

Міністерство освіти і науки України  
Національний технічний університет України  
«Київський політехнічний інститут» ім. Ігоря Сікорського

**Лабораторна робота №1**  
*з дисципліни «Бази Даних»*

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

Виконав студент групи: КВ-32

Косарук Захар

Варіант: Медична система для збереження даних пацієнтів

Репозиторій на GitHub: <https://github.com/zZaKko96/Medicine-Database.git>

Telegram: <https://t.me/zZaKko>

**Київ 2025**

1.

Пацієнт – сутність для запису даних пацієнтів (ім'я, прізвище, дата народження, контактний телефон)

Лікар – сутність для запису даних лікарів (ім'я, прізвище, спеціалізація, лікарня)

Прийом – сутність для запису існуючих прийомів між пацієнтом і лікарем (дата, час, діагноз, id пацієнта (який записаний на прийом), id лікаря (який веде прийом))

Лікарня – сутність для запису даних про лікарні (назва, адреса)



2.

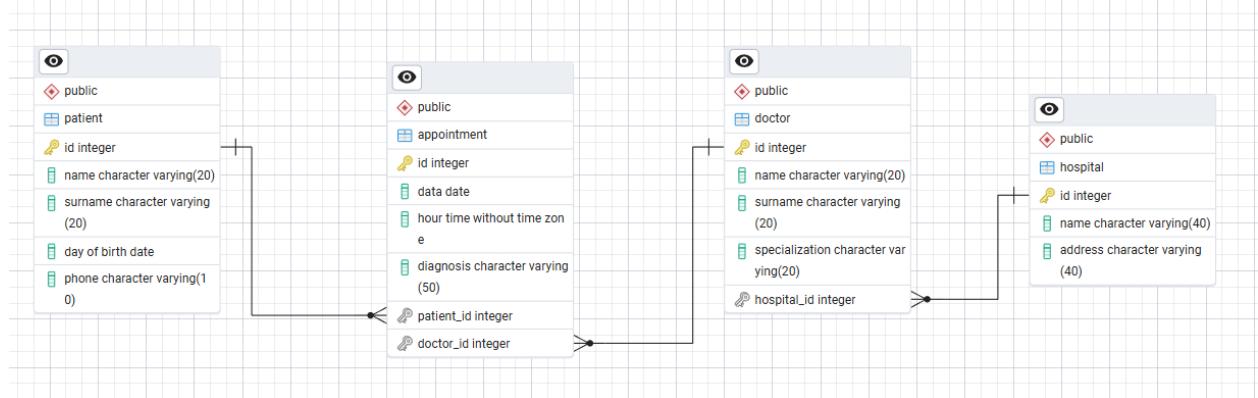
Сутність «пацієнт» перетворена у відповідну таблицю «Пацієнт» з відповідними атрибутами і первинним ключем id.

Сутність «лікар» перетворена у відповідну таблицю «Лікар» з відповідними атрибутами, і первинним ключем id, та зовнішнім ключем hospital\_id, який утворює зв'язок 1 до багатьох, адже одна лікарня може мати багато лікарів.

Сутність «прийом» перетворена у відповідну таблицю «Прийом» з відповідними атрибутами, і первинним ключем id, та зовнішніми ключами

`patient_id`, `doctor_id`, які утворюють зв'язки 1 до багатьох, адже і пацієнт, і лікар одні, але можуть мати багато прийомів.

Сутність «лікарня» перетворена у відповідну таблицю «Лікарня» з відповідними атрибутами і первинним ключем `id`.



3.

### 1-а нормальна форма (1НФ)

**Умови:** атрибути атомарні, немає повторюваних груп.

- `patient`: поля атомарні (ім'я, прізвище, дата народження, телефон).
- `appointment`: атомарні (дата, час, діагноз, зв'язки з пацієнтом і лікарем).
- `doctor`: теж атомарні.
- `hospital`: атомарні.

**Виконується 1НФ.**

### 2-а нормальна форма (2НФ)

**Умови:** таблиця в 1НФ, жоден неключовий атрибут не залежить від частини ключа.

Основні функціональні залежності дляожної таблиці:

#### **patient**

- $\text{id} \rightarrow \text{name}, \text{surname}, \text{day\_of\_birth}, \text{phone}$
- $\text{phone} \rightarrow \text{id}, \text{name}, \text{surname}, \text{date\_of\_birth}$  (якщо номер унікальний для кожного пацієнта)

#### **appointment**

- $\text{id} \rightarrow \text{date}, \text{diagnosis}, \text{patient\_id}, \text{doctor\_id}$
- $(\text{patient\_id}, \text{date}, \text{hour}) \rightarrow \text{doctor\_id}, \text{diagnosis}, \text{id}$  (якщо пацієнт може мати лише один прийом у певний час).

