



НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ імені Ігоря
Сікорського»

ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЇ МАТЕМАТИКИ

**Кафедра системного програмування та спеціалізованих
комп'ютерних систем**

Лабораторна робота №1

з дисципліни :
«Бази даних і засоби управління»

Тема: «Проектування бази даних та ознайомлення з
базовими операціями СУБД PostgreSQL»

Виконав: студент III курсу

ФПМ групи КВ-84

Тупало К.С.

Перевірив:

Київ – 2020

Варіант (опис обраної предметної галузі):

Школа (предмети, вчителі, оцінки, учні)

Вимоги до звітування щодо пунктів 1-4 завдання:

У звіті щодо пункту №1 завдання має бути:

- перелік сутностей з описом їх призначення;
- графічний файл розробленої моделі «сутність-зв'язок»;
- назва нотації.

У звіті щодо пункту №2 завдання має бути:

- опис процесу перетворення (наприклад, “сутність А було перетворено у таблицю А, а зв'язок R (M:N) зумовив появу додаткової таблиці R1 тощо);
- схему бази даних у графічному вигляді з **назвами таблиць (!) та зв'язками між ними.**

У звіті щодо пункту №3 завдання має бути:

- пояснення щодо відповідності схеми бази даних нормальним формам НФ1, НФ2 та НФ3. У випадку невідповідності надати опис необхідних змін у схемі;
- У випадку проведення змін у схемі бази даних надати оновлену версію схеми, інакше - не наводити схему.

У звіті щодо пункту №4 завдання має бути:

- навести копії екрану з pgAdmin4, що відображають назви та типи стовпців (доступне у закладці “Columns” властивостей “Properties” таблиць дерева об'єктів у pgAdmin4);
- навести копії екрану з pgAdmin4, що відображають вміст таблиць бази даних у PostgreSQL. Таблиці на зображенні обов'язково **повинні мати назву!**

Звіт щодо пункту №1 завдання:

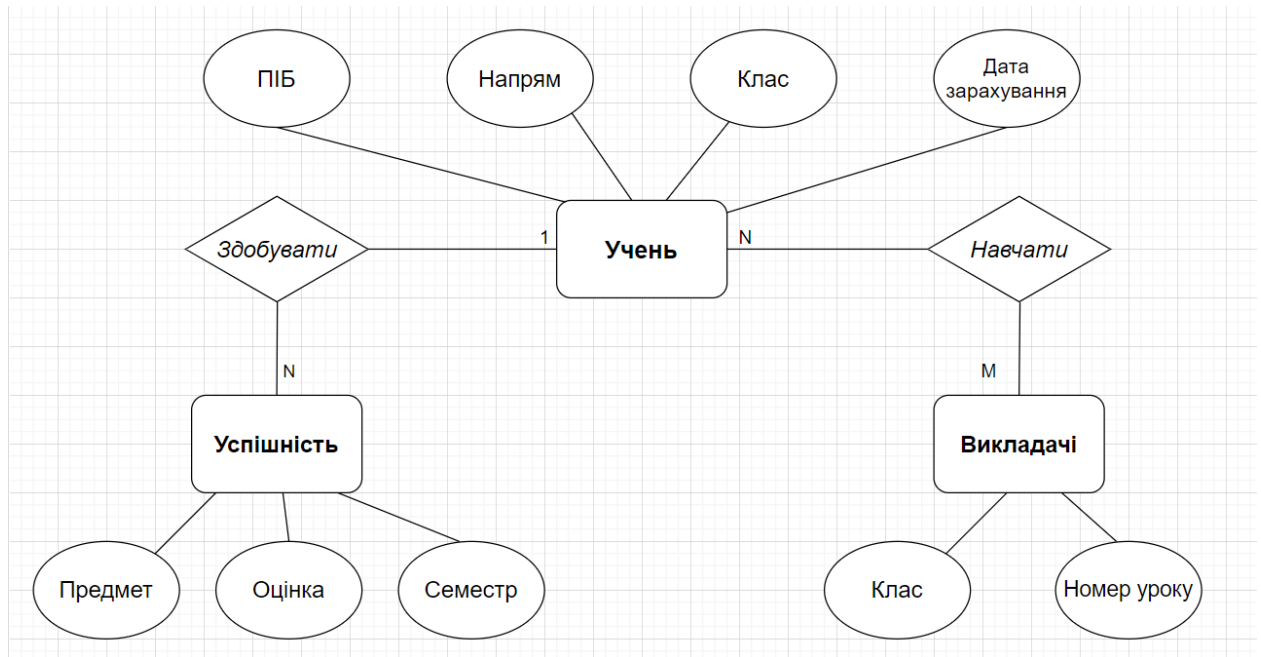
Перелік сутностей з описом їх призначення:

Сутність “Учень” - призначено для ідентифікації та обліку учнів.

