

Інструкції до виконання завдання на самостійну роботу 2.

Завдання необхідно виконати, керуючись матеріали *Лекції 4*.

Виконане завдання необхідно оформити у форматі *.doc у вигляді звіту.

Надіслати виконане завдання на перевірку можна, скориставшись формою для відправлення завдання *«Самотійна робота»*.

За виконане завдання можна отримати максимум *5 балів*.

Теоретичні відомості та вказівки.

Перші етапи життєвого циклу бази даних

Розглянутий нижче матеріал присвячено проектуванню і розробці складних баз даних (БД), тобто баз даних з великою кількістю даних, для розробки якої потрібна й велика кількість розробників. При проектуванні складних БД виникає потреба виконання всіх етапів життєвого циклу бази даних (ЖЦБД). Для БД з невеликою кількістю розробників і в деяких інших окремих випадках, навпаки, життєвий цикл бази даних може бути значно спрощений у результаті корегування змісту окремих етапів.

ЖЦБД містить наступні основні етапи (рис. 1):

- Планування розробки бази даних.
- Визначення вимог до системи.
- Збір та аналіз вимог користувачів.
- Проектування бази даних (концептуальне, логічне, фізичне).

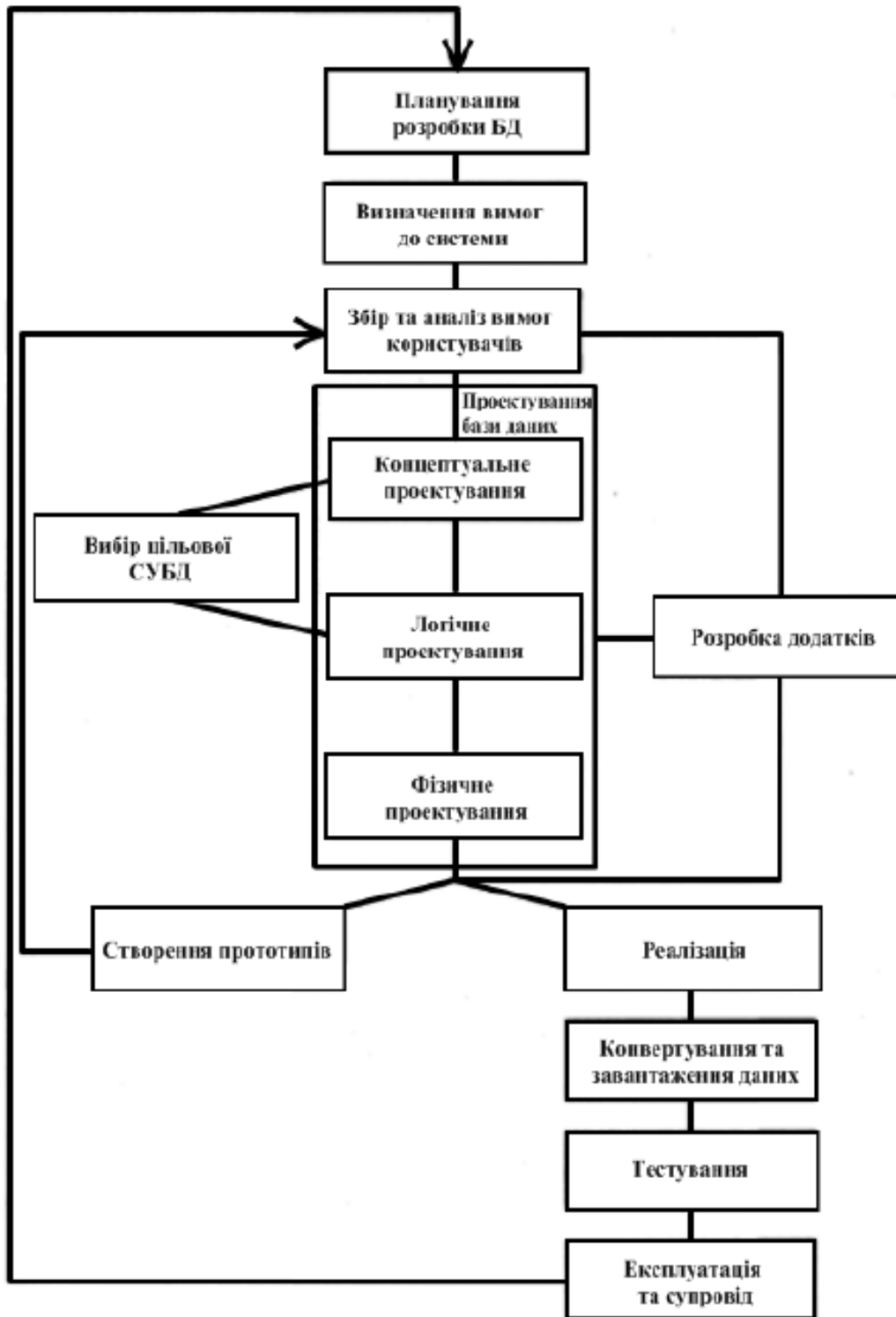


Рис. 1. Життєвий цикл бази даних

- Розробка застосунку (проектування транзакцій; проектування користувальницького інтерфейсу).
- Реалізація.
- Завантаження даних.
- Тестування.

