

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 KB-84

Нігматшаєв М.А.

Перевірів:

Варіант: сервіс продажу квитків кіно (зал, сеанс, фільм, місце/ряд).

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, а також **необхідно намалювати перетворену ER-діаграму у ТАБЛИЦІ БД! Це означає, що тут не може бути зв'язку N:M, мають бути позначені первинні та зовнішні ключі, обмеження NOT NULL та UNIQUE і бажано внести типи даних атрибутів.**

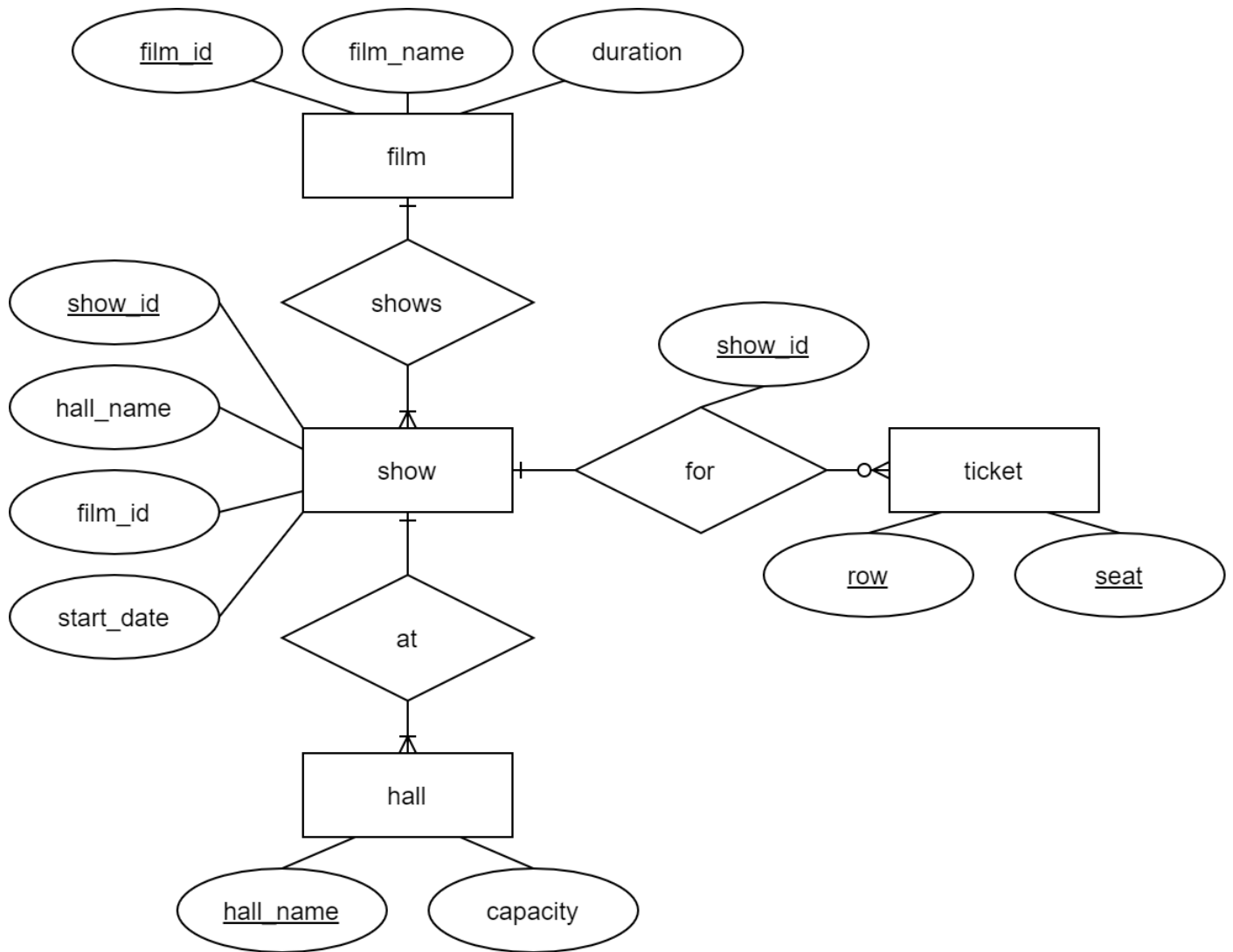
У звіті щодо пункту №3 завдання має бути:

- пояснення (**обґрунтування!**) щодо відповідності схеми бази даних нормальним формам НФ1, НФ2 та НФ3. Пояснення **полягає у наведенні функціональних залежностей**, що демонструють висновки. 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, типи та обмеження на стовпці (доступне у закладці “Columns” та “Constraints” 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!**

