



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

Бугайов Д.С.

Перевірив:

Київ – 2020

## Варіант (опис обраної предметної галузі):

Тролейбуси, що обслуговуються у депо та обслуговують маршрути.

## 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:

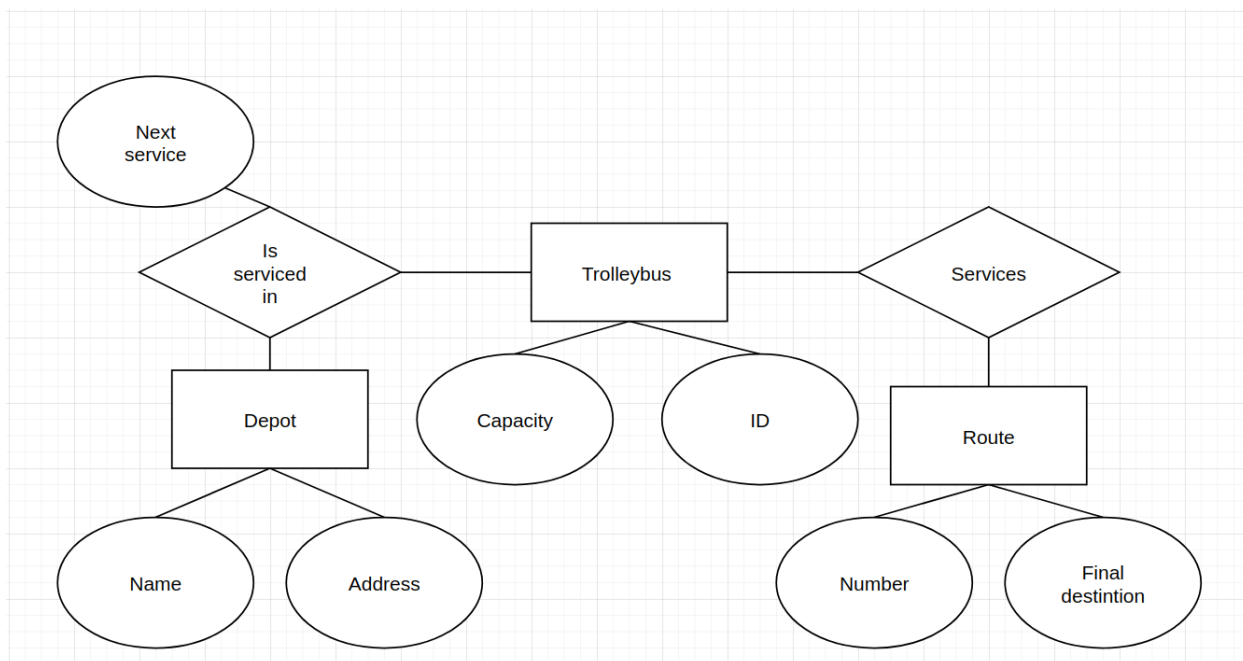
### Перелік сутностей з описом їх призначення:

Сутність “Trolleybus” призначено для ідентифікації одиниці рухомого складу та визначення кількості місць у ній.

Сутність “Depot” призначено для визначення назви та адреси депо, в якому обслуговується рухомий склад.

Сутність “Route” призначено для визначення номера маршруту та його кінцевих зупинок, які обслуговує рухомий склад.

