

**Міністерство освіти і науки України**  
**Національний технічний університет України**  
**“Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”**  
**Факультет інформатики та обчислювальної техніки**

**Кафедра інформатики та програмної інженерії**

**Звіт**

з лабораторної роботи № 1 з дисципліни  
«Інформаційні системи та технології»

**«Інсталяція програмних продуктів MS SQL Server та MS SQL Management  
Studio. Створення контрольного прикладу з використанням операторів SQL:  
CREATE, DROP, INSERT, DELETE»**

**Виконав**

студент 4 курсу  
кафедри ІІІ ФІОТ  
групи ІІ-91  
Кочев Г.Г.

**Перевірів**

доцент  
кафедри ІІІ ФІОТ  
Новінський В.П.

**Київ - 2023**

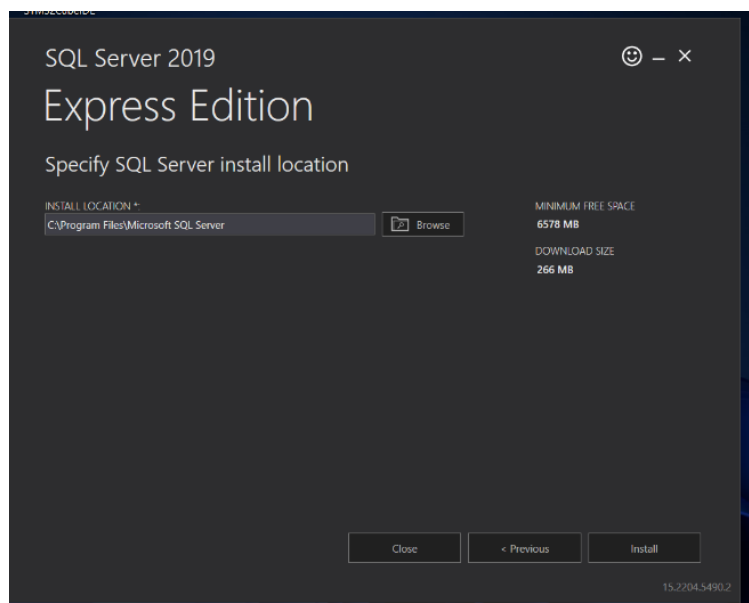
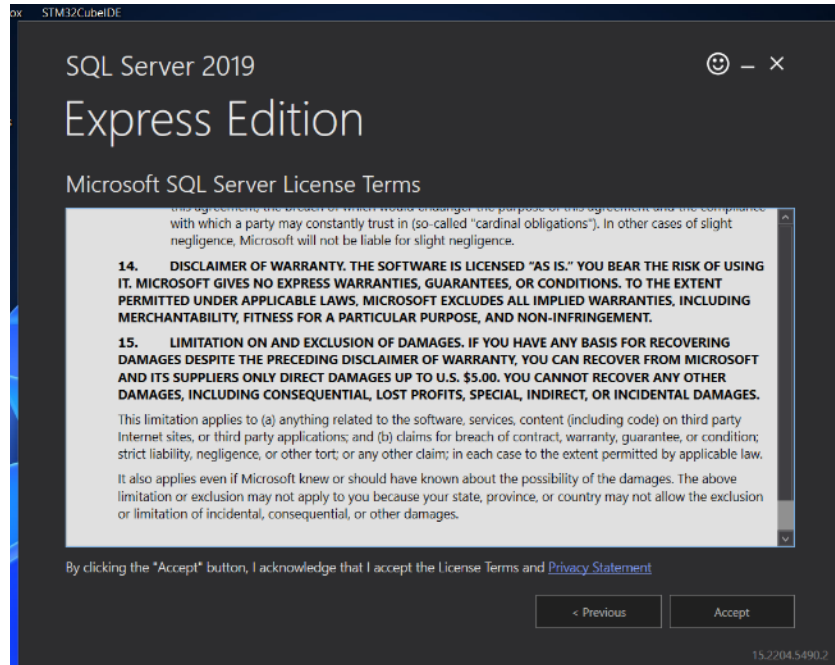
## 1 ЗАВДАННЯ