Пункт №1

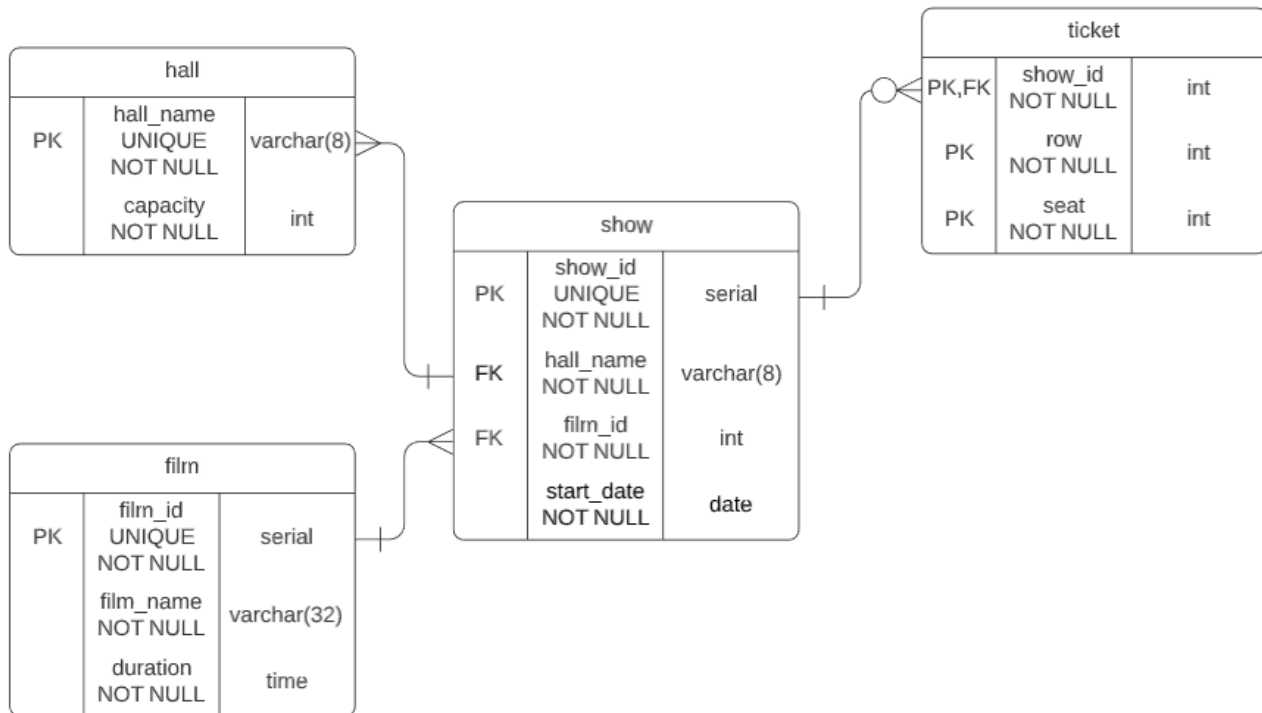


Назва нотації: «Пташина лапка»

Перелік сутностей та їх опис:

- film – фільми, що показуються у кінотеатрі
- show – сеанси з відповідними фільмами у відповідній залі
- ticket – квитки на сеанс
- hall – зал, в якому показуються фільм

Пункт №2



Опис процесу перетворення:

- Сутності film, show, hall та ticket були перетворені у відповідні таблиці
- Атрибут show_id зв'язку for було додано до таблиці ticket

Пункт №3

Відповідність схеми бази даних нормальним формам НФ1, НФ2 та НФ3:

- НФ1:
 - Кожна комірка містить у собі одне значення та кожен запис є унікальним
- НФ2:
 - Таблиці знаходяться у НФ1
 - Жодна таблиця не містить композитного РК, тому автоматично знаходяться у НФ2
- НФ3:
 - Таблиці знаходяться у НФ2
 - Функціональні залежності:

Таблиця **hall**:

hall_name → capacity

Таблиця **film**:

film_id → film_name, duration

Таблиця **ticket**:

show_id → row, seat

Таблиця **show**:

show_id → hall_name, film_id, start_date

Отже таблиці знаходяться в НФ3

Пункт №4

film

General

Columns

Advanced

Constraints

Parameters

Security

SQL

Inherited from table(s)

Select to inherit from...

Columns

		Name	Data type	Length/Precision	Scale	Not NULL?	Primary key?
		film_id	integer			<div>Yes</div>	<div>Yes</div>
		film_name	character varying	32		<div>Yes</div>	<div>No</div>
		duration	time without time zone			<div>Yes</div>	<div>No</div>

Data Output

Explain

Messages

Notifications

	film_id		film_name		duration	
	[PK] integer		character varying (32)		time without time zone	
1	1		Saw		01:43:00	
2	2		Avengers: Endgame		03:02:00	

hall

General

Columns

Advanced

Constraints

Parameters

Security

SQL

Inherited from table(s)

Select to inherit from...

Columns

		Name	Data type	Length/Precision	Scale	Not NULL?	Primary key?
		hall_name	character varying	8		<div>Yes</div>	<div>Yes</div>
		capacity	integer			<div>Yes</div>	<div>No</div>

Data Output

Explain

Messages

Notifications

	hall_name		capacity	
	[PK] character varying (8)		integer	
1	blue		20	
2	red		50	

Inherited from table(s)

Columns



		Name	Data type	Length/Precision	Scale	Not NULL?	Primary key?
		show_id	integer			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		hall_name	character varying	8		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		film_id	integer			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		start_date	date			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Primary Key Foreign Key Check Unique Exclude

		Name	Columns	Referenced Table
		show_film_id_fkey	(film_id) -> (film_id)	public.film
		show_hall_name_fkey	(hall_name) -> (hall_name)	public.hall

Data Output Explain Messages Notifications

	show_id [PK] integer	hall_name character varying (8)	film_id integer	start_date date
1	1	red	1	2020-10-27
2	2	blue	2	2020-10-28

General Columns Advanced Constraints Parameters Security SQL

Inherited from table(s)

Select to inherit from...



Columns

+

		Name	Data type	Length/Precision	Scale	Not NULL?	Primary key?
		show_id	integer			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		row	integer			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		seat	integer			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

General Columns Advanced Constraints Parameters Security SQLPrimary Key Foreign Key Check Unique Exclude

+

		Name	Columns	Referenced Table
		ticket_show_id_fkey	(show_id) -> (show_id)	public.show

Data Output Explain Messages Notifications

	show_id [PK] integer	row [PK] integer	seat [PK] integer
1	1	2	5
2	1	5	5
3	2	1	4