- $(\text{doctor\_id}, \text{date}, \text{hour}) \rightarrow \text{patient\_id}, \text{diagnosis}, \text{id}$  (якщо лікар одночасно веде тільки одного пацієнта).
- 

### **doctor**

- $\text{id} \rightarrow \text{name}, \text{surname}, \text{specialization}, \text{hospital\_id}$
- $\text{doctor\_id} \rightarrow \text{hospital\_id}$  (через зв'язок з Hospital)

### **hospital**

- $\text{id} \rightarrow \text{name}, \text{address}$
- $\text{name} \rightarrow \text{address}$  (якщо назва лікарні унікальна)
- $\text{address} \rightarrow \text{name}$  (якщо за адресою розташована лише одна лікарня)

Первинні ключі:

В усіх таблицях у схемі первинний ключ — одиничний атрибут

- patient: PK = {id}
- appointment: PK = {id}
- doctor: PK = {id}
- hospital: PK = {id}

**Виконується 2НФ.**

### **3-я нормальна форма (3НФ)**

**Умови:** немає транзитивних залежностей (неключові атрибути не залежать один від одного).

- patient: phone залежить тільки від id.
- appointment: diagnosis, date, hour залежать від id.
- doctor: specialization, hospital\_id залежать від id.
- hospital: name, address залежать від id.

**Виконується 3НФ.**

4.

«Прийом»

**appointment**

General Columns Advanced Constraints Partitions Parameters Security SQL

Inherited from table(s) Select to inherit from...

**Columns**

	Name	Data type	Length/Precision	Scale	Not NULL?	Primary key?	Default
		id	integer		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
		data	date		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		diagnosis	character varying	50	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		patient_id	integer		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		doctor_id	integer		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		hour	time without time zone	6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Close Reset Save

## «Лікар»

**doctor**

General Columns Advanced Constraints Partitions Parameters Security SQL

Inherited from table(s) Select to inherit from...

**Columns**

	Name	Data type	Length/Precision	Scale	Not NULL?	Primary key?	Default
		id	integer		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
		name	character varying	20	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		surname	character varying	20	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		specialization	character varying	100	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		hospital_id	integer		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Close Reset Save

## «Лікарня»

**hospital**

General Columns Advanced Constraints Partitions Parameters Security SQL

Inherited from table(s) Select to inherit from...

**Columns**

	Name	Data type	Length/Precision	Scale	Not NULL?	Primary key?	Default
p	<input type="text" value="id"/>	integer			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
ic	<input type="text" value="name"/>	character varying	40		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
s	<input type="text" value="address"/>	character varying	100		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

**Actions:**

### «Пацієнт»

**patient**

General Columns Advanced Constraints Partitions Parameters Security SQL

Inherited from table(s) Select to inherit from...

**Columns**

	Name	Data type	Length/Precision	Scale	Not NULL?	Primary key?	Default
d	<input type="text" value="id"/>	integer			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
c	<input type="text" value="name"/>	character varying	20		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
s	<input type="text" value="surname"/>	character varying	20		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
d	<input type="text" value="day of birth"/>	date			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
d	<input type="text" value="phone"/>	character varying	10		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

**Actions:**

### «Прийом»

public.appointment/postgres/postgres@PostgreSQL 17

No limit

---

Query Query History

```
1 SELECT * FROM public.appointment
2 ORDER BY id ASC
```

Data Output Messages Notifications

	<b>id</b> [PK] integer	<b>data</b> date	<b>diagnosis</b> character varying (50)	<b>patient_id</b> integer	<b>doctor_id</b> integer	<b>hour</b> time without time zone (6)
1	1	2025-09-08	Здоровий/а	1	1	16:00:00
2	2	2025-09-08	Здоровий/а	2	1	18:00:00
3	3	2025-09-09	Здоровий/а	3	2	20:30:00

## «Лікар»

public.doctor/postgres/postgres@PostgreSQL 17

No limit

---

Query Query History

```
1 SELECT * FROM public.doctor
2 ORDER BY id ASC
```

Data Output Messages Notifications

	<b>id</b> [PK] integer	<b>name</b> character varying (20)	<b>surname</b> character varying (20)	<b>specialization</b> character varying (100)	<b>hospital_id</b> integer
1	1	Володимир	Пецентій	серцево-судинний хірург	2
2	2	Олександр	Зінчук	проктолог	2
3	3	Леся	Цибульська	терапевт	1

## «Лікарня»

public.hospital/postgres/postgres@PostgreSQL 17

No limit

Query History

```
1 SELECT * FROM public.hospital
2 ORDER BY id ASC
```

Data Output Messages Notifications

	<b>id</b> [PK] integer	<b>name</b> character varying (40)	<b>address</b> character varying (100)
1	1	Луцька районна лікарня	100, вулиця Теремнівська, Липини
2	2	Волинська обласна клінічна лікарня	проспект Президента Грушевського, 21, Луцьк

## «Пацієнт»

public.patient/postgres/postgres@PostgreSQL 17

No limit

Query History

```
1 SELECT * FROM public.patient
2 ORDER BY id ASC
```

Data Output Messages Notifications

	<b>id</b> [PK] integer	<b>name</b> character varying (20)	<b>surname</b> character varying (20)	<b>day of birth</b> date	<b>phone</b> character varying (10)
1	1	Захар	Косарук	2006-03-04	0956033234
2	2	Аміна	Ватраль	2004-04-23	0979544653
3	3	Сергій	Косарук	1964-03-05	0661436232

## Висновки

У процесі виконання лабораторної роботи було виконано повний цикл побудови бази даних: від аналізу предметної області та визначення ключових сутностей до проєктування зв'язків і перевірки нормальних форм. Розроблена база даних відповідає **третій нормальній формі**, що забезпечує правильну організацію, мінімізацію надлишкових залежностей та коректне збереження інформації.

Під час виконання завдання я набув практичних навичок **проєктування логічної структури БД, визначення ключів та зовнішніх зв'язків, а також застосування нормалізації** для підвищення ефективності бази даних.