



НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
“КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ”
ФІЗИКО-ТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ

Інформаційно-комунікаційні системи: Бази даних

Лабораторна робота №2

Виконав:
Поночевний Назар ФІ-92
Перевірив:
Кіфорчук К. О.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №2

СТВОРЕННЯ ОБМЕЖЕНЬ БД: ФУНКЦІОНАЛЬНИХ, ЦІЛІСНИХ, ПОСИЛАЛЬНИХ

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

Результат заняття: Проаналізувати обмеження предметної області та модифікувати структуру бази даних відповідно до завдання.

Завдання для лабораторної роботи

1. Введіть обмеження на границі допустимих значень створеної вами бази даних (наприклад, Успішність – оцінка не повинна бути більшою за 12 балів. Номер семестру не повинен перевищувати 12).
2. Створіть зовнішні ключі у всіх таблицях, використовуючи опцію FOREIGN KEY, при цьому встановіть опцію каскадного видалення там, де це необхідно.
3. Відключіть обмеження зовнішнього ключа в таблиці. Введіть в таблицю запис, значення поля якого порушує логічну цілісність таблиці (наприклад, у відношення Student, студента з не наявної групи). Спробуйте увімкнути раніше відключені обмеження.
4. Виконайте всі необхідні дії для того, щоб знову увімкнути обмеження, а всі дані у відношенні (наприклад, Student) відповідали умовам цілісності бази даних.
5. Змодельуйте ситуацію, коли необхідно відключити обмеження та розробіть заходи, які дозволять вам надалі привести базу даних в стан, що відповідає всім умовам цілісності.
6. Додати в одну з таблиць стовпець Single, тип даних VARCHAR(3), призначивши значення по замовчуванню «так». Видалити стовпець.
7. Перейменувати одну з таблиць.
8. Повернути попередню назву перейменованої таблиці.

Варіант № 12

Предметна область: **Приймальна комісія (абітурієнти)**. Основні предметно-значущі сутності: Абітурієнти, Спеціальності, Предмети. Основні предметно-значущі атрибути сутностей:

- Абітурієнти - прізвище, ім'я, по батькові, стать, дата народження, спеціальність;
- Спеціальності - назва спеціальності;
- Предмети - назва предмета, вид контролю.

1) Введіть обмеження на границі допустимих значень створеної вами бази даних

```
ALTER TABLE
    "grades" ADD CONSTRAINT "grades_grade_check" CHECK("grade"
    BETWEEN 0 AND 100);
GO

INSERT INTO "grades" VALUES (1, 1, 120);
GO
```

The INSERT statement conflicted with the CHECK constraint "grades_grade_check". The conflict occurred in database "testdatabase", table "dbo.grades", column 'grade'. The statement has been terminated.

2) Створіть зовнішні ключі у всіх таблицях, використовуючи опцію FOREIGN KEY, при цьому встановіть опцію каскадного видалення там, де це необхідно

```
ALTER TABLE
    "enrollees" ADD CONSTRAINT "enrollees_specialityid_foreign"
    FOREIGN KEY("specialityid") REFERENCES "specialties"("specialityid")
    ON UPDATE CASCADE;
ALTER TABLE
    "grades" ADD CONSTRAINT "grades_enrolleeid_foreign" FOREIGN
    KEY("enrolleeid") REFERENCES "enrollees"("enrolleeid") ON UPDATE
    CASCADE;
ALTER TABLE
    "grades" ADD CONSTRAINT "grades_subjectid_foreign" FOREIGN
    KEY("subjectid") REFERENCES "subjects"("subjectid") ON UPDATE
    CASCADE;
GO

INSERT INTO "grades" VALUES (1, 100, 70);
GO
```

The INSERT statement conflicted with the FOREIGN KEY constraint "grades_enrolleeid_foreign". The conflict occurred in database "testdatabase", table "dbo.enrollees", column 'enrolleeid'. The statement has been terminated.