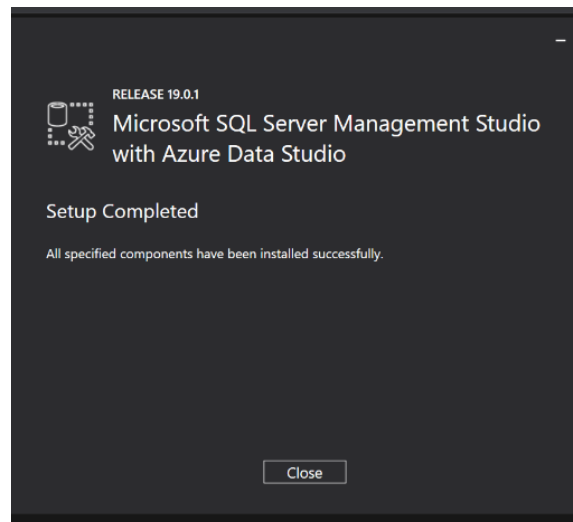
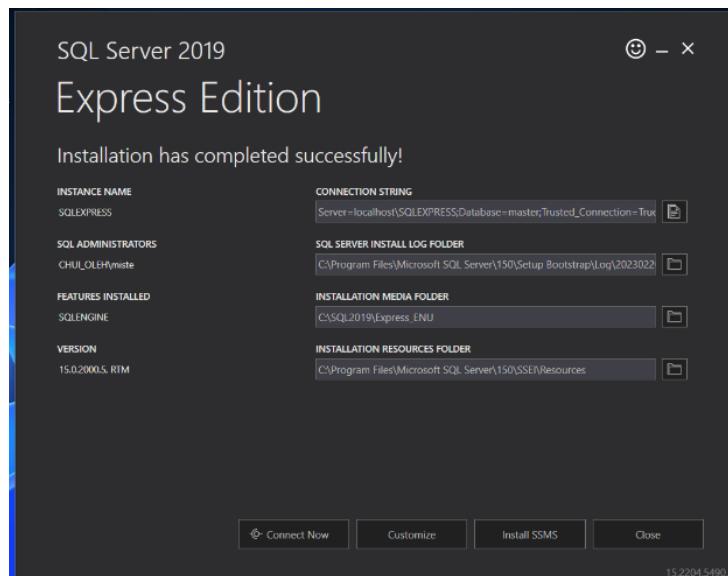
1. Інсталювати MS SQL Server Express (зафіксувати всі екрани інсталяції, відобразити їх в звіті)
2. Інсталювати MS SQL Management Studio (зафіксувати всі екрани інсталяції, відобразити їх в звіті)
3. Якщо буде запропоновано своя модель контрольного прикладу, навести її опис (додати до звіту)
4. Написати програму створення бази даних (навести її в звіті)
5. Створити базу даних (зафіксувати екран відпрацювання, додати до звіту)
6. Написати програму створення таблиць контрольного прикладу (навести її в звіті)
7. Створити таблиці (зафіксувати екран відпрацювання, додати до звіту)
8. Написати програму створення даних в таблицях контрольного прикладу (навести її в звіті)
9. Створити дані в таблицях (зафіксувати екран відпрацювання, додати до звіту)
10. Оформити звіт виконання лабораторної роботи.

## 2 ВИКОНАННЯ

### 2.1 Встановлення програмного забезпечення

Для виконання даної лабораторної роботи було інстальовано MS SQL Server Express та MS SQL Management Studio.





