

4) Проектування повинно виконуватися на основі як кількісних, так і якісний показників. Кількісна інформація використовується в якості основи для розподілу, тоді як якісна служить базою при створенні схеми фрагментації.

Кількісна інформація включає такі показники:

- 1) частота запуску додатка на виконання;
- 2) сайт, на якому запускається додаток;
- 3) вимоги до продуктивності транзакцій і додатків.

Якісна інформація може включати перелік виконуваних в додатку транзакцій, що використовуються відносини, атрибути і кортежі, до яких здійснюється доступ, тип доступу (читання або запис), предикати, які використовуються в операціях читання.

Визначення та розміщення фрагментів по сайтам виконується для досягнення наступних стратегічних цілей.

Локальність посилянь. Скрізь, де тільки це можливо, дані повинні зберігатися якомога ближче до місць їх використання. Якщо фрагмент використовується на декількох сайтах, може виявитися доцільним розмістити на цих сайтах його копії.

Надійність і доступність даних підвищуються за рахунок використання механізму реплікації. У разі відмови одного з сайтів завжди буде існувати копія фрагмента, що зберігається на іншому сайті. У той же час неправильний розподіл може мати наслідком неефективне використання ресурсів системи.

## **МУЛЬТИБАЗОВІ СИСТЕМИ**

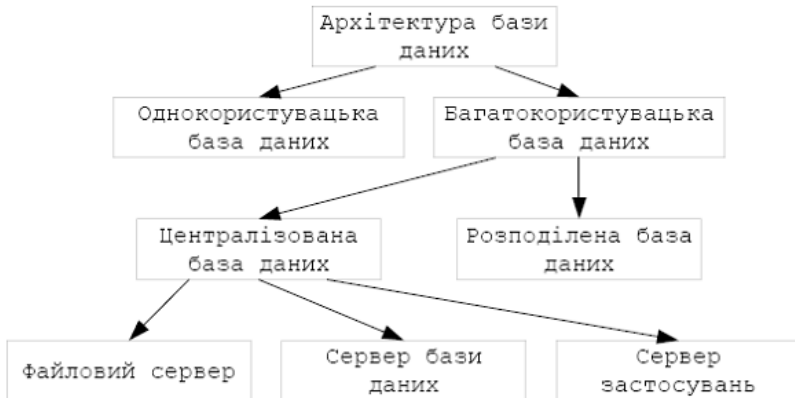
*Перепелиця Д.М.*

*Науковий керівник – Сенчук Т.С., ст. викладач*

Розподілена, система управління базами даних, в якій управління кожним з вузлів здійснюється автономно.

По суті адміністратор бази даних (АБД) в такій системі може дозволити доступ до частини бази даних за допомогою створення схеми експорту. При цьому існують нефедеральні, тобто не мають локальних користувачів, і федеральні мультитабові системи. Федеральна система являє собою гібрид розподіленої та централізованої системи, оскільки виглядає як розподілена для віддалених користувачів і, як централізована, для локальних користувачів.

Мультибазові системи дозволяють кінцевим користувачам різних вузлів отримувати доступ і спільно використовувати дані без необхідності фізичної інтеграції існуючих баз даних. Вони забезпечують користувачам можливість управляти базами даних їх власних вузлів без централізованого контролю (який характерний для звичайних типів розподілених СУБД). Адміністратор локальної бази даних може дозволити доступ до певної частини своєї бази даних за допомогою створення схеми експорту. Схема експорту визначає до яких елементів локальної бази даних зможуть отримувати доступ зовнішні користувачі. Існують не об'єднані (не мають локальних користувачів) і об'єднані мультибазові системи. Об'єднана система являє собою деякий гібрид розподіленої та централізованої систем. Вона виглядає як розподілена система для віддалених користувачів і як централізована система - для локальних.



Мультибазова СУБД підтримує так звану глобальну схему, на підставі якої користувачі можуть формувати запити і модифікувати дані. Глобальна схема створюється шляхом об'єднання схем локальних баз даних. Програмне забезпечення мультибазової СУБД попередньо транслює глобальні запити і перетворює їх в запити і оператори модифікації даних відповідних локальних СУБД. Потім отримані після виконання локальних запитів результати зливаються в єдиний глобальний результуючий набір, що надається користувачеві. Мультибазова СУБД здійснює контроль за виконанням фіксації або відкату окремих операцій глобальних транзакцій локальних СУБД, забезпечує збереження цілісності даних в кожній з локальних баз даних.

Одним із прикладів мультибазової системи є система UniSQL. Вона дозволяє розробляти програми за допомогою єдиного глобально-

го уявлення і єдиної мови доступу до бази даних для роботи з багатьма різномірними реляційними і об'єктно-орієнтованими СУБД.

Для того щоб створити архітектуру мультибазової системи, необхідно додаткове програмне забезпечення, в загальному випадку складається з наступних частин:

- 1) Менеджер транзакцій;
- 2) Механізм обробки розподілених запитів;
- 3) Сервіси словників і довідників, включаючи глобальну зовнішню схему;
- 4) Сервіси локальних баз даних.

Менеджер розподілених транзакцій - він же координатор, координує роботу менеджерів ресурсів і приймає рішення про закріплення або відкат транзакції, використовуючи двофазний протокол фіксації транзакції. Він ділить одну глобальну транзакцію на кілька виконуються локально гілок, і при успішній фіксації на кожній з гілок здійснює фіксацію всієї глобальної транзакції, і здійснює відкат в іншому випадку.

Обробник розподілених запитів виробляє стратегію виконання, котра є оптимальною з точки зору деякої вартісної функції.

Сучасні потужні підприємства часто мають велику кількість підрозділів, які можуть фізично розташовуватись за сотні та навіть тисячі кілометрів один від одного. Кожний з цих підрозділів має свою локальну базу даних. Якщо ці бази мають різні архітектури та використовують різні протоколи зв'язку, то їх розглядають як інформаційні острови, важкодоступні для інших. В такому випадку виникає необхідність об'єднати розрізнені бази даних в одне логічне ціле, тобто створити розподілену базу даних.

## **ВИКОРИСТАННЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ**

*Пальчіковський Б.П.*

*Науковий керівник – Сенчук Т.С., ст. викладач*

Використання геоінформаційних технологій в сучасних умовах функціонування галузі сільського господарства, пов'язується з персоналізацією технічних засобів обчислювальної техніки, організацією автоматизованих робочих місць (АРМ), автоматизацією збору та реєстрації інформації, переходом на переважно без паперову документацію, використання розподілених баз даних, ефективних засобів комунікації, локальних і глобальних мереж. Сьогодні дистанційне зондування Землі і ГІС тісно пов'язані між собою: на основі дешифрування