20)	<input type="checkbox"/>

Przykładowe dane:

	ID_TypStudiow	NazwaTypu
1	1	licencjackie
2	2	inżynierskie
3	3	magisterskie

## 9.11. Tabela MiejsceObrony

Tabela zawierająca miejsca na uczelni w których może odbyć się obrona pracy dyplomowej.

Kolumny:

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
PK	ID_MiejsceObrony	int	<input type="checkbox"/>
	Budynek	varchar(MAX)	<input type="checkbox"/>
	Adres	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
	Sala	smallint	<input type="checkbox"/>

Przykładowe dane:

	ID_MiejsceObrony	Budynek	Adres	Sala
1	1	Wydział Matematyki i Nauk Informatycznych	Kwiatowa 1	1
2	2	Wydział Matematyki i Nauk Informatycznych	Kwiatowa 1	2
3	3	Wydział Matematyki i Nauk Informatycznych	Kwiatowa 1	3
4	4	Wydział Matematyki i Nauk Informatycznych	Kwiatowa 1	4
5	5	Wydział Matematyki i Nauk Informatycznych	Kwiatowa 1	5
6	6	Wydział Matematyki i Nauk Informatycznych	Kwiatowa 1	6
7	7	Wydział Mechatroniki	Ulicowa 2	1
8	8	Wydział Mechatroniki	Ulicowa 2	2
9	9	Wydział Mechatroniki	Ulicowa 2	3
10	10	Wydział Mechatroniki	Ulicowa 2	4
11	11	Wydział Mechatroniki	Ulicowa 2	5
12	12	Wydział Mechatroniki	Ulicowa 2	6
13	13	Gmach Główny Politechniki Warszawskiej	Stanowa 3	1
14	14	Gmach Główny Politechniki Warszawskiej	Stanowa 3	2
15	15	Gmach Główny Politechniki Warszawskiej	Stanowa 3	3
16	16	Gmach Główny Politechniki Warszawskiej	Stanowa 3	4
17	17	Gmach Główny Politechniki Warszawskiej	Stanowa 3	5
18	18	Gmach Główny Politechniki Warszawskiej	Stanowa 3	6

## 9.12. Tabela Obrona

Tabela zawierająca informacje o obronie pracy dyplomowej.

Kolumny:

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
PK	ID_Obrona	int	<input type="checkbox"/>
	ID_Przewodniczacy	int	<input type="checkbox"/>
	ID_Praca	int	<input type="checkbox"/>
	OcenaKoncowa	decimal(2, 1)	<input checked="" type="checkbox"/>
	DataObrony	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
	ID_MiejsceObrony	int	<input checked="" type="checkbox"/>

W przypadku jakichkolwiek zmian lub dodawania danych baza sprawdza czy wartość kolumny OcenaKoncowa wynosi (NULL , 2 , 2.5 , 3.5 , 4 , 4.5 , 5)

Funkcja:

`CHECK(OcenaKoncowa = 2 OR OcenaKoncowa = 2.5 OR OcenaKoncowa = 3 OR OcenaKoncowa = 3.5 OR OcenaKoncowa = 4 OR OcenaKoncowa = 4.5 OR OcenaKoncowa = 5)`

Przykładowe dane:

	ID_Obrona	ID_Przewodniczacy	ID_Praca	OcenaKoncowa	DataObrony	ID_MiejsceObrony
1	1	1	1	3.0	NULL	1
2	2	2	2	4.0	2021-01-10 21:18:20.110	1
3	3	3	3	5.0	2020-01-10 21:18:20.110	1
4	4	4	4	4.5	2020-01-10 21:18:20.110	1
5	5	5	5	3.0	NULL	1
6	6	1	6	4.0	2021-01-10 21:18:20.110	1
7	7	2	7	5.0	2020-01-10 21:18:20.110	1
8	8	3	8	4.5	2020-01-10 21:18:20.110	1

### 9.13. Tabela Recenzja

Tabela zawierająca recenzje prac dyplomowych.