## 2.2 Створення бази даних і таблиць контрольного прикладу

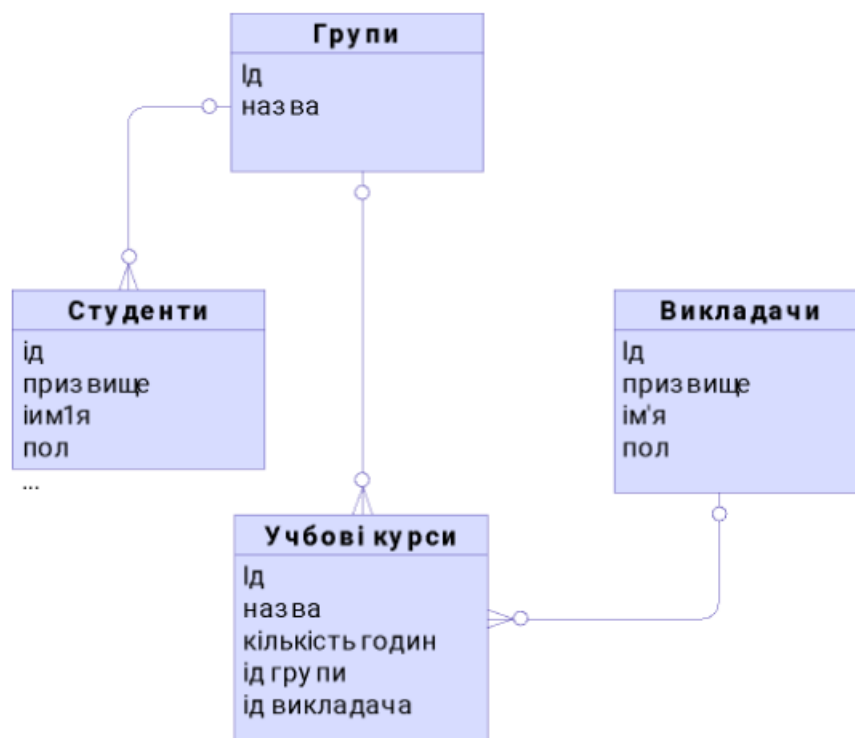
Перш за все було створено базу даних Lab\_1 за допомогою наступної команди:

```
CREATE DATABASE Lab_1 COLLATE Ukrainian_CI_AS
```

На рисунку наведено результат відпрацювання даної команди.



Після цього було створено таблиці контрольного вигляду, взяті із рекомендованої моделі бази даних, вигляд зображено на рисунку



Код створення таблиць контрольного прикладу:

```

USE LAB_1
GO

CREATE TABLE GROUPS
(
    ID int NOT NULL PRIMARY KEY,
    NAME nvarchar(32) NOT NULL
)
  
```

GO

```
CREATE TABLE STUDENTS
(
    ID int NOT NULL PRIMARY KEY,
    NAME nvarchar(32) NOT NULL,
    FNAME nvarchar(32) NOT NULL,
    GENDER char(1) NOT NULL CHECK (GENDER IN ('f', 'm')),
    ID_GRO int,
    CONSTRAINT FK_Students_Groups FOREIGN KEY (ID_GRO) REFERENCES
GROUPS (ID)
)
GO
```

```
CREATE TABLE TEACHERS
(
    ID int NOT NULL PRIMARY KEY,
    NAME nvarchar(32) NOT NULL,
    FNAME nvarchar(32) NOT NULL,
    GENDER char(1) NOT NULL CHECK (GENDER IN ('f', 'm'))
)
GO
```

```
CREATE TABLE COURSES
(
    ID int NOT NULL PRIMARY KEY,
    TITLE nvarchar(64) NOT NULL,
    HOURS int NOT NULL,
    ID_GRO int,
    ID_TEACH int,
    CONSTRAINT FK_Courses_Groups FOREIGN KEY (ID_GRO) REFERENCES
GROUPS (ID),
    CONSTRAINT FK_Courses_Teachers FOREIGN KEY (ID_TEACH) REFERENCES
TEACHERS (ID)
)
```

