

**Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет України
“Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”**

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №1
із дисципліни

“Бази даних та засоби управління”

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

**Виконав
студент III курсу
ФПМ групи KB-03
Недашківський Д. О.**

Перевірив(ла)

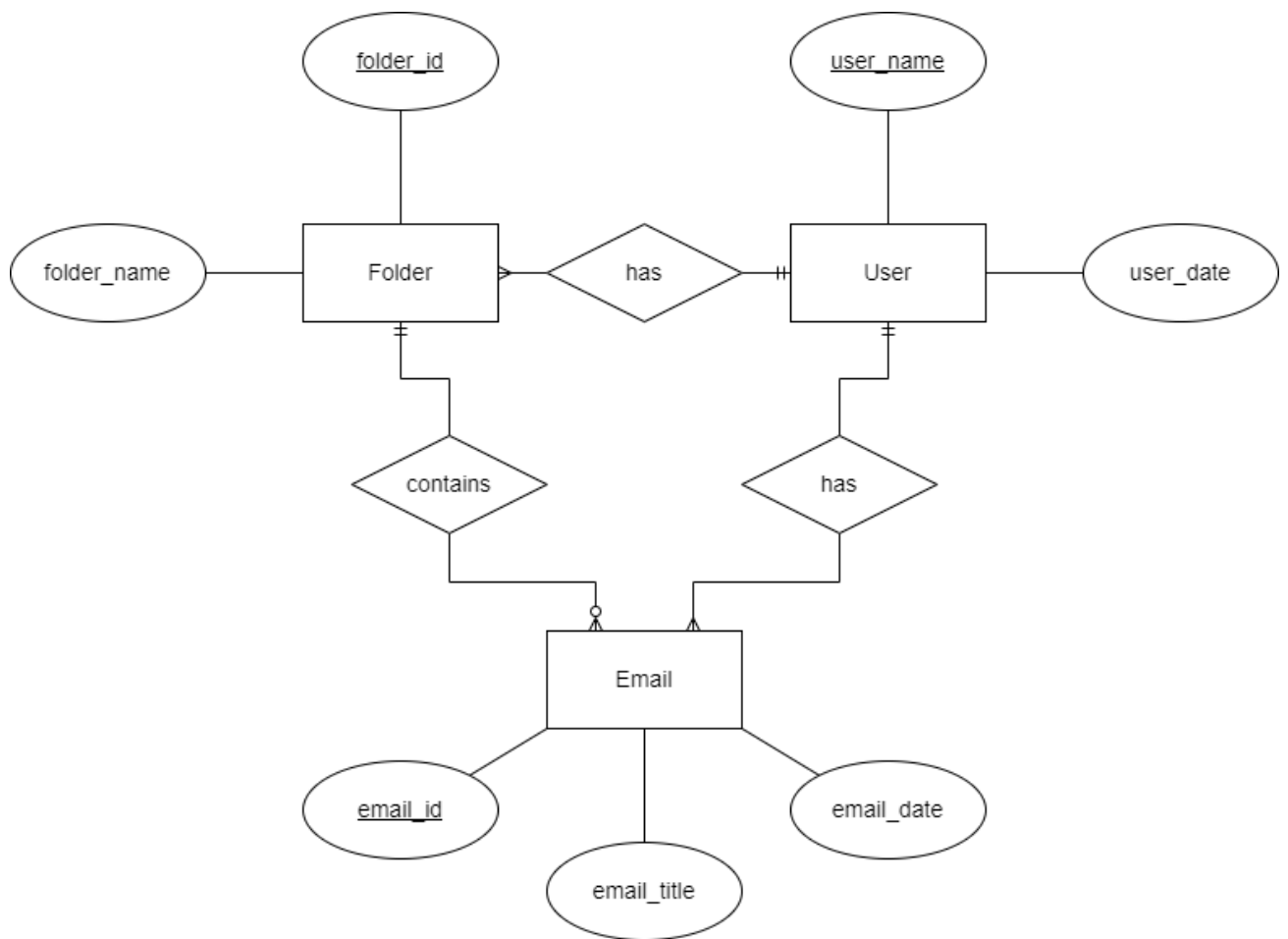
Київ – 2022

Завдання

1. Розробити модель «сутність-зв'язок» предметної галузі, обраної студентом самостійно, відповідно до пункту «Вимоги до ER-моделі».
2. Перетворити розроблену модель у схему бази даних (таблиці) PostgreSQL.
3. Виконати нормалізацію схеми бази даних до третьої нормальної форми (3НФ).
4. Ознайомитись із інструментарієм PostgreSQL та pgAdmin 4 та внести декілька рядків даних у кожну з таблиць засобами pgAdmin 4.

Хід роботи

Діаграма ER-моделі умовної електронної пошти:

