

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №2

з предмету
«Бази даних»

Підготував: Геніцой Павло
Група: ФІ-72
Варіант: 2

Київ 2020

Варіант № 2

Предметна область: Деканат (успішність студентів).

Основні предметно-значимі сутності: Студенти, Групи студентів, Дисципліни.

Основні предметно-значимі атрибути сутності:

- студенти – прізвище, ім'я, по-батькові, стать, дата народження, адреса прописки, група студентів;
- групи студентів – назва, курс, семестр;
- дисципліни – назва.

Основні вимоги до функцій системи:

- вибрати успішність студента по дисциплінам з вказанням загальної кількості годин і виду контролю;
- вибрати успішність студентів по групам и дисциплінам;
- вибрати дисципліни, що вивчаються групою студентів на визначеному курсі або визначеному семестрі.

Тригери:

1. На видалення запису з таблиці «Дисципліни». Якщо для цієї дисципліни вказана оцінка, заборонити видалення записів про дисципліну.
2. На додавання/ зміну запису в таблиці «Книги». Оновить представлення «невстигаючі» з полями «код_студента», «Прізвище», «код_дисципліни», «кількість незданих екзаменів».

Збережена процедура:

Процедура повинна виводити список студентів, ще не здавали екзамени для вказаної групи.

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).

```
ALTER TABLE GROUPS ADD CONSTRAINT Course CHECK (Course BETWEEN 1 AND 6)
ALTER TABLE GROUPS ADD CONSTRAINT Semester CHECK (Semester BETWEEN 1 AND 12)
```

```
ALTER TABLE STUDENTS ADD CONSTRAINT Birthday CHECK (Birthday BETWEEN '1920.01.01' AND '2005.01.01')
```

```
ALTER TABLE STUDENTS_MARKS ADD CONSTRAINT Student_Mark CHECK (Student_Mark BETWEEN 2 AND 5)
```

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

```
ALTER TABLE STUDENTS DROP CONSTRAINT StudentsGroupID
ALTER TABLE STUDENTS ADD CONSTRAINT StudentsGroupID FOREIGN KEY (GroupID)
REFERENCES GROUPS(IDGroup) ON DELETE CASCADE
ALTER TABLE STUDENTS_MARKS DROP CONSTRAINT StudID
ALTER TABLE STUDENTS_MARKS ADD CONSTRAINT StudID FOREIGN KEY (StudentID)
REFERENCES STUDENTS(IDstudent) ON DELETE CASCADE
ALTER TABLE STUDENTS_MARKS DROP CONSTRAINT DiscipID
ALTER TABLE STUDENTS_MARKS ADD CONSTRAINT DiscipID FOREIGN KEY (DisciplineID)
REFERENCES DISCIPLINES(IDdiscipline) ON DELETE CASCADE
```

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.

```
ALTER TABLE GROUPS NOCHECK CONSTRAINT Semester
INSERT INTO GROUPS(Groupname, Course, Semester) VALUES ('ФИ-72', 4, 15)
SELECT IDGroup, GroupName, Course, Semester FROM GROUPS
ALTER TABLE GROUPS WITH CHECK CHECK CONSTRAINT Semester
```

Результаты		Сообщения		
	IDGroup	GroupName	Course	Semester
1	1	ФИ-72	4	15

Результаты		Сообщения		
(загружена одна строка)				
(загружена одна строка)				
Сообщение 547, уровень 16, состояние 0, строка 50				
Конфликт инструкции ALTER TABLE с ограничением CHECK "Semester". Конфликт произошел в базе данных "DataBaseLab", таблица "dbo.GROUPS", column 'Semester'.				
Время выполнения: 2020-10-13T02:04:50.2591108+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.

```
DELETE FROM GROUPS WHERE Semester > 12;
```

Результаты		Сообщения	
IDGroup	GroupName	Course	Semester

```
SELECT IDGroup, GroupName, Course, Semester FROM GROUPS
ALTER TABLE GROUPS WITH CHECK CHECK CONSTRAINT Semester
INSERT INTO GROUPS(Group Name, Course, Semester) VALUES ('ФИ-72', 4, 15)
SELECT IDGroup, GroupName, Course, Semester FROM GROUPS
```