Kolumny:

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
PK	ID_Praca	int	<input type="checkbox"/>
FK	ID_Recenzent	int	<input type="checkbox"/>
	Ocena	decimal(2, 1)	<input checked="" type="checkbox"/>
	DataOceny	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
	Komentarz	varchar(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>

W przypadku jakichkolwiek zmian lub dodawania danych baza sprawdza czy wartość kolumny Ocena wynosi (NULL , 2 , 2.5 , 3.5 , 4 , 4.5 , 5)

Implementacja Funkcjonalności:

```
CHECK(Ocena = 2 OR Ocena = 2.5 OR Ocena = 3 OR Ocena = 3.5 OR Ocena = 4 OR Ocena = 4.5 OR Ocena = 5)
```

Oraz czy dany pracownik może być w ogóle recenzentem (Wykorzystuje wcześniej zaimplementowaną funkcję):

```
ALTER TABLE Recenzja ADD CHECK(dbo.CzyMaStopienNaukowy(ID_Recenzent)=CAST(1 AS BIT))
```

Przykładowe dane:

	ID_Praca	ID_Recenzent	Ocena	DataOceny	Komentarz
1	1	1	4.0	NULL	Caly komentarz na temat pracy 1
2	1	2	5.0	NULL	Caly komentarz na temat pracy 11
3	1	3	4.0	2020-01-16 21:18:20.110	Caly komentarz na temat pracy 12
4	2	2	4.0	NULL	Caly komentarz na temat pracy 2
5	3	3	4.0	2020-01-11 21:18:20.110	Caly komentarz na temat pracy 3
6	4	4	4.0	NULL	Caly komentarz na temat pracy 4
7	5	5	4.0	2020-01-12 21:18:20.110	Caly komentarz na temat pracy 5
8	6	6	4.0	NULL	Caly komentarz na temat pracy 6
9	7	7	4.0	NULL	Caly komentarz na temat pracy 7
10	8	8	4.0	2020-01-13 21:18:20.110	Caly komentarz na temat pracy 8
11	9	9	4.0	NULL	Caly komentarz na temat pracy 9
12	10	9	4.0	2020-01-14 21:18:20.110	Caly komentarz na temat pracy 10
13	11	1	4.0	NULL	Caly komentarz na temat pracy 11
14	12	3	5.0	2020-01-15 21:18:20.110	Caly komentarz na temat pracy 12

## 10. Wykaz procedur składowanych / kwerend

- 10.1. Uzyskanie informacji (imię, nazwisko, nr indeksu) na temat wszystkich studentów uporządkowanych w kolejności alfabetycznej nazwiska

Kwerenda:

```
SELECT Student.Imie, student.Nazwisko, Student.ID_Student
FROM Student
ORDER BY Nazwisko
```

Przykładowy wynik wywołania:

	Imie	Nazwisko	ID_Student
1	Gabriela	Błaszczuk	297231
2	Marcin	Bobinski	297225
3	Maria	Chmielwska	297232
4	Dominik	Kaminski	297226
5	Pawel	Kaminski	297234
6	Aleks	Kaminski	297235
7	Marcel	Nguyen	297227
8	Mikolaj	Nowak	297233
9	Zofia	Piotrowska	297229
10	Magda	Polak	297228
11	Bianka	Stepien	297230
12	Hubert	Wróblewski	297236

- 10.2. Informacje na temat wszystkich pracowników (tytuł, imię, nazwisko) uporządkowane w kolejności alfabetycznej nazwiska; (zakładamy że pracownikiem jest osoba z tytułem naukowym)

Kwerenda:

```
SELECT p.Imie,p.Nazwisko,sn.Stopien
FROM pracownik p
LEFT JOIN StopienNaukowy sn ON p.ID_StopienNaukowy = sn.ID_StopienNaukowy
WHERE p.ID_StopienNaukowy IS NOT NULL
```

Przykładowy wynik wywołania:

	Imie	Nazwisko	Stopien
1	Olga	Olszewska	Doktor
2	Anna	Anielska	Doktor Habilitowany
3	Jaroslaw	Piotrowski	Profesor Nad.
4	Alan	Ostrowski	Profesor
5	Bartlomiej	Kucharski	Doktor Habilitowany
6	Bartosz	Witkowski	Doktor
7	Katarzyna	Andrzejewska	Profesor Nad.
8	Domminika	Mróz	Profesor
9	Felicja	Olszewska	Doktor Habilitowany