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

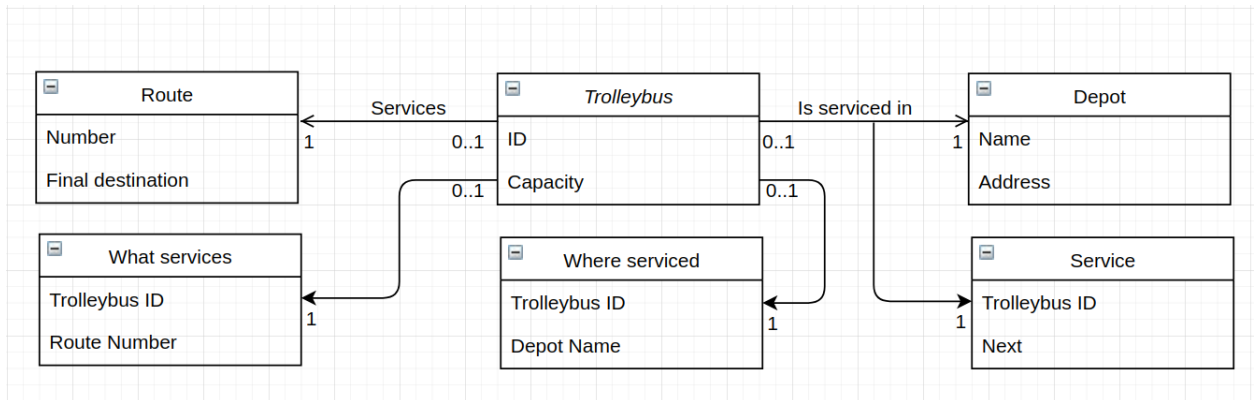


**Назва нотації:** Нотація Чена

## Звіт щодо пункту №2 завдання:

**Опис процесу перетворення:** Сутності “Trolleybus”, “Depot” та “Route” було перетворено у таблиці з відповідними назвами. Зв’язок “Is serviced in” зумовив появу додаткової таблиці “Where serviced”, а його атрибут “Next service” зумовив появу таблиці “Service”(Зв’язок з атрибутом було створено відповідно до п.3 вимог до ER-моделі). Зв’язок “Services” зумовив появу додаткової таблиці “What services”.

## Схема бази даних у графічному вигляді:



## Звіт щодо пункту №3 завдання:

### Пояснення щодо відповідності схеми бази даних нормальним формам:

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

Схема бази даних відповідає 2НФ тому що по-перше відповідає 1НФ, а по-друге кожен атрибут як безпосередньо, так і транзитивно стосується сутності.

Схема бази даних відповідає 3НФ тому що по-перше відповідає 2НФ, а по-друге а по-друге кожен атрибут безпосередньо стосується сутності.

## Звіт щодо пункту №4 завдання:

Копії екрану з pgAdmin4, що відображають назви та типи стовпців та їх вміст бази даних у PostgreSQL:

<b>1.3 Sequences</b>		<b>Data Output</b>		Explain	Messages	Notifications
<b>Tables (6)</b>						
<b>Depot</b>		<b>Name</b> [PK] character varying (64)	<b>Address</b> [PK] character varying (64)			
Route		1 Kurenivs'ke Trolleybusne Depo	Syretska St, 25, Kyiv			
Service		2 Trolleybus repair-operational depot #1	Mykhaila Maksymovycha St, 32, Kyiv			
Trolleybus		3 Trolleybus repair-operational depot #2	Oleksandra Dovzhenka St, 7, Kyiv			
What services						
Where serviced						

- > 1.3 Sequences
- ▼ Tables (6)
  - > Depot
  - > Route
  - > Service
  - > Trolleybus
  - > What services
  - > Where serviced

	Data Output	Explain	Messages
	Trolleybus ID [PK] integer		Next [PK] date
1	1111		2020-09-16
2	2345		2020-09-25
3	6363		2020-09-07

- > 1.3 Sequences
- ▼ Tables (6)
  - > Depot
  - > Route
  - > Service
  - > Trolleybus
  - > What services
  - > Where serviced

	Data Output	Explain	Mes:
	ID integer		Capacity integer
1	6363		100
2	2345		60
3	1111		100

- > 1.3 Sequences
- ▼ Tables (6)
  - > Depot
  - > Route
  - > Service
  - > Trolleybus
  - > What services
  - > Where serviced

	Data Output	Explain	Messages	Notifications
	Trolleybus ID [PK] integer		Depot Name [PK] character varying (64)	
1	1111		Trolleybus repair-operational depot #2	
2	2345		Trolleybus repair-operational depot #1	
3	6363		Kurenivs'ke Trolleybusne Depo	

- > 1.3 Sequences
- ▼ Tables (6)
  - > Depot
  - > Route
  - > Service
  - > Trolleybus
  - > What services
  - > Where serviced

	Data Output	Explain	Messages
	Trolleybus ID [PK] integer		Route Number [PK] integer
1	1111		24
2	2345		33
3	6363		18

- > 1.3 Sequences
- ▼ Tables (4)
  - > Depot
  - > Route
  - > Service
  - > Trolleybus

	Data Output	Explain	Messages	Notifications
	Number [PK] integer		Final destination [PK] character varying (64)	
1	18		Maidan Nazalazhnosti	
2	24		Prospekt Svobody Avenue	
3	33		Pivdenyi Railway Station	