**Лабораторна робота №3**

**Засоби оптимізації роботи СУБД** **PostgreSQL**

Гаценко Марія, КП-02

**Мета роботи**

Здобуття практичних навичок використання засобів оптимізації СУБД PostgreSQL.

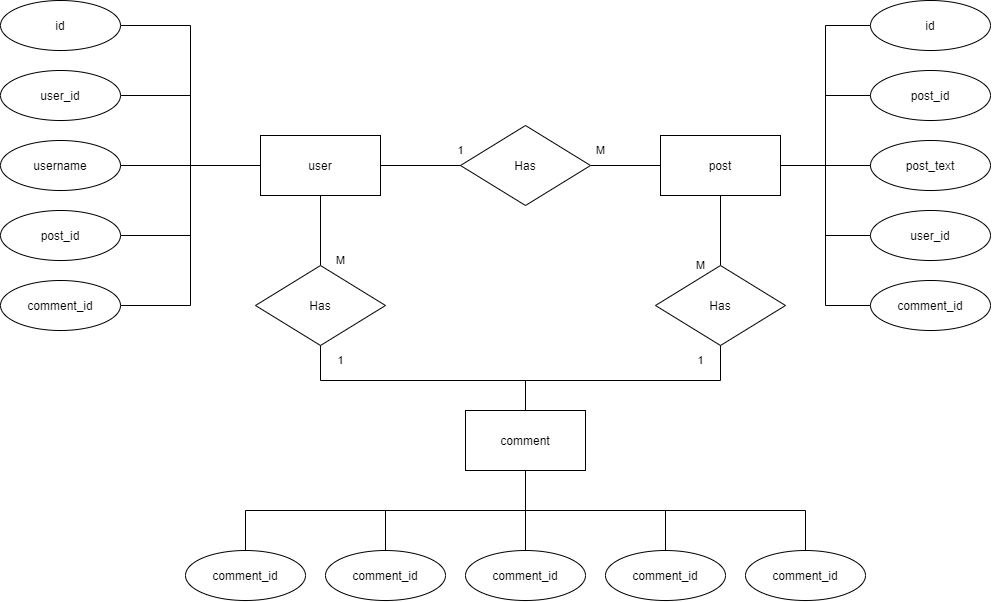
**Постановка завдання**

1. Перетворити модуль “Модель” з шаблону MVC лабораторної роботи No2

у вигляд об’єктно-реляційної проекції (ORM).

1. Створити та проаналізувати різні типи індексів у PostgreSQL.
2. Розробити тригер бази даних PostgreSQL.

**Графічний файл моделі бази даних**

****

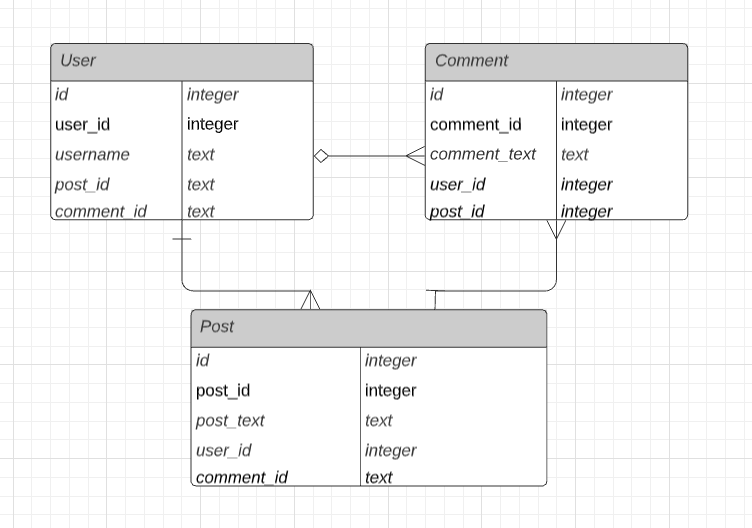
**Тексти коду програм**

**Перше завдання**

**Приклад класу ORM:**

class Users (Base):  
 \_\_tablename\_\_ = 'users'  
  
id= Column (Integer, primary\_key =True, unique=True, nullable=False, autoincrement=True)  
user\_id = Column (Integer)  
username= Column(String)  
post\_id= Column(Integer)  
  
# M:N relationship  
  
Tags relationship Tay, secondaryLinks\_news\_tags) Int (self, date: str. title: str. category: str. description: str. rating:  
  
def \_\_init\_\_ (self, username: str, user\_id: int, post\_id: int)  
 self username= username  
 self.user\_id= user\_id  
 self.post\_id= post\_id  
  
def \_\_repr\_\_ (self)  
 return "<User (username='%s', user\_id='%s', post\_id='%s')>"\   
 %(self.username, self.user\_id, selt.post\_id)

Аналогічно для Comments та Posts.