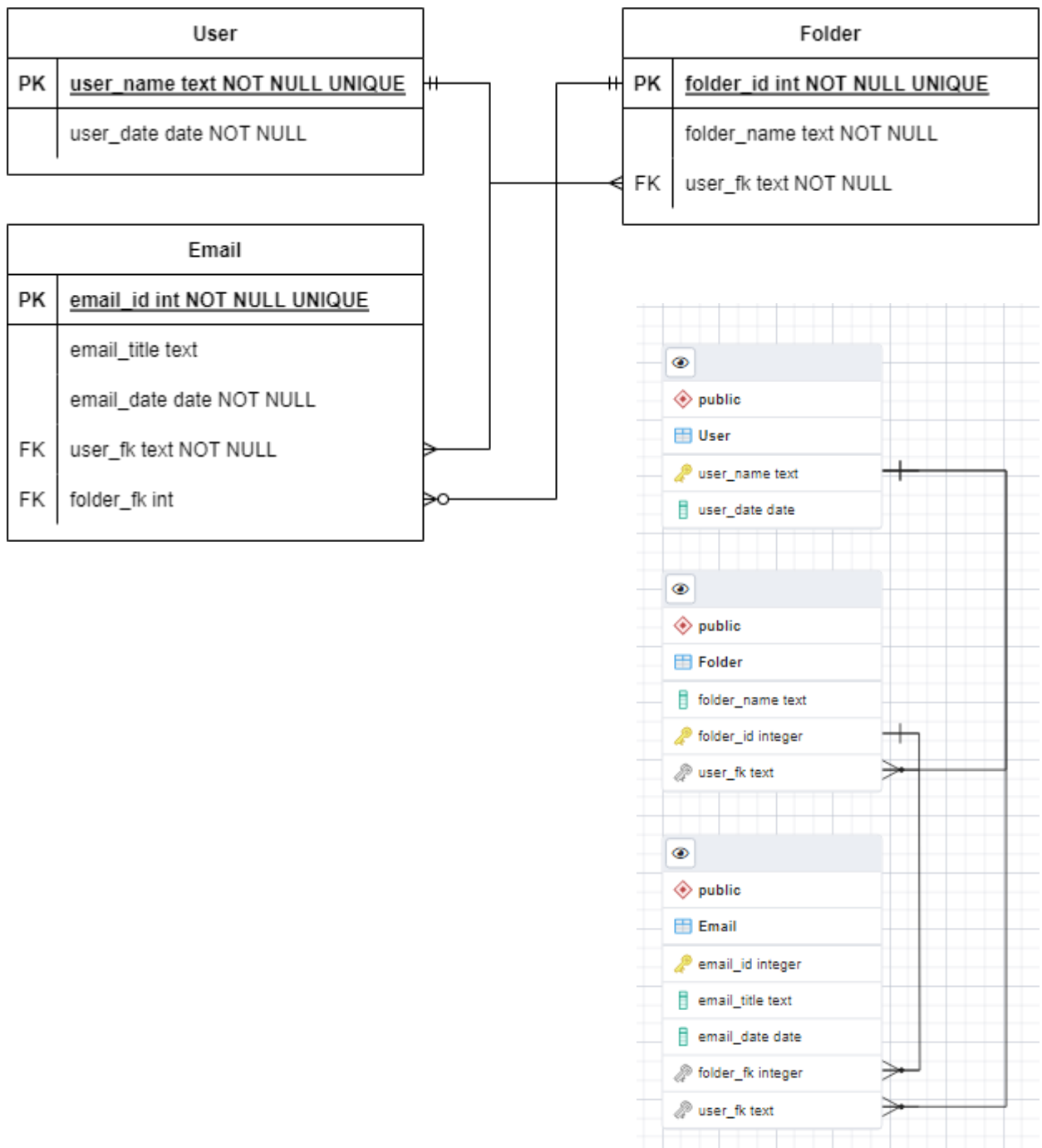


Наявні сутності:

- Сутність User – описує користувачів електронної пошти. Кожен користувач має унікальне ім'я та дату створення облікового запису. Один користувач може мати багато папок та листів.

- Сутність Folder – описує папки, які мають користувачі та містять листи. Кожна папка має ім'я та унікальний ID-номер. Одна папка може містити багато листів.
- Сутність Email – описує електронні листи, які мають користувачі, та які можуть лежати в папках. Кожен лист має заголовок, дату створення та унікальний ID-номер. Один лист знаходиться в одного користувача, і може знаходитися в папці.

ER-модель, перетворена в схему бази даних PostgreSQL для pgAdmin 4:



Опис процесу перетворення:

Сутність User було перетворено в таблицю User.

Сутність Folder було перетворено в таблицю Folder. Зв'язок has (1:N) із сутністю User зумовив появу зовнішнього ключа user_fk.

Сутність Email було перетворено в таблицю Email. Зв'язки has (1:N) та contains (1:N) із сутностями User і Folder відповідно зумовили появи зовнішніх ключів user_fk та folder_fk відповідно.

Нормалізація схеми бази даних:

Схема відповідає 1НФ, оскільки всі атрибути є атомарними та кожен запис є унікальним.

Функціональні залежності схеми:

User (user_name, user_date)

user_name → user_date (визначення первинного ключа)

Folder (folder_id, folder_name, user_fk)

folder_id → folder_name, user_fk (визначення первинного ключа)

folder_id → folder_name (F5)

folder_id → user_fk (F5)

Email (email_id, email_title, email_date, user_fk, folder_fk)

email_id → email_title, email_date, user_fk, folder_fk (визначення первинного ключа)

email_id → email_title (F5)

email_id → email_date (F5)

email_id → user_fk (F5)

email_id → folder_fk (F5)

Схема відповідає 2НФ, оскільки схема відповідає 1НФ та кожен неключовий атрибут залежить від усього первинного ключа.

Схема відповідає 3НФ, оскільки в схемі немає залежностей між неключовими атрибутами.

Введення даних в кожну з таблиць:

User

Data output			Messages	Notifications
	user_name [PK] text	user_date date		
1	Abobus	2022-09-30		
2	User	2022-10-01		

Folder

Data output				Messages	Notifications
	folder_name text	folder_id [PK] integer	user_fk text		
1	the stuff	0	Abobus		
2	potato mail	1	User		

Email

Data output						Messages	Notifications
	email_id [PK] integer	email_title text	email_date date	folder_fk integer	user_fk text		
1	0	hotdogs	2022-10-07	0	User		
2	1	stuff	2022-10-07	1	User		
3	2	re: hotdogs	2022-10-08	[null]	Abobus		

Total rows: 3 of 3 Query complete 00:00:00.154