

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.

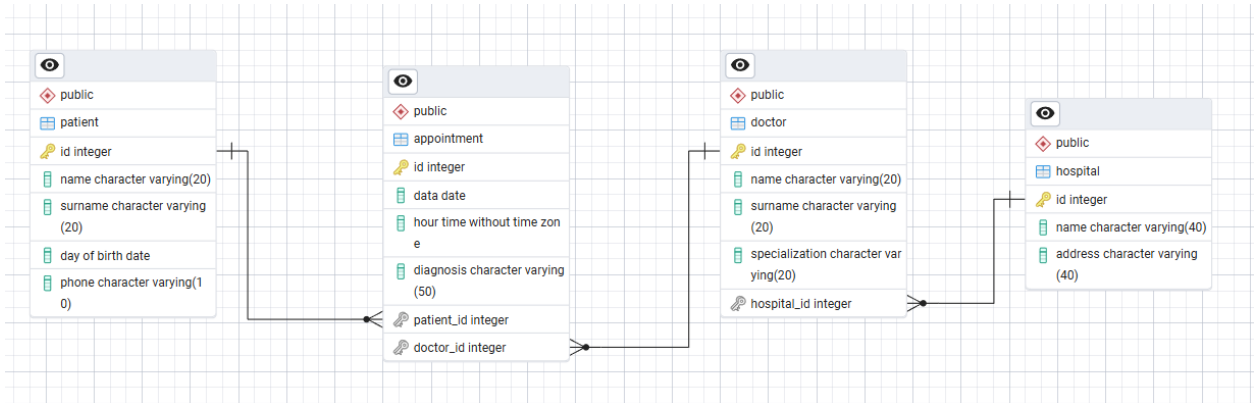
Сутність «пацієнт» перетворена у відповідну таблицю «Пацієнт» з відповідними атрибутами і первинним ключем id.

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 для кожної таблиці:

patient

- id → name, surname, day_of_birth, phone
- phone → id, name, surname, date_of_birth (якщо номер унікальний для кожного пацієнта)

appointment

- id → date, diagnosis, patient_id, doctor_id
- (patient_id, date, hour) → doctor_id, diagnosis, 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 z	6		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

i

?

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"/>	

i

?

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
 	id	integer			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
 	name	character varying	40		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
 	address	character varying	100		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

i

?

Close

Reset

Save

«Пациент»

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
 	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"/>	
 	day of birth	date			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
 	phone	character varying	10		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

i

?

Close

Reset

Save

«Приём»

public.appointment/postgres/postgres@PostgreSQL 17

Query Query History

```

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

```

Data Output Messages Notifications

	id [PK] integer	data date	diagnosis character varying (50)	patient_id integer	doctor_id integer	hour 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

Query Query History

```

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

```

Data Output Messages Notifications

	id [PK] integer	name character varying (20)	surname character varying (20)	specialization character varying (100)	hospital_id 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

Query Query History

```

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

```

Data Output Messages Notifications

	id [PK] integer	name character varying (40)	address 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
Query History

```

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

```

Data Output
Messages
Notifications

	id [PK] integer	name character varying (20)	surname character varying (20)	day of birth date	phone 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.