

Лабораторна робота №8

Тема: нормалізація бази даних: перша, друга і третя нормальні форми

Мета: опанувати процес нормалізації даних у базі даних. Засвоїти поняття 1NF, 2NF, 3NF. Навчитися перетворювати відношення до нормальних форм.

Хід роботи

Вихідна (не нормалізована) таблиця — “Замовлення в інтернет-магазині” (файл додається)

Завдання для виконання

1. Аналіз відношення

- Проаналізуйте таблицю на предмет **повторюваних, неатомарних значень**.
- Знайдіть **функціональні залежності** між атрибутами.
- Визначте **первинний ключ** таблиці.

2. Перетворення таблиці у 1NF

— **Умови:**

- Кожна комірка має містити лише одне значення.
- Кожен рядок описує **одну одиницю даних**, а не список.

— **Підказка:**

- Розділіть ProductList, QuantityList, PriceList на **окремі рядки**.
- Повторюйте інформацію про замовлення (OrderID) відповідно до кількості продуктів.

3. Перетворення таблиці у 2NF

— **Умови:**

- Має бути в 1NF.
- Всі **неключові атрибути повністю залежні від усього первинного ключа**.

— **Підказка:**

- Внесіть інформацію про **клієнтів, менеджерів, товари** у окремі таблиці.
- Визначте зв'язки типу «багато-до-одного» або «багато-до-багатьох» та реалізуйте через допоміжні таблиці.

4. Перетворення у 3NF

— **Умови:**

- Має бути в 2NF.
- **Всі неключові атрибути не повинні мати транзитивних залежностей.**

— **Підказка:**

- Якщо в таблиці Customers є залежність CustomerPhone → CustomerName, виділіть цю інформацію.
- Аналогічно — із менеджерами.

Рекомендована структура після нормалізації (приклад)

Таблиця Customers

| CustomerID | CustomerName | CustomerPhone | DeliveryAddress |

Таблиця Products

| ProductID | ProductName | UnitPrice |

Таблиця Managers

| ManagerID | ManagerName | ManagerPhone |

Таблиця Orders

| OrderID | CustomerID | OrderDate | ManagerID |

Таблиця OrderItems

| OrderID | ProductID | Quantity | UnitPrice |

Контрольні запитання

1. Які недоліки мала початкова таблиця?
2. Які функціональні залежності були у вихідній таблиці?
3. Як визначити, чи потрібно переходити до наступної нормальної форми?

4. У чому різниця між **повною** і **частковою** залежністю?
5. Наведіть приклад транзитивної залежності у вашій структурі.
6. Яка форма вважається достатньою для більшості практичних БД?