### 10.3. Uzyskanie informacji o wszystkich pracach uporządkowanych według daty obrony

Kwerenda:

```
SELECT DISTINCT PracaDyplomowa.ID_Praca,PracaDyplomowa.TematPracy,TypStudiow.NazwaTypu AS Rodzaj,AutorAGG.ImieNazwisko,AutorAGG.ID_Student,CONCAT(Pracownik.Imie,' ',Pracownik.Nazwisko) AS Promotor,
PracaDyplomowa.OcenaPromotora,Obrona.DataObrony,Obrona.OcenaKoncowa
FROM PracaDyplomowa
LEFT JOIN Autor ON PracaDyplomowa.ID_Praca = Autor.ID_Praca
LEFT JOIN Student ON Autor.ID_Student = Student.ID_Student
LEFT JOIN Pracownik ON PracaDyplomowa.ID_Promotor = Pracownik.ID_Pracownik
LEFT JOIN TypStudiow ON PracaDyplomowa.ID_TypStudiow = TypStudiow.ID_TypStudiow
LEFT JOIN (
    SELECT Autor.ID_Praca AS ID_Praca,STRING_AGG(CONCAT(Student.Imie,' ',Student.Nazwisko),' ') AS ImieNazwisko,STRING_AGG(Student.ID_Student,' ') AS ID_Student
    FROM PracaDyplomowa
    LEFT JOIN Autor ON Autor.ID_Praca = PracaDyplomowa.ID_Praca
    LEFT JOIN Student ON Autor.ID_Student = Student.ID_Student
    GROUP BY Autor.ID_Praca
) AS AutorAGG ON AutorAGG.ID_Praca = PracaDyplomowa.ID_Praca
LEFT JOIN Obrona ON Obrona.ID_Praca = PracaDyplomowa.ID_Praca
ORDER BY Obrona.DataObrony
```

Przykładowy wynik wywołania:

	ID_Praca	TematPracy	Rodzaj	ImieNazwisko	ID_Student	Promotor	OcenaPromotora	DataObrony	OcenaKoncowa
1	1	Grzyby	inżynierskie	Marcin Bobinski, Dominik Kam...	297225, 297226, 297227	Olga Olszewska	3,0	NULL	3,0
2	5	Psy	inżynierskie	Gabriela Błaszczuk	297231	Bartłomiej Kucharski	4,5	NULL	3,0
3	9	Ślonie	magisterskie	Aleks Kaminski	297235	Felicja Olszewska	4,0	NULL	NULL
4	10	Muchy	licencjackie	Hubert Wróblewski	297236	Olga Olszewska	4,5	NULL	NULL
5	11	Orły	inżynierskie	Marcin Bobinski	297225	Anna Anielska	5,0	NULL	NULL
6	12	Konie	magisterskie	Dominik Kaminski	297226	Jarosław Piotrowski	3,0	NULL	NULL
7	3	Kora	magisterskie	Zofia Piotrowska	297229	Jarosław Piotrowski	4,0	2020-01-10 21:18:20.110	5,0
8	4	Koty	licencjackie	Bianka Stepien	297230	Alan Ostrowski	5,0	2020-01-10 21:18:20.110	4,5
9	7	Surykatki	licencjackie	Mikołaj Nowak	297233	Katarzyna Andrzejewska	3,0	2020-01-10 21:18:20.110	5,0
10	8	Krokodyle	inżynierskie	Paweł Kaminski	297234	Dominika Mróz	3,5	2020-01-10 21:18:20.110	4,5
11	2	Mchy	licencjackie	Magda Polak	297228	Anna Anielska	3,5	2021-01-10 21:18:20.110	4,0
12	6	Nietoperze	magisterskie	Maria Chmielewska	297232	Bartosz Witkowski	2,0	2021-01-10 21:18:20.110	4,0

### 10.4. Uzyskanie informacji o wszystkich pracach prowadzonych przez podanego z nazwiska promotora

Kwerenda:

```
SELECT DISTINCT PracaDyplomowa.ID_Praca,PracaDyplomowa.TematPracy,TypStudiow.NazwaTypu AS Rodzaj,AutorAGG.ImieNazwisko,AutorAGG.ID_Student,
CONCAT(Pracownik.Imie,' ',Pracownik.Nazwisko) AS Promotor,
PracaDyplomowa.OcenaPromotora,Obrona.DataObrony,Obrona.OcenaKoncowa
FROM PracaDyplomowa
LEFT JOIN Autor ON PracaDyplomowa.ID_Praca = Autor.ID_Praca
LEFT JOIN Student ON Autor.ID_Student = Student.ID_Student
LEFT JOIN Pracownik ON PracaDyplomowa.ID_Promotor = Pracownik.ID_Pracownik
LEFT JOIN TypStudiow ON PracaDyplomowa.ID_TypStudiow = TypStudiow.ID_TypStudiow
LEFT JOIN (
    SELECT Autor.ID_Praca AS ID_Praca,STRING_AGG(CONCAT(Student.Imie,' ',Student.Nazwisko),' ') AS ImieNazwisko,
    STRING_AGG(Student.ID_Student,' ') AS ID_Student
    FROM PracaDyplomowa
    LEFT JOIN Autor ON Autor.ID_Praca = PracaDyplomowa.ID_Praca
    LEFT JOIN Student ON Autor.ID_Student = Student.ID_Student
    GROUP BY Autor.ID_Praca
) AS AutorAGG ON AutorAGG.ID_Praca = PracaDyplomowa.ID_Praca
LEFT JOIN Obrona ON Obrona.ID_Praca = PracaDyplomowa.ID_Praca
WHERE Pracownik.Nazwisko = 'Anielska'
```

