

Лабораторна робота № 1.

Ознайомлення з базовими операціями СУБД PostgreSQL

Метою роботи є здобуття практичних навичок проектування реляційних баз даних та створення прикладних програм щодо їх обробки.

Завдання роботи полягає у наступному:

1. Розробити модель «сутність-зв'язок» предметної галузі, обраної студентом самостійно, відповідно до пункту «Вимоги до ER-моделі».
2. Перетворити розроблену модель у структуру бази даних PostgreSQL.
3. Виконати нормалізацію бази даних до 3НФ.
4. Реалізувати функціональні вимоги, наведені нижче.

Вимоги до ER-моделі

1. Сутності моделі предметної галузі мають містити зв'язки типу 1:N або N:M.
2. Кількість сутностей у моделі – 3-4. Кількість атрибутів у кожній сутності: від двох до п'яти.
3. Сутності мають включати атрибути для коректної реалізації особливостей пошуку, наведених у варіанті.

Функціональні вимоги

1. Реалізувати внесення, редагування та вилучення даних у базі засобами консольного інтерфейсу.
2. Передбачити автоматичне пакетне генерування «рандомізованих» даних у базі.
3. Забезпечити реалізацію пошуку за двома-трьома атрибутами з двох сутностей одночасно: для числових атрибутів – у рамках діапазону, для рядкових – як перелічення, для логічного типу – значення True/False, для дат – у рамках діапазону дат.
4. Забезпечити реалізацію повнотекстового пошуку за будь-яким текстовим атрибутом бази даних засобами PostgreSQL з виділенням знайденого фрагменту.

Вимоги до інтерфейсу користувача

1. Використовувати консольний інтерфейс користувача.

Вимоги до інструментарію

1. Середовище для відлагодження SQL-запитів до бази даних – PgAdmin4.
2. Мова програмування – Python 3.6

3. Середовище розробки програмного забезпечення – PyCharm Community Edition 2018.

Вибір варіанту

Робота виконується індивідуально. Варіант обирається шляхом взяття останніх двох цифр номеру залікової книжки студента.

Варіанти

№ вар.	Пошук за атрибутами	Повнотекстовий пошук
1.	діапазон чисел, перелічення	обов'язкове входження слова, ціла фраза
2.	діапазон дат, логічний тип	слово не входить, ціла фраза
3.	перелічення, логічний тип	слово не входить, обов'язкове входження слова
4.	логічний тип, діапазон чисел	обов'язкове входження слова, ціла фраза
5.	діапазон дат, логічний тип	слово не входить, ціла фраза
6.	діапазон чисел, перелічення	слово не входить, обов'язкове входження слова
7.	логічний тип, діапазон дат	обов'язкове входження слова, ціла фраза
8.	перелічення, логічний тип	слово не входить, ціла фраза
9.	логічний тип, діапазон чисел	слово не входить, обов'язкове входження слова
10.	діапазон чисел, перелічення	обов'язкове входження слова, ціла фраза
11.	діапазон дат, логічний тип	слово не входить, ціла фраза
12.	діапазон чисел, перелічення	слово не входить, обов'язкове входження слова
13.	діапазон дат, логічний тип	слово не входить, ціла фраза
14.	перелічення, логічний тип	слово не входить, обов'язкове входження слова
15.	діапазон чисел, перелічення	обов'язкове входження слова, ціла фраза

16.	діапазон дат, логічний тип	слово не входить, ціла фраза
17.	перелічення, логічний тип	слово не входить, обов'язкове входження слова
18.	діапазон чисел, перелічення	слово не входить, ціла фраза
19.	діапазон дат, логічний тип	слово не входить, обов'язкове входження слова
20.	перелічення, логічний тип	обов'язкове входження слова, ціла фраза
21.	діапазон чисел, перелічення	слово не входить, ціла фраза
22.	діапазон дат, логічний тип	слово не входить, обов'язкове входження слова
23.	перелічення, логічний тип	слово не входить, ціла фраза
24.	діапазон чисел, перелічення	слово не входить, обов'язкове входження слова
25.	діапазон дат, логічний тип	обов'язкове входження слова, ціла фраза
26.	перелічення, логічний тип	слово не входить, ціла фраза
27.	діапазон дат, логічний тип	слово не входить, обов'язкове входження слова

Вимоги до оформлення лабораторної роботи у електронному вигляді

Опис лабораторної роботи у **репозиторії GitHub** включає: назву лабораторної роботи, варіант студента, графічне подання розробленої моделі «сутність-зв'язок», структуру бази даних, 2-3 копії екранних форм (screenshots).

Контрольні запитання

1. Сформулювати призначення діаграм типу «сутність-зв'язок».
2. Дати визначення поняттю повнотекстовий пошук.
3. Сформулювати алгоритм приведення бази даних до 3НФ.
4. Пояснити ідею з'єднання таблиць за допомогою Join оператора select мови SQL, назвати види Join.