На рисунку нижче зображено результат відпрацювання даного коду.

```

USE Lab_1
GO

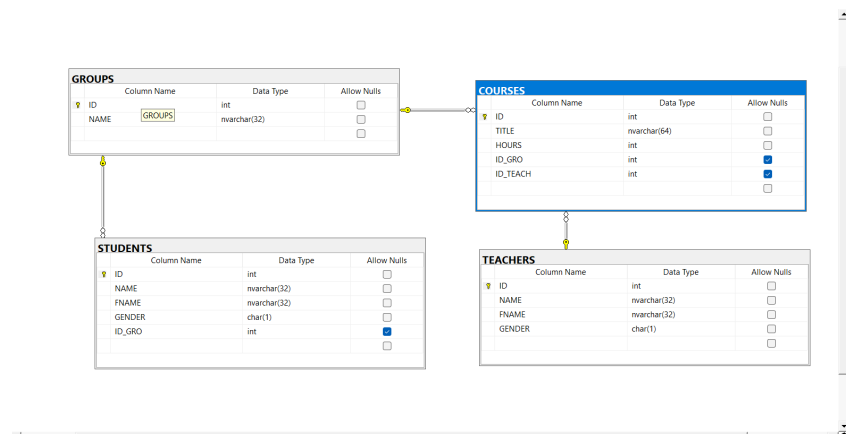
--CREATE TABLE GROUPS
(
    ID int NOT NULL PRIMARY KEY,
    NAME nvarchar(32) NOT NULL
)
GO

--CREATE TABLE STUDENTS
(
    ID int NOT NULL PRIMARY KEY,
    NAME nvarchar(32) NOT NULL,
    FNAME nvarchar(32) NOT NULL,
    GENDER char(1) NOT NULL CHECK (GENDER IN ('M', 'W')),
    ID_GRO int,
    CONSTRAINT FK_Students_Groups FOREIGN KEY (ID_GRO) REFERENCES GROUPS(ID)
)
GO

--CREATE TABLE TEACHERS
(
    ID int NOT NULL PRIMARY KEY,
    NAME nvarchar(32) NOT NULL,
    FNAME nvarchar(32) NOT NULL,
    GENDER char(1) NOT NULL CHECK (GENDER IN ('M', 'W'))
)
GO

```

На рисунку нижче можна побачити автоматично створену діаграму бази даних в MS SQL Server Management Studio.



## 2.3 Заповнення таблиць даними

Було написано наступний код, аби заповнити створені таблиці даними:

```

USE Lab_1
GO

IF EXISTS
    (SELECT * FROM SYSOBJECTS O WHERE O.NAME = 'GROUPS' AND O.XTYPE = 'U')
AND
    0=(SELECT COUNT(1) FROM GROUPS)
BEGIN
    INSERT INTO GROUPS (ID, NAME)
    VALUES
        (1, N'ІІІ-91'),
        (2, N'ІІІ-92'),
        (3, N'ІІІ-93'),
        (4, N'ІІІ-94'),
        (5, N'ІІІ-95')
END;

IF EXISTS
    (SELECT * FROM SYSOBJECTS O WHERE O.NAME = 'STUDENTS' AND O.XTYPE = 'U')

```

```

AND
0=(SELECT COUNT(1) FROM STUDENTS)
BEGIN
INSERT INTO STUDENTS (ID, NAME, FNAME, GENDER, ID_GRO)
VALUES
(1, N'Ярослав', N'Бондар', N'm', 1),
(2, N'Вадим', N'Гончарик', N'm', 1),
(3, N'Анна', N'Швачко', N'f', 2),
(4, N'Богдан', N'Неміров', N'm', 2),
(5, N'Вадим', N'Качур', N'm', 3),
(6, N'Марія', N'Буденко', N'f', 3),
(7, N'Софія', N'Карась', N'f', 4),
(8, N'Андрій', N'Господарик', N'm', 4),
(9, N'Катерина', N'Кухар', N'f', 5),
(10, N'Остап', N'Венько', N'm', 5)
END;

IF EXISTS
(SELECT * FROM SYSOBJECTS O WHERE O.NAME = 'TEACHERS' AND O.XTYPE = 'U')
AND
0=(SELECT COUNT(1) FROM TEACHERS)
BEGIN
INSERT INTO TEACHERS (ID, NAME, FNAME, GENDER)
VALUES
(1, N'Дмитро', N'Гузенко', N'm'),
(2, N'Сергій', N'Кварцяний', N'm'),
(3, N'Ольга', N'Чуприна', N'f')
END;

IF EXISTS
(SELECT * FROM SYSOBJECTS O WHERE O.NAME = 'COURSES' AND O.XTYPE = 'U')
AND
0=(SELECT COUNT(1) FROM COURSES)
BEGIN
INSERT INTO COURSES (ID, TITLE, HOURS, ID_GRO, ID_TEACH)
VALUES
(1, N'Лінійна алгебра', 7, 1, 1),
(2, N'Іноземна мова', 12, 1, 3),
(3, N'Функціональне програмування', 7, 2, 2),
(4, N'Реактивне програмування', 7, 3, 2),
(5, N'Бази даних', 7, 3, 1),
(6, N'Іноземна мова', 7, 4, 3),
(7, N'Реактивне програмування', 7, 4, 2),
(8, N'Бази даних', 7, 5, 1)
END;