Przykładowy wynik wywołania:

	ID_Praca	TematPracy	Rodzaj	ImieNazwisko	ID_Student	Promotor	OcenaPromotora	DataObrony	OcenaKoncowa
1	2	Mchy	licencjackie	Magda Polak	297228	Anna Anielska	3,5	2021-01-10 21:18:20.110	4,0
2	11	Orły	inżynierskie	Marcin Bobinski	297225	Anna Anielska	5,0	NULL	NULL

# 11. Raport z testów

## 11.1. Dodanie studenta

Próba dodania oraz odpowiedź serwera:

```
[1] 1 INSERT INTO Student(ID_Student,Imie,Nazwisko,Telefon,Email) VALUES (12345678910,'Janusz','Kowalski',123456789,'marcin@gmail.com')
```

Msg 547, Level 16, State 0, Line 1  
The INSERT statement conflicted with the CHECK constraint "CK\_Student\_ID\_Stud\_77F5A112". The conflict occurred in database "okno-bd-projekt", table "dbo.Student", column 'ID\_Student'.

The statement has been terminated.

Total execution time: 00:00:00.073

Serwer odrzucił prośbę dodania studenta ze względu na za długi numer ID studenta

Kolejna próba:

```
[2] 1 INSERT INTO Student(ID_Student,Imie,Nazwisko,Telefon,Email) VALUES (1234567891,'Janusz','Kowalski',123456789,'marcin@gmail.com')
```

(1 row affected)

Total execution time: 00:00:00.042

Tym razem serwer poprawnie dodał studenta do bazy

## 11.2. Dodanie pracownika

Próba dodania pracownika:

```
[3] 1 INSERT INTO Pracownik(Imie,Nazwisko,ID_StopienNaukowy,Telefon,Email) VALUES ('Olga', 'Olszewska',5,123456789,'mail@gmail.com')
```

Msg 547, Level 16, State 0, Line 1  
The INSERT statement conflicted with the FOREIGN KEY constraint "FK\_Pracownik\_ID\_St\_75193467". The conflict occurred in database "okno-bd-projekt", table "dbo.StopienNaukowy", column 'ID\_StopienNaukowy'.

The statement has been terminated.

Total execution time: 00:00:00.056

Próba zakończona niepowodzeniem ze względu na próbę przypisania ID stopnia naukowego który nie istnieje.

Kolejna próba:

```
[4] 1 INSERT INTO Pracownik(Imie,Nazwisko,ID_StopienNaukowy,Telefon,Email) VALUES ('Alicja', 'Olszewska',  
2 (SELECT ID_StopienNaukowy FROM StopienNaukowy WHERE Stopien = 'Profesor')  
3 ,123456789,'mail@gmail.com')
```

(1 row affected)

Total execution time: 00:00:00.117

## 11.3. Dodanie pracy dyplomowej

Próba dodania pracy dyplomowej:

```
[5] 1 INSERT INTO PracaDyplomowa(TematPracy,ID_TypStudiow,ID_Promotor,OcenaPromotora>DataZlozenia) VALUES ('TematPracy',2,10,NULL,GETDATE())
```

Msg 547, Level 16, State 0, Line 1  
The INSERT statement conflicted with the CHECK constraint "CK\_\_PracaDypl\_\_ID\_Pr\_\_167A2832". The conflict occurred in database "okno-bd-projekt", table "dbo.PracaDyplomowa", column 'ID\_Promotor'.

The statement has been terminated.

Total execution time: 00:00:00.045

Próba zakończona nie powodzeniem ze względu na próbę przypisania Promotora bez stopnia naukowego.

