

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



Лабораторна Робота №1
З предмету: «Організація баз даних та знань»

Виконав
студент групи КН-211
Турик Олександр
Прийняла :
Якимішин Х.М..

Львів-2020

Тема : проектування бази 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.

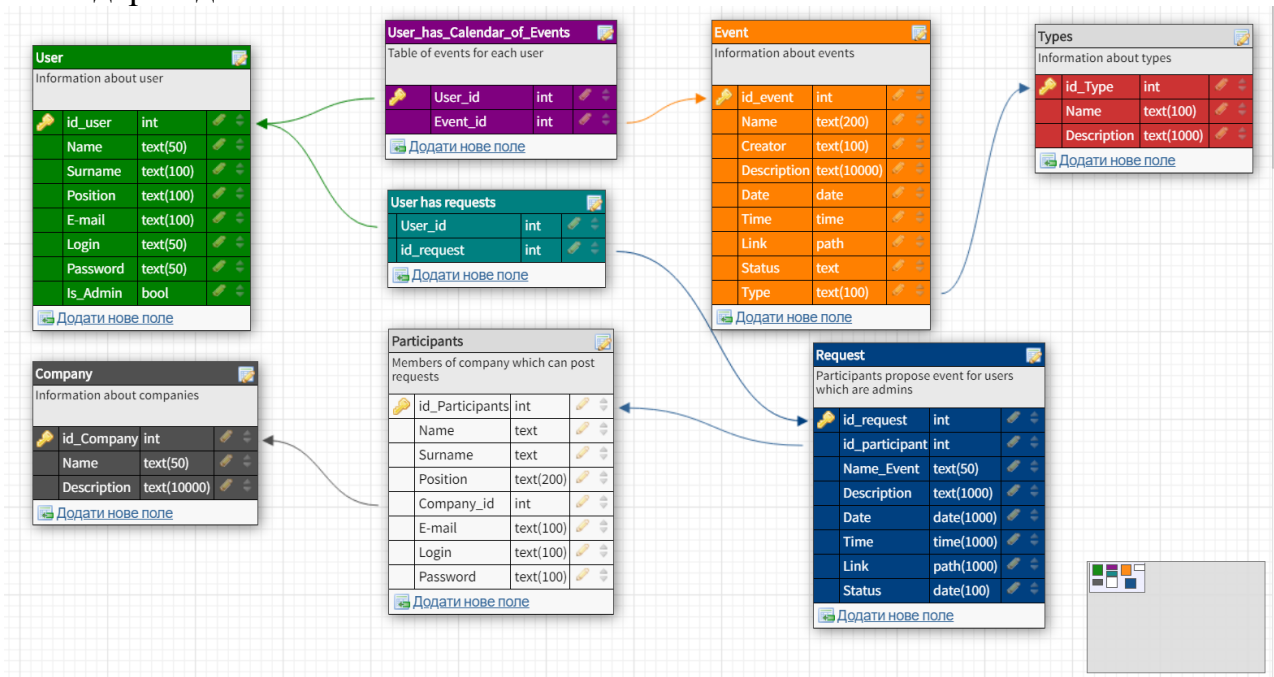
Етап концептуального проектування включає створення концептуальної схеми бази даних. Специфікації розробляються в тій мірі, яка потрібна для переходу до реалізації. На цьому етапі створюються детальні моделі користувацьких уявлень даних, потім вони інтегруються в концептуальну модель, яка фіксує всі 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 оберемо кафедральний календар подій.



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

- користувачі;
- календар
- події;
- пропоновані події
- компанії;
- зовнішні користувачі
- типи подій.

Об'єкт «користувач» складається з повного імені, логіну та паролю для входу в систему, адреси електронної пошти, позиції, додаткової інформації (профілю).

Об'єкти «подія» і «пропонована подія» складаються з таких елементів, як назва, текст події, дата і час події, посилання на неї (якщо є), статус (загальнодоступне, приховане, тощо). Також пропонована подія має зв'язок один до багатьох між зовнішнім учасником (один учасник – багато пропонованих подій).

Таблиця компанії містить назву і опис компанії. Таблиця зовнішніх користувачів містить поля ім'я, пошту, логін і пароль, а також поле id_company, яке є зовнішнім ключем який посилається на поле id у таблиці компанії.

Календар формують 2 первинні ключі : id_User та id_Event, які відображають зв'язок багато до багатьох.

Об'єкт “зовнішній користувач” складається з повного імені, логіну та паролю для входу в систему, адреси електронної пошти, позиції, додаткової інформації (профілю). Також містить зовнішній ключ Company_id який посилається на первинний ключ таблиці Company. Таким чином здійснюється

зв'язок один до багатьох (компанія має багато працівників/зовнішніх користувачів).

Оскільки користувач може отримувати багато запитів щодо інформації про пропоновані події, то таблиця User_has_requests відображає зв'язок багато до багатьох між користувачами та requests.

Також події відносяться до певних типів, щодо яких їх зручно сортувати, тому реалізований зв'язок один до багатьох між таблицею Events та Types.

Висновок: на даній лабораторній роботі я визначив предметну область та об'єкти бази даних, побудував формалізований опис об'єктів, визначив первинні та зовнішні ключі, побудував контекстну діаграму предметної області.