**Національний технічний університет України**

**“Київський політехнічний інститут”**

**Факультет прикладної математики**

**Кафедра системного програмування і спеціалізованих комп’ютерних систем**

**Лабораторна робота №2**

***з дисципліни***

***“*** **"Бази даних та засоби управління*”***

**ТЕМА: “** **Засоби оптимізації роботи СУБД PostgreSQL**

**"**

**Група: КВ-11**

**Виконала: Нестерук А.О.**

**Оцінка:**

**Київ – 2023**

*Метою роботи* є здобуття практичних навичок використання засобів оптимізації СУБД PostgreSQL.

*Завдання* роботи полягає у наступному:

1. Перетворити модуль “Модель” з шаблону MVC РГР у вигляд об’єктно-реляційної проекції (ORM).
2. Створити та проаналізувати різні типи індексів у PostgreSQL.
3. Розробити тригер бази даних PostgreSQL.
4. Навести приклади та проаналізувати рівні ізоляції транзакцій у PostgreSQL.

**Варіант 16**

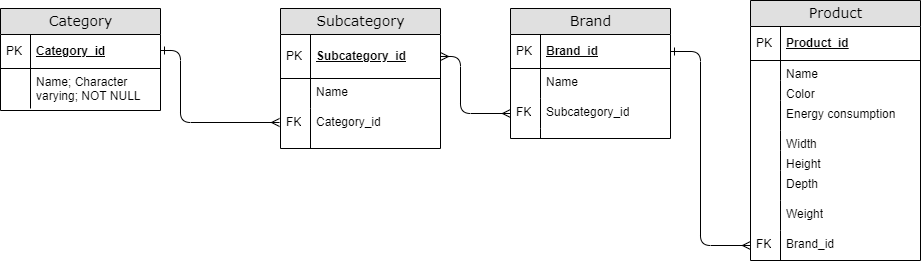


Посилання на телеграм та репозиторій:

<https://t.me/jemapel_sasuke_uchiwa>

<https://github.com/FLeD-jk/LAB2>

**Відомості про обрану предметну галузь з лабораторної роботи №1**

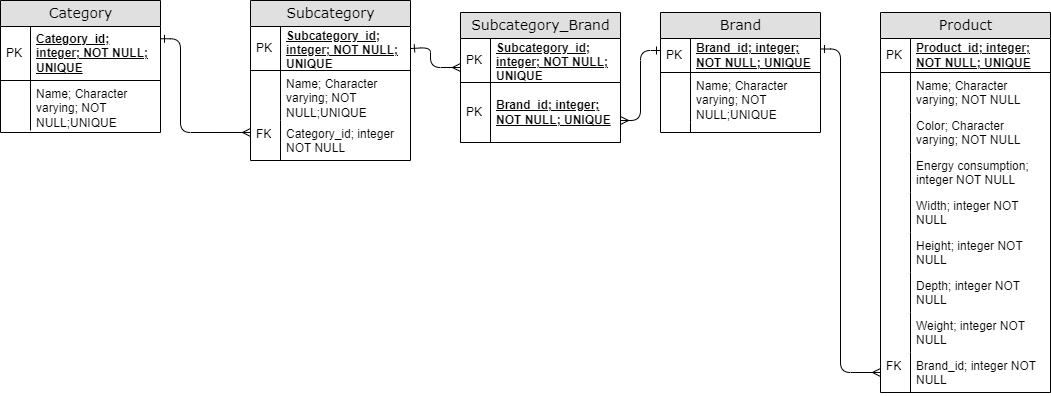


ER-діагарама побудована за нотацією «Crow`s foot».

**Опис предметної галузі**

Дана предметна галузь реалізує електронний довідник для зберігання технічних характеристик товарів.

**Перетворення моделі у схему бази даних**



**Завдання №1**

Для перетворити модуля “Model” з шаблону MVC РГР у вигляд об’єктно-реляційної проекції (ORM) було використано бібліотеку SQLAlchemy.

Класи ORM:

**class** Category(Base):

\_\_tablename\_\_ = 'Category'

Category\_id = Column(Integer, primary\_key=True)

Name = Column(String(30), unique=True, nullable=False)

subcategories = relationship('SubCategory')

**class** SubCategory(Base):

\_\_tablename\_\_ = 'SubCategory'

SubCategory\_id = Column(Integer, primary\_key=True)

Name = Column(String(30), unique=True, nullable=False)

Category\_id = Column(Integer, ForeignKey('Category.Category\_id'))

brands = relationship('Brand', secondary='SubCategory\_Brand')

**class** Brand(Base):

\_\_tablename\_\_ = 'Brand'

Brand\_id = Column(Integer, primary\_key=True)

Name = Column(String(30), unique=True, nullable=False)

products = relationship('Product')

**class** Product(Base):

\_\_tablename\_\_ = 'Product'

Product\_id = Column(Integer, primary\_key=True)

Name = Column(String(30), nullable=False)

Color = Column(String(30), nullable=False)

Width = Column(Integer, nullable=False)

Height = Column(Integer, nullable=False)

Deepth = Column(Integer, nullable=False)

Weight = Column(Integer, nullable=False)

Energy\_consumption = Column(Integer, nullable=False)

Brand\_id = Column(Integer, ForeignKey('Brand.Brand\_id'))

**class** SubCategory\_Brand(Base):

\_\_tablename\_\_ = 'SubCategory\_Brand'

SubCategory\_id = Column(Integer, ForeignKey('SubCategory.SubCategory\_id'), primary\_key=True)

Brand\_id = Column(Integer, ForeignKey('Brand.Brand\_id'), primary\_key=True)

Програма працює ідентично розрахунково-графічній роботі.

Приклад отримання всіх даних з таблиці SubCategory:

subcategories = self.session.query(SubCategory).all()

**Завдання №2**