**Структура бази даних**

**Запити у вигляді ORM**

|  |
| --- |
| items = session.query(self.instance).order\_by(self.instance.id.asc()).offset(page \* per\_page).limit(per\_page).all() |
| return session.query(self.instance).get(id) |
| session.add(item)  session.commit()  session.refresh(item)  return item.id |
| session.query(self.instance).filter(self.instance.id == id).delete() |
| session.query(self.instance).filter(self.instance.id == item.id).update(self.getModelEntityMappedKeys(item)) |
| return session.execute(select([func.count()]).select\_from(self.instance)).scalar() |

**Друге завдання**

CREATE EXTENSION IF NOT EXISTS pg\_trgm;  
CREATE INDEX username\_gin\_idx ON users USING gin(username gin\_trgm\_ops)

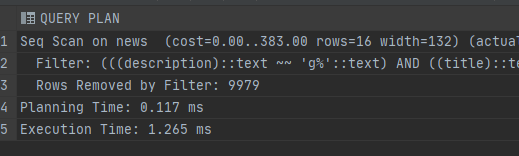
EXPLAIN ANALYZE

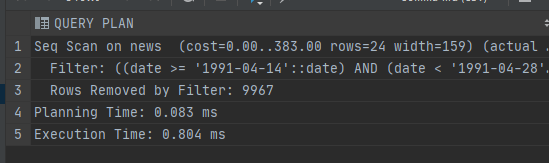
SELECT username from

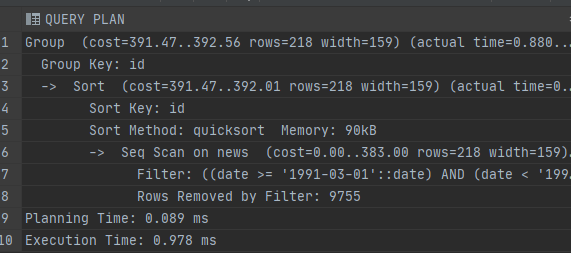
WHERE username LIKE 'g%'

GROUP BY username

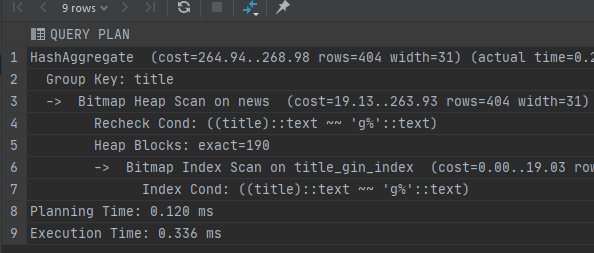
Без індексації:

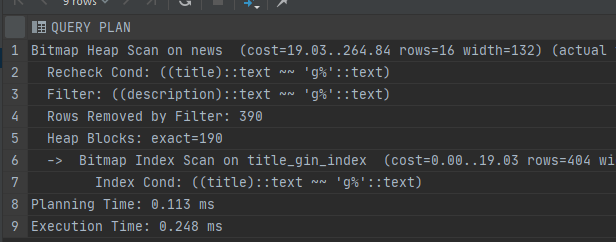


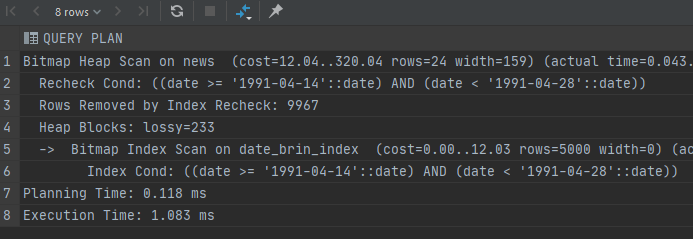




Результати з індексацією







**Висновки**

Під час роботи над цією лабораторною ми здобули практичні навички використання засобів оптимізації СУБД PostgreSQL.