Dodanie stopnia naukowego pracownikowi a następnie ponowna próba dodania pracy dyplomowej:

```
[6] 1 UPDATE Pracownik SET ID_StopienNaukowy = (SELECT ID_StopienNaukowy FROM StopienNaukowy WHERE Stopien = 'Profesor') WHERE ID_Pracownik = 10
2 INSERT INTO PracaDyplomowa(TematPracy,ID_TypStudiow,ID_Promotor,OcenaPromotora>DataZlozenia) VALUES ('TematPracy',2,10,NULL,GETDATE())
```

(1 row affected)

(1 row affected)

Total execution time: 00:00:00.129

Poprawne wykonanie obu operacji.

## 11.4. Edycja pracy dyplomowej

Próba zmiany oceny promotora pracy dyplomowej:

```
[7] 1 UPDATE PracaDyplomowa SET OcenaPromotora = 3.25 WHERE TematPracy = 'TematPracy' AND ID_Promotor = 10
```

Msg 547, Level 16, State 0, Line 1  
The UPDATE statement conflicted with the CHECK constraint "CK\_\_PracaDypl\_\_Ocena\_\_7F96C2DA". The conflict occurred in database "okno-bd-projekt", table "dbo.PracaDyplomowa", column 'OcenaPromotora'.

The statement has been terminated.

Total execution time: 00:00:00.104

Serwer odrzucił prośbę zmiany oceny ze względu na dodanie nie prawidłowej wartości oceny.

Ponowna próba:

```
[8] 1 UPDATE PracaDyplomowa SET OcenaPromotora = 3.5 WHERE TematPracy = 'TematPracy' AND ID_Promotor = 10
```

(1 row affected)

Total execution time: 00:00:00.038

Prawidłowo zmieniona ocena pracy dyplomowej.

## 11.5. Dodanie recenzji

Próba dodania recenzji:

```
[ 9]  1  INSERT INTO Recenzja(ID_Praca,ID_Recenzent,Ocena,DataOceny,Komentarz) VALUES (  
      2  (SELECT ID_Praca FROM PracaDyplomowa WHERE TematPracy = 'TematPracy' AND ID_Promotor = 10),  
      3  1,  
      4  4,  
      5  GETDATE(),  
      6  'komentarz recenzji')
```

(1 row affected)

Total execution time: 00:00:00.058

Zakończona powodzeniem.

## 11.6. Edycja recenzji

Próba zmiany oceny recenzji:

```
[13]  1  UPDATE Recenzja SET Recenzja.Ocena = 5 WHERE ID_Praca = (SELECT ID_Praca FROM PracaDyplomowa WHERE TematPracy = 'TematPracy' AND ID_Promotor = 10)  
      2  AND ID_Recenzent = 1
```

(1 row affected)

Total execution time: 00:00:00.109

Próba zakończona powodzeniem

## 11.7. Dodanie autorów pracy dyplomowej

Próba przypisania studenta do pracy dyplomowej:

```
[14]  1  INSERT INTO Autor(ID_Student,ID_Praca ) VALUES (297225,(SELECT ID_Praca FROM PracaDyplomowa WHERE TematPracy = 'TematPracy' AND ID_Promotor = 10))
```

(1 row affected)

Total execution time: 00:00:00.043

Zakończona powodzeniem.

Próba przypisania dwóch kolejnych studentów do tej samej pracy dyplomowej.

```
[15]  1  INSERT INTO Autor(ID_Student,ID_Praca ) VALUES (297226,(SELECT ID_Praca FROM PracaDyplomowa WHERE TematPracy = 'TematPracy' AND ID_Promotor = 10))
```

(1 row affected)

Total execution time: 00:00:00.056

```
[16]  1  INSERT INTO Autor(ID_Student,ID_Praca ) VALUES (297227,(SELECT ID_Praca FROM PracaDyplomowa WHERE TematPracy = 'TematPracy' AND ID_Promotor = 10))
```

(1 row affected)

Total execution time: 00:00:00.040

Obie próby zakończone sukcesem. Próba dodania 4 studenta jako autor do tej samej pracy dyplomowej:

```
[17]  1  INSERT INTO Autor(ID_Student,ID_Praca ) VALUES (297228,(SELECT ID_Praca FROM PracaDyplomowa WHERE TematPracy = 'TematPracy' AND ID_Promotor = 10))
```

Msg 547, Level 16, State 0, Line 1  
The INSERT statement conflicted with the CHECK constraint "CK\_Autor\_ID\_Praca\_1491DFC0". The conflict occurred in database "okno-bd-projekt", table "dbo.Autor", column 'ID\_Praca'.

The statement has been terminated.

Total execution time: 00:00:00.066

Próba zakończona niepowodzeniem. Maksymalnie tylko 3 studentów może być przypisanych do jednej pracy.