- Експлуатація і супровід (а: аналіз функціонування та підтримка початкового коду БД, б: адаптація, модернізація і підтримка перероблених варіантів).

На рисунку 1 представлено перелік основних етапів ЖЦБД.

Звісно, конкретне наповнення кожного етапу в значній мірі залежить від складності розроблюваного продукту.

Планування розробки бази даних

Суть даного етапу – розробка стратегічного плану, в процесі якого здійснюється попереднє планування конкретної системи управління базами даних. Загальна інформаційна модель, створена на цьому кроці, повинна бути знову проаналізована і, якщо потрібно, змінена на наступному етапі, етапі розробки проекту реалізації.

Планування розробки бази даних полягає у визначенні трьох основних компонентів: обсягу робіт, ресурсів і вартості проекту. Планування розробки бази даних повинне бути пов'язане із загальною стратегією побудови інформаційної системи організації.

Важливою частиною розробки стратегічного плану є перевірка здійсненності проекту, що складається з декількох частин.

Перша частина – перевірка технологічної здійсненності. Вона полягає у з'ясуванні питання, чи існує обладнання та програмне забезпечення, яке задовольняє інформаційним потребам фірми.

Друга частина – перевірка операційної здійсненності – з'ясування наявності експертів та персоналу, необхідних для роботи БД.

Третя частина – перевірка економічної доцільності здійснення проекту. При дослідженні цієї проблеми важливо дати оцінку ряду факторів, у тому числі і таким:

- доцільність спільного використання даних різними відділами;
- величина ризику, пов'язаного з реалізацією системи бази даних;
- очікувана вигода від впровадження підлягає створенню застосунків;
- час окупності впровадженої БД;

- вплив системи управління БД на реалізацію довготривалих планів організації.

Планування розробки баз даних також має включати розробку стандартів, які визначають, як буде здійснюватися збір даних, яким буде їхній формат, яка буде потрібна документація, як буде виконуватися проектування та реалізація застосунків.

Для підтримки планування розробки бази даних може бути створена корпоративна модель даних, що має вигляд спрощеної ER-діаграми.

Якщо результат перевірки здійсненності проекту виявився позитивним, можна перейти до визначення вимог до проекту.

Визначення вимог до системи

На даному етапі необхідно визначити діапазон дії програми бази даних, складу його користувачів і області застосування.

Визначення вимог включає вибір цілей БД, з'ясування інформаційних потреб різних відділів і керівників фірми, вимог до обладнання та програмного забезпечення. При цьому також потрібно розглянути питання, чи слід створювати розподілену базу даних або ж централізовану, і які в розглянутій ситуації знадобляться комунікаційні засоби. Написати короткий коментар, що описує цілі системи.

Перш ніж приступати до проектування програми бази даних, важливо встановити межі досліджуваної області та способи взаємодії застосунку з іншими частинами інформаційної системи організації. Ці межі повинні охоплювати не тільки поточних користувачів і області застосування розроблюваної системи, але і майбутніх користувачів і можлива галузь застосування.

Збір та аналіз вимог користувачів

Цей етап є попереднім етапом концептуального проектування бази даних. Проектування бази даних засноване на інформації про ту частину організації, яка буде обслуговуватися базою даних.

Інформаційні потреби з'ясовуються за допомогою анкет, опитувань менеджерів і працівників фірми, за допомогою спостережень за діяльністю підприємства, а також звітів і форм, якими фірма користується у даний момент.

На даному етапі необхідно створити для себе модель руху важливих матеріальних об'єктів і з'ясувати процес документообігу. По кожному документу необхідно встановити періодичність використання, визначити дані, необхідні для виконання виділених функцій (аналізуючи існуючу і заплановану документацію, з'ясовують, як виходить кожен елемент даних, ким виходить, де в подальшому використовується, ким контролюється).

Найпильнішу увагу має бути приділено дублюванню інформації, можливості появи помилкової інформації і причин, які ведуть до їх появи. Також на цьому етапі бажано представити загальні параметри створюваної бази.

У підсумку зібрана інформація щодо кожної важливої сфери застосування застосунку та користувацької групи повинна включати наступні компоненти: вихідну та генеровану документацію, докладні відомості про виконувані транзакції, а також список вимог із зазначенням їх пріоритетів. На підставі всієї цієї інформації будуть складені специфікації вимог користувачів у вигляді набору документів, що описують діяльність підприємства з різних точок зору.

Формалізація зібраної на цьому етапі інформації може бути підвищена за допомогою методів складання специфікацій вимог, до числа яких відносяться, наприклад, технологія структурного аналізу і проектування, діаграми потоків даних і графіки "вхід - процес - вихід".

Оскільки системи з неадекватною чи неповною функціональністю будуть лише дратувати користувачів, а надмірно збільшений набір функціональних можливостей викличе істотне ускладнення системи, важливість цього етапу в процесі розробки БД важко переоцінити.