



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ  
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»  
ФІЗИКО-ТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ  
Кафедра Інформаційної Безпеки

### Лабораторна робота № 2 із БД та ІС

---

Створення обмежень БД: функціональних, цілісних, посилованих

Перевірив:

\_\_\_\_\_

Виконав:

студент II курсу

групи ФБ-01

Сахній Н.Р.

Київ 2021

## Варіант № 14

Предметна область: Бухгалтерія (розрахунок стипендії).

Основні предметно-значущі сутності: Студенти, Групи студентів, Результати здачі сесії.

Основні предметно-значущі атрибути сутностей:

- Студенти - прізвище, ім'я, по-батькові, група студентів;
- Групи студентів - назва або номер групи;
- Результати здачі сесії - назва категорії (не здав, здав на 3, здав на 4-5, здав на 5).

Основні вимоги до функцій системи:

- Вивести розмір призначеної стипендії студентів за групами у відповідність з діючими правилами;
- Вибрати всіх студентів, які здали сесію на 5;
- Підрахувати суму стипендій по групах

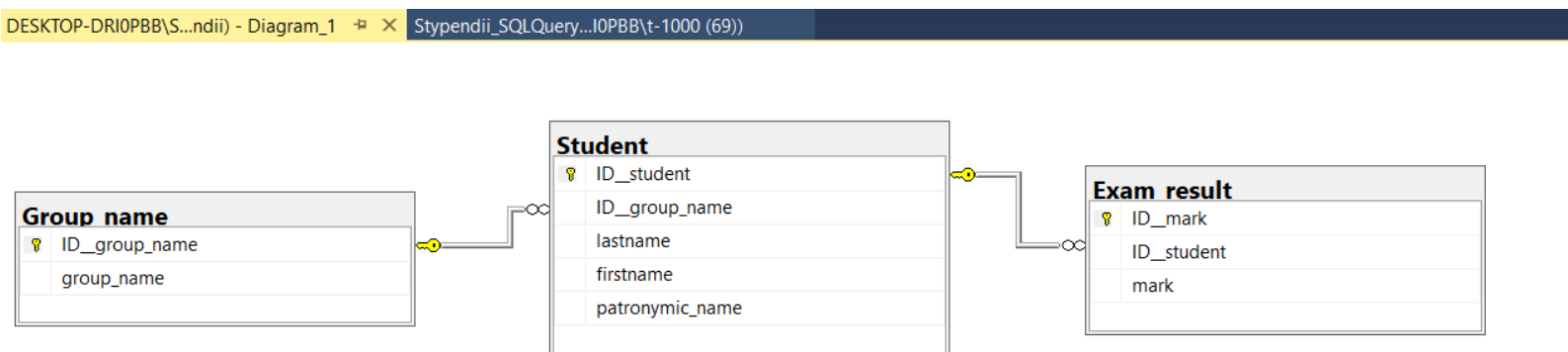
### Тригери:

1. На видалення запису про результати здачі сесії. Якщо студенту призначено стипендію, заборонити видалення запису.
2. Створити представлення «Відмінники» з полями «ПІБ студента», «Група», «Стипендія», що містить записи про студентів, які здали сесію на відмінно. Оновлювати представлення «Відмінники».

### Процедура:

Процедура повинна повернути розмір стипендії зазначеного студента.

```
Stypendii_SQLQuery...I0PBB\t-1000 (63))  X DESKTOP-DRI0PBB\S...ndii) - Diagram_1
1 DROP TABLE IF EXISTS Student, Group_name, Exam_result;
2
3 CREATE TABLE Group_name (
4     ID__group_name INT PRIMARY KEY IDENTITY,
5     group_name VARCHAR(5) UNIQUE NOT NULL,
6 );
7 CREATE TABLE Student (
8     ID__student INT PRIMARY KEY IDENTITY,
9     ID__group_name INT FOREIGN KEY REFERENCES Group_name(ID__group_name) ON DELETE CASCADE,
10    lastname VARCHAR(15) NOT NULL,
11    firstname VARCHAR(15) NOT NULL,
12    patronymic_name VARCHAR(15) NOT NULL,
13    CONSTRAINT StudentPrimary UNIQUE (lastname, firstname, patronymic_name),
14 );
15 CREATE TABLE Exam_result (
16     ID__mark INT PRIMARY KEY IDENTITY,
17     ID__student INT NOT NULL,
18     mark VARCHAR(10) NOT NULL,
19     CONSTRAINT Exam_resultForeign FOREIGN KEY (ID__student) REFERENCES Student (ID__student) ON DELETE CASCADE,
20     CONSTRAINT Exam_markCheck CHECK(mark IN ('Не здав', 'Задовільно', 'Добре', 'Відмінно')),
21 );
22
```



**Ціль заняття:** Вивчити команди DDL: ALTER TABLE, DROP TABLE.

**Результат заняття:** Проаналізувати обмеження предметної області та модифікувати структуру бази даних у відповідності з завданням.