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

```
ALTER TABLE "grades" DROP CONSTRAINT "grades_enrolleeid_foreign";
ALTER TABLE "grades" DROP CONSTRAINT "grades_subjectid_foreign";
GO

INSERT INTO "grades" VALUES (100, 100, 70);
```

```
GO
```

```
ALTER TABLE
```

```
    "grades" ADD CONSTRAINT "grades_enrolleeid_foreign" FOREIGN  
KEY("enrolleeid") REFERENCES "enrollees"("enrolleeid") ON UPDATE  
CASCADE;
```

```
ALTER TABLE
```

```
    "grades" ADD CONSTRAINT "grades_subjectid_foreign" FOREIGN  
KEY("subjectid") REFERENCES "subjects"("subjectid") ON UPDATE  
CASCADE;
```

```
GO
```

```
(1 row affected)  
Msg 547, Level 16, State 0, Line 58  
The ALTER TABLE statement conflicted with the FOREIGN KEY constraint "grades_enrolleeid_foreign". The conflict occurred in database "testdatabase", table "dbo.enrollees", column 'enrolleeid'.
```

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

```
INSERT INTO specialties
```

```
    (name)
```

```
VALUES
```

```
    ('Applied Mathematics');
```

```
INSERT INTO enrollees
```

```
    (name, surname, fathername, sex, birthday, specialityid)
```

```
VALUES
```

```
    ('Oleksiy', 'Chorny', 'Maksimovych', 1, '2000-10-31', 1);
```

```
INSERT INTO subjects
```

```
    (name, checktype)
```

```
VALUES
```

```
    ('Ukrainian language and literature', 'ZNO');
```

```
INSERT INTO grades
```

```
    (enrolleeid, subjectid, grade)
```

```
VALUES
```

```
    (1, 1, 56);
```

```
GO
```

```
ALTER TABLE
```

```
    "grades" ADD CONSTRAINT "grades_enrolleeid_foreign" FOREIGN  
KEY("enrolleeid") REFERENCES "enrollees"("enrolleeid") ON UPDATE  
CASCADE;
```

```
ALTER TABLE
```

```
"grades" ADD CONSTRAINT "grades_subjectid_foreign" FOREIGN  
KEY("subjectid") REFERENCES "subjects"("subjectid") ON UPDATE  
CASCADE;  
GO
```

```
(1 row affected)
```

```
(1 row affected)
```

```
(1 row affected)
```

```
(1 row affected)
```

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

```
ALTER TABLE "enrollees" DROP CONSTRAINT  
"enrollees_specialityid_foreign";  
GO
```

```
INSERT INTO enrollees  
  (name, surname, fathurname, sex, birthday, specialityid)  
VALUES  
  ('Oleksiy', 'Chorny', 'Maksimovych', 1, '2000-10-31', 1);
```

```
INSERT INTO specialties  
  (name)  
VALUES  
  ('Applied Mathematics');  
GO
```

```
ALTER TABLE  
  "enrollees" ADD CONSTRAINT "enrollees_specialityid_foreign"  
FOREIGN KEY("specialityid") REFERENCES "specialties"("specialityid")  
ON UPDATE CASCADE;  
GO
```

```
(1 row affected)
```

```
(1 row affected)
```

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

```

ALTER TABLE
    "enrollees" ADD "single" VARCHAR(3) NOT NULL CONSTRAINT
    "enrollees_single_default" DEFAULT 'tak';

INSERT INTO enrollees
    (name, surname, fathename, sex, birthday, specialityid)
VALUES
    ('Oleksiy', 'Chorny', 'Maksimovich', 1, '2000-10-31', 1);

SELECT * FROM enrollees;
GO

ALTER TABLE "enrollees" DROP CONSTRAINT "enrollees_single_default";

ALTER TABLE
    "enrollees" DROP COLUMN "single";

SELECT * FROM enrollees;
GO

```

	enrolleeid	name	sumame	fathename	sex	birthday	specialityid	single
1	1	Oleksiy	Chomyi	Maksimovich	1	2000-10-31	1	tak

	enrolleeid	name	sumame	fathename	sex	birthday	specialityid
1	1	Oleksiy	Chomyi	Maksimovich	1	2000-10-31	1

7) Перейменувати одну з таблиць

```

EXEC sp_rename "enrollees", "friends";

SELECT * FROM "friends";
GO

```

	enrolleeid	name	sumame	fathename	sex	birthday	specialityid
1	1	Oleksiy	Chomyi	Maksimovich	1	2000-10-31	1

8) Повернути попередню назву перейменованої таблиці

```

EXEC sp_rename "friends", "enrollees";

```

```
SELECT * FROM "enrollees";  
GO
```

	enrolleeid	name	surname	fathename	sex	birthday	specialityid
1	1	Oleksiy	Chomyi	Maksimovich	1	2000-10-31	1