Сутність “Успішність ” - призначено для обліку успішності учнів.

Сутність “Викладачі” - призначено для обліку навчального процесу.

Графічний файл розробленої моделі «сутність-зв’язок»:



Назва нотації: нотація Чена

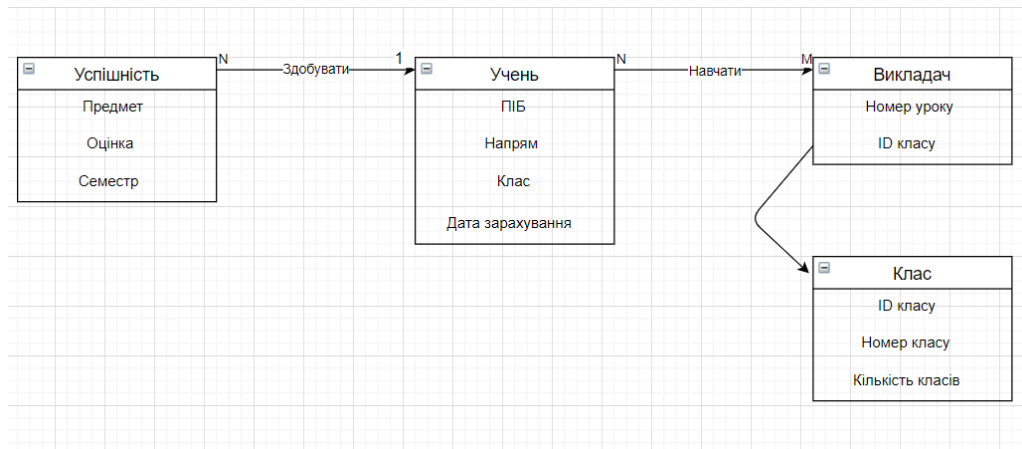
Звіт щодо пункту №2 завдання:

Опис процесу перетворення:

Сутності перетворено у таблиці відповідно до їх назв.

Атрибут Клас таблиці Викладач зумовив появу таблиці Клас

Схема бази даних у графічному вигляді:



Звіт щодо пункту №3 завдання:

Успішність-Учень : у кожного учня успішність з багатьох предметів.

Учень – Викладач : у кожного учня багато вчителів,у кожного вчителя багато учнів.

Функціональні залежності

Успішність

Предмет – Оцінка : знаючи предмет ,знаємо яка оцінка за даний предмет,з одного предмету може бути декілька оцінок.

Семестр – Предмет : знаючи який семестр , знаємо назву предметів на даний семестр,в кожному семестрі може бути певний предмет.

Учень

ПІБ – Клас : знаючи ПІБ ,знаємо місцезнаходження учня,знаючи назву класу можна знайти будь-якого учня. В одному класі багато

учнів,в одного учня один клас.

Клас-Напря́м : знаючи назву класу,знаємо напрям підготовки учнів,за напрямом підготовки можна знайти класи за даним профілем,у декількох класів напрям може збігатися.

Дата зарахування – Клас : по даті зарахування знаємо який клас,у одного класу може бути лише одна дата зарахування.

Клас

ID класу – Номер класу : знаючи ID ,знаємо номер класу,у кожного класу власний ID.

ID класу – Кількість класів : знаючи ID,знаємо кількість класів ,у класів з однаковим напрямом може бути схожий ID.

Схема бази даних відповідає 1НФ тому що схема передбачає лише 1 значення атрибута в кожній комірці.

Схема бази даних відповідає 2НФ тому що немає ключів ,які складаються з двох і більше атрибутів.

Схема бази даних відповідає 3НФ тому що відсутні транзитивні функціональні залежності неключових та ключових атрибутів.

Звіт щодо пункту №4 завдання:

	Data Output	Explain	Messages	Notifications
	Предмет [PK] character varying		Оцінка integer	Семестр integer
1	Література		11	2
2	Математика		12	1
3	Фізика		10	1

> 1.3 Sequences

✓ Tables (4)

> Викладач

> Клас

> Успішність

> Учень

> Trigger Functions

Data Output Explain messages notifications

	ПІБ [PK] character varying	Напря́м character varying	Клас integer	Дата зарахування character varying
1	Коваленко А.В	Математичний	10	01.09.2003
2	Матвієнко М.О	Біологічний	9	01.09.2004
3	Сидорчук Н.Г	Лінгвістичний	11	01.09.2002

✓ Tables (4)

> Викладач

> Клас

> Успішність

> Учень

> Trigger Functions

	Но́мер уроку [PK] integer	ID класу character varying
1	2	M-1
2	3	M-3
3	4	M-2

✓ Tables (4)

> Викладач

> Клас

> Успішність

> Учень

> Trigger Functions

	ID класу [PK] character varying	Но́мер класу integer	Кількість класів integer
1	Л-1	11	3
2	М-2	9	4
3	Ф-1	10	2