## 2. Скрипт

### Завдання для лабораторної роботи №2:

1. Введіть обмеження на границі допустимих значень створеної вами бази даних (наприклад, Успішність – оцінка не повинна бути більшою за 12 балів. Номер семестра не повинен перевищувати 12).

```
Stypendii_SQLQuery...IOPBB\t-1000 (54))* ✕  
1 ALTER TABLE Exam_result  
2 ADD CONSTRAINT Check_result CHECK(mark IN ('Не здав', 'Задовільно', 'Добре', 'Відмінно'));  
3  
100 %  
Messages  
Commands completed successfully.  
Completion time: 2021-10-14T16:00:07.6724037+03:00
```

2. Створіть зовнішні ключі у всіх таблицях, використовуючи опцію Foreign Key, при цьому встановіть опцію каскадного видалення там, де це необхідно.

```
Stypendii_SQLQuery...IOPBB\t-1000 (66))* ✕  
1 ALTER TABLE Student  
2 ADD CONSTRAINT StudentForeign FOREIGN KEY (ID_group_name) REFERENCES Group_name(ID_group_name);  
3  
100 %  
Messages  
Commands completed successfully.  
Completion time: 2021-10-14T16:12:36.4319722+03:00
```

3. Відключіть обмеження зовнішнього ключа в таблиці . введіть в таблицю запис, значення поля якого порушує логічну цілісність таблиці (наприклад, у відношення Student, студента з неіснуючої групи). Спробуйте підключити раніше відключені обмеження.

```
Stypendii_SQLQuery...IOPBB\t-1000 (66))* ✕  
1 ALTER TABLE Student  
2 NOCHECK CONSTRAINT StudentForeign;  
3  
4 INSERT INTO Student VALUES (10, 'Петренко', 'Роман', 'Олександрович');  
5  
6 ALTER TABLE Student  
7 CHECK CONSTRAINT StudentForeign;  
8  
100 %  
Messages  
(1 row affected)  
Completion time: 2021-10-14T16:42:22.0797362+03:00
```

4. Виконайте всі необхідні дії для того, щоб знову підключити обмеження, а всі дані у відношенні (наприклад, Student) відповідали умовам цілісності бази даних.

```
Stypendii_SQLQuery...IOPBB\t-1000 (66))* X
1 DELETE FROM Student
2
3 ALTER TABLE Student
4 CHECK CONSTRAINT StudentForeign;
5

100 %
Messages
(1 row affected)
Completion time: 2021-10-14T16:44:15.6505676+03:00
```

5. Змодельуйте ситуацію, коли необхідно відключити обмеження та розробіть заходи, які дозволять вам в подальшому привести базу даних в стан, що відповідає всім умовам цілісності.

```
Stypendii_SQLQuery...IOPBB\t-1000 (66))* X
1 ALTER TABLE Exam_result
2 NOCHECK CONSTRAINT Exam_markCheck;
3
4 DELETE FROM Exam_result WHERE mark NOT IN ('Не здав', 'Задовільно', 'Добре', 'Відмінно');
5
6 ALTER TABLE Exam_result
7 WITH CHECK
8 CHECK CONSTRAINT Exam_markCheck;
9

100 %
Messages
(0 rows affected)
Completion time: 2021-10-14T17:05:02.7576069+03:00
```

6. Додати в одну з таблиць стовпець Single, тип даних VARCHAR(3), призначивши значення по замовчуванню «так». Видалити стовпець.

### Додавання таблиці Single

```
Stypendii_SQLQuery...IOPBB\t-1000 (56))* X
1 ALTER TABLE Student
2 ADD Single VARCHAR(3) DEFAULT 'Так';
3
4 SELECT * FROM Student

100 %
Results Messages
ID_student ID_group_name lastname firstname patronymic_name Single
```

### Видалення таблиці Single

```
Stypendii_SQLQuery...IOPBB\t-1000 (56))* X
1 ALTER TABLE Student
2 DROP CONSTRAINT DF_Student__Single__5DCAEF64;
3
4 ALTER TABLE Student
5 DROP COLUMN Single;
6
7 SELECT * FROM Student

100 %
Results Messages
ID_student ID_group_name lastname firstname patronymic_name
```

## 7. Перейменувати одну з таблиць.

```
Stypendii_SQLQuery...IOPBB\t-1000 (56))* ×
```

```
1 EXEC SP_RENAME 'Group_name', 'Name_of_group';
2
```

100 %

Messages

Caution: Changing any part of an object name could break scripts and stored procedures.

Completion time: 2021-10-14T18:04:29.1148967+03:00

## 8. Повернути попередню назву перейменованої таблиці.

```
Stypendii_SQLQuery...IOPBB\t-1000 (56))* ×
```

```
1 EXEC SP_RENAME 'Name_of_group', 'Group_name';
2
```

100 %

Messages

Caution: Changing any part of an object name could break scripts and stored procedures.

Completion time: 2021-10-14T18:05:53.0633620+03:00