```



На рисунках нижче наведено результати відпрацювання цього коду.

```
USE Lab_1
GO

IF EXISTS
  (SELECT * FROM SYSOBJECTS O WHERE O.NAME = 'GROUPS' AND O.XTYPE = 'U')
  AND
  0=(SELECT COUNT(1) FROM GROUPS)
BEGIN
  INSERT INTO GROUPS (ID, NAME)
  VALUES
  (1, N'ГР-91'),
  (2, N'ГР-92'),
  (3, N'ГР-93'),
  (4, N'ГР-94'),
  (5, N'ГР-95')
END
```

100 %  
Messages  
15 rows affected!  
Completion time: 2023-10-20T20:27:43.5374035100:00

## Заповнення таблиці GROUPS

```
USE Lab_1
GO

IF EXISTS
  (SELECT * FROM SYSOBJECTS O WHERE O.NAME = 'STUDENTS' AND O.XTYPE = 'U')
  AND
  0=(SELECT COUNT(1) FROM STUDENTS)
BEGIN
  INSERT INTO STUDENTS (ID, NAME, FNAME, GENDER, ID_GRO)
  VALUES
  (1, N'Рослав', N'Бондар', N'm', 1),
  (2, N'Вадим', N'Гончарик', N'm', 1),
  (3, N'Анна', N'Щацько', N'f', 2),
  (4, N'Тоддан', N'Никиров', N'm', 2),
  (5, N'Вадим', N'Канур', N'm', 3),
  (6, N'Марія', N'Буденко', N'f', 3),
  (7, N'Софія', N'Карась', N'f', 4),
  (8, N'Андрій', N'Голошарик', N'm', 4),
  (9, N'Катерина', N'Кукар', N'f', 5),
  (10, N'Остан', N'Венько', N'm', 5)
END
```

100 %  
Messages  
10 rows affected!  
Completion time: 2023-10-20T20:28:18.184618400:00

## Заповнення таблиці STUDENTS

```
USE Lab_1
GO

IF EXISTS
  (SELECT * FROM SYSOBJECTS O WHERE O.NAME = 'TEACHERS' AND O.XTYPE = 'U')
  AND
  0=(SELECT COUNT(1) FROM TEACHERS)
BEGIN
  INSERT INTO TEACHERS (ID, NAME, FNAME, GENDER)
  VALUES
  (1, N'Дмитро', N'Гузьменко', N'm'),
  (2, N'Сергій', N'Коваленко', N'm'),
  (3, N'Ольга', N'Чуприна', N'f')
END
```

100 %  
Messages  
3 rows affected!  
Completion time: 2023-10-20T20:28:18.444018400:00

## Заповнення таблиці TEACHERS

```
USE Lab_1
GO

IF EXISTS
    (SELECT * FROM SYSOBJECTS O WHERE O.NAME = 'COURSES' AND O.XTYPE = 'U')
    AND
    (SELECT COUNT(1) FROM COURSES)
    <= (SELECT COUNT(1) FROM COURSES)
    <= BEGIN
        INSERT INTO COURSES (ID, TITLE, ID_01, ID_02, ID_03, ID_04, ID_05)
        VALUES
        (1, N'Інформаційна технологія', 7, 1, 1),
        (2, N'Інформаційна технологія', 12, 1, 3),
        (3, N'Функціональне програмування', 7, 2, 2),
        (4, N'Технологія програмування', 7, 3, 2),
        (5, N'База даних', 7, 3, 1),
        (6, N'Технологія програмування', 7, 4, 3),
        (7, N'Технологія програмування', 7, 4, 2),
        (8, N'База даних', 7, 5, 1)
    END
```

00 % - |

Messages

(3 rows affected)

Completion time: 2020-03-27T20:29:01.6430000+02:00

## Заповнення таблиці COURSES

### 3 ВИСНОВОК

В ході виконання лабораторної було проведено інсталяцію MS SQL Server та Management Studio. За наведеною схемою було створено базу даних та таблиці, після чого їх було заповнено.

Таким чином, лабораторну роботу було успішно виконано.