Результаты	Сообщения
(загружено строк: 0)	
(загружено строк: 0)	
	Сообщение 547, уровень 16, состояние 0, строка 55 Конфликт инструкции INSERT с ограничением CHECK "Semester". Конфликт произошел в базе данных "DataBaseLab", таблица "dbo.GROUPS", column 'Semester'. Выполнение данной инструкции было прервано.
(загружено строк: 0)	
Время выполнения: 2020-10-13T02:16:49.5130643+03:00	

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

```
DBCC CHECKIDENT('STUDENTS', RESEED, 1)
GO
DBCC CHECKIDENT('GROUPS', RESEED, 1)
GO
```

```
ALTER TABLE STUDENTS DROP CONSTRAINT StudentUnique
ALTER TABLE STUDENTS ADD CONSTRAINT StudentUnique UNIQUE (Surname,
FirstName, Patronymic, Gender, Birthday, RegistrationAddress, GroupID)
```

```
INSERT INTO GROUPS(Group Name, Course, Semester) VALUES ('ФИ-72', 4, 7)
INSERT INTO GROUPS(Group Name, Course, Semester) VALUES ('ФИ-71', 4, 7)
INSERT INTO GROUPS(Group Name, Course, Semester) VALUES ('ФИ-82', 3, 5)
INSERT INTO GROUPS(Group Name, Course, Semester) VALUES ('ФИ-81', 3, 5)
```

```
INSERT INTO STUDENTS(Surname, FirstName, Patronymic, Gender, Birthday,
RegistrationAddress, GroupID)
VALUES ('Петров', 'Пётр', 'Петрович', 'мужчина', '1999.02.11', 'ул.
Бажана 7А', (SELECT IDGroup FROM GROUPS WHERE IDGroup=3))
INSERT INTO STUDENTS(Surname, FirstName, Patronymic, Gender, Birthday,
RegistrationAddress, GroupID)
VALUES ('Петров', 'Пётр', 'Петрович', 'мужчина', '1999.02.11', 'ул.
Бажана 7А', (SELECT IDGroup FROM GROUPS WHERE IDGroup=4))
INSERT INTO STUDENTS(Surname, FirstName, Patronymic, Gender, Birthday,
RegistrationAddress, GroupID)
VALUES ('Азаров', 'Пётр', 'Викторович', 'мужчина', '1965.05.11',
'ул. Вербицкого 7/10', (SELECT IDGroup FROM GROUPS WHERE IDGroup=2))
```

```
SELECT IDGroup, GroupName, Course, Semester FROM GROUPS
SELECT IDstudent, Surname, FirstName, Patronymic, Gender, Birthday,
RegistrationAddress, GroupID FROM STUDENTS
```

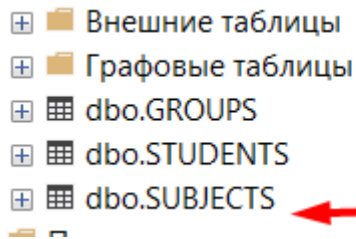
6. Додати в одну з таблиць стовпець Single, тип даних VARCHAR(3), призначивши значення по замовчуванню «так». Видалити стовпець.

```
ALTER TABLE DISCIPLINES DROP COLUMN Single
SELECT * FROM DISCIPLINES
```

7. Перейменувати одну з таблиць.

```
EXEC sp_rename 'DISCIPLINES', 'SUBJECTS'
INSERT INTO SUBJECTS(DisciplineName) VALUES ('Физика')
```

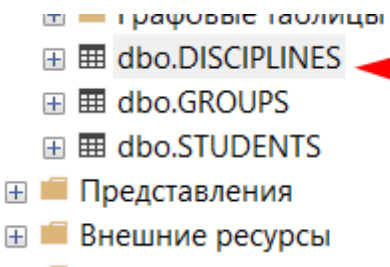
```
SELECT * FROM SUBJECTS
```



Результаты			Сообщения	
	IDdiscipline	DisciplineName		
1	1	Физика		

8. Повернути попередню назву перейменованої таблиці.

```
EXEC sp_rename 'SUBJECTS', 'DISCIPLINES'  
INSERT INTO DISCIPLINES(DisciplineName) VALUES ('Чертение')  
SELECT * FROM DISCIPLINES
```



	IDdiscipline	DisciplineName
1	1	Физика
2	2	Чертение