

Міністерство освіти і науки України
Національний університет «Львівська політехніка»
Інститут комп'ютерних наук та інформаційних технологій

Кафедра «Системи штучного інтелекту»



Лабораторна робота №1

З дисципліни:

«Організація баз даних та знань»

Виконав:

Студент групи КН-208

Лукаш О.В.

Викладач:

Мельникова Н.І.

Львів-2020

Тема:Проектування баз даних

Мета роботи: Визначити предметну область бази даних, визначити об'єкти, що підлягають представленню в базі даних, побудувати формалізований опис об'єктів, визначити первинні та зовнішні ключі, побудувати контекстну діаграму предметної області.

Короткі теоретичні відомості.

Життєвий цикл бази даних складається з восьми етапів:

- 1. Попереднє планування
- 2. Перевірка реалізованості
- 3. Визначення вимог
- 4. Концептуальне проектування
- 5. Інфологічне проектування
- 6. Даталогічне проектування
- 7. Реалізація
- 8. Оцінка роботи і підтримка бази даних

Попереднє планування конкретної системи баз даних здійснюється в процесі розробки стратегічного плану. Коли починається розробка проекту реалізації, загальна інформаційна модель, що створена в процесі планування бази даних переглядається і, якщо потрібно, вдосконалюється. В процесі планування збирається інформація, яка потім використовується для визначення майбутніх вимог до системи. Інформація документується у вигляді узагальненої концептуальної моделі.

На етапі перевірки реалізованості визначаються технологічна, операційна та економічна реалізованість плану створення бази даних.

Визначення вимог включає вибір цілей бази даних, з'ясування інформаційних потреб різних відділів організації та вимог до обладнання і програмного забезпечення. Загальна інформаційна модель, створена в процесі планування бази даних, розділяється на моделі для кожного підрозділу. Вони і стають основою для детального проекту бази даних, який створюється на наступному етапі.

Етап концептуального проектування включає створення концептуальної схеми бази даних. Специфікації розробляються в тій мірі, яка потрібна для переходу до реалізації. На цьому етапі створюються детальні моделі користувацьких уявлень даних, потім вони інтегруються в концептуальну модель, яка фіксує всі елементи корпоративних даних, що будуть вміщені в базу даних. Концептуальне проектування бази даних полягає головним чином у визначенні елементів даних, які потрібно включити в базу даних, зв'язків між ними і обмежень на значення даних. Фізичний проект бази визначає її фізичну структуру і включає вирішення таких питань, як вибір методів добування даних і вибору індексів, створення яких повинно підвищити швидкодію системи. Процес концептуального проектування потребує вирішення конфліктів між різними групами користувачів.

В процесі реалізації бази даних вибирається певна СУБД. Потім детальна концептуальна модель перетворюється в проект реалізації бази даних; створюється словник даних, база наповнюється даними, створюються прикладні програми.

Хід роботи

В якості предметної області для бази даних я обрав задачу **сервісного центру по ремонту автомобілей**. Проектована база даних може бути основою як простого веб-сайту, так і повноцінної системи управління інформаційним наповненням (CMS).

В базі даних буде зберігатися інформація про такі об'єкти:

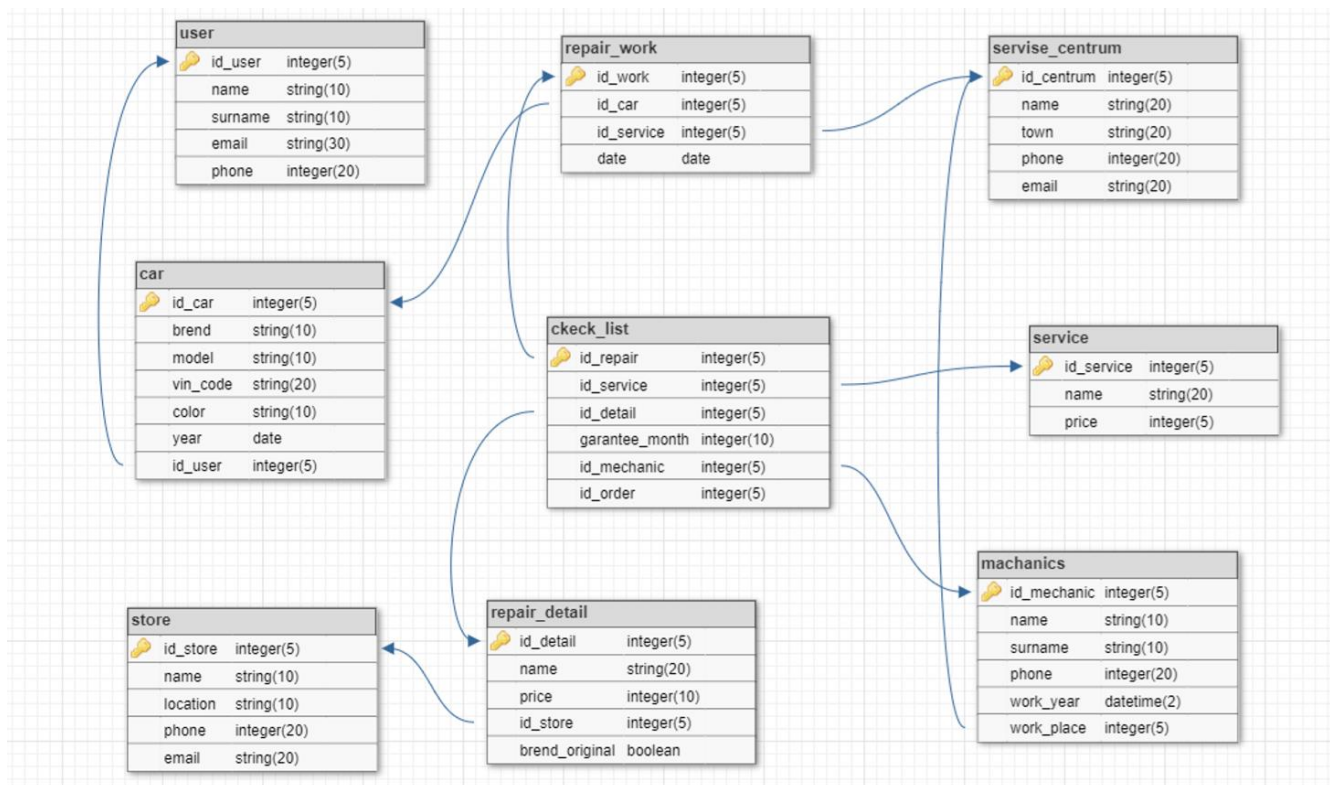
- Користувачі;
- Автомобілі;
- Сервісні центри;
- Працівники;
- Проведені роботи;

Об'єкт "користувач" складається з імені, прізвища, адреси електронної пошти, телефону. Об'єкт "автомобіль" складається з марки, моделі, року випуску, він-номера, кольору автомобіля та власника. "Сервісний центр" складається з назви центру, розміщення, номера телефону та електронної пошти. "Працівник" складається з імені, прізвища, номера телефону, кількість років стажу та місце роботи. "Проведена робота" складається із інформації які роботи проведені, ким проведені, над яким автомобілем та ціну виконаних робіт.

Створимо такі 9 таблиць :

- User – для зберігання даних про користувачів;
- Car – для зберігання даних про автомобілі;
- Service_centrum - для зберігання даних про сервісні центри;
- Repair_work - для зберігання даних про обслуговування автомобіля;
- Mechanic - для зберігання даних про працівників сервісу;
- Check_list - для зберігання даних про заміну деталей;
- Repair_detail - для зберігання даних про деталі;
- Store - для зберігання даних про магазини деталей;
- Service - для зберігання даних про послуги які надає сервіс.

Усі залежності між відношеннями, атрибути цих відношень, а також первинні і зовнішні ключі відображені на діаграмі сутність-зв'язок нижче.



Висновок: на цій лабораторній роботі мною було спроектовано базу даних для системи обслуговування автомобілей у сервісних центрах.