

Практична робота 1

Тема: Формування технічного завдання на проектування бази даних як ключової складової ГІС.

Мета: навчитися самостійно створювати технічне завдання для свого проекту.

Короткі теоретичні відомості

Що таке програмна документація (Software Documentation)?

Проектна документація – описує програмний продукт в загальних рисах. Як конструюватимуться класи. Які патерни застосовуватимуться. Чому обрана та чи інша організація даних. Можуть додаватись вказівки, як згодом слід модернізувати програму.

Технічне Завдання – це частина проектної документації. У Технічному Завданні вказується призначення програмного продукту, характеристики, а також конкретні методи реалізації. Технічне Завдання — це юридичний документ, котрий у якості додатку включається в основний договір із замовником. Такий договір підписується перед початком робіт. Хоча інколи трапляється, коли ТЗ узагалі єдиний документ до проекту. Тому у таких випадках важливо щоби ТЗ розроблялося професіоналом із докладною деталізацією.

Технічна Документація — це документ який формується по ходу роботи, а остаточно впорядковується уже на фініші. У Технічній документації конкретно вже перелічують код, алгоритм, структури, API — з паралельним описом, що вони роблять. Технічну Документацію зручно складати за допомогою спеціальних сервісів генераторів документації: (Doxxygen, NDoc, Javadoc, Visual Expert, EiffelStudio, Sandcastle, ROBODoc, POD, TwinText, Universal Report in.) Генератори документації дуже зручно допомагають постійно підтримувати документацію в актуальному стані. Ці інструменти витягують коментарі із коду. За потреби зміст можна редагувати. Плюс їх можна ще використовувати при збірках програми. Також Технічна документація може бути сформована у текстові довідкові посібники до друку, кому як зручно.

Технічна Документація використовується усіма: розробниками, тестувальниками, адміністраторами, кінцевими користувачами, які використовують програмне забезпечення. Для усіх вона є важливою, бо у ній фіксуються усі зміни у програмі. Створює Технічну документацію програміст. Technical Writer формалізує її до «дружньої» форми.

Завдання тестера відповідно протестувати-звірити на кожному етапі процесу тестування чи програма виконує задеклароване у Технічній Документації. З хорошою документацією тестеру тестувати досить легко і приємно. Такий підхід, як мінімум, запевняє у максимальному тестовому покритті проекту.

Загалом принципи до створення Технічної Документації ті ж самі що й до коментування коду:

■	чіткість;
■	структурованість;
■	логічність;
■	однозначність;
■	зрозумілість;
■	стислість;
■	повнота вмісту інформації;
■	своєчасність.

Усі текстові документи укладаються за міжнародними стандартами ISO переважно охоплюються стандартом ICS 01.110, кодові хто як хоче, але варто було б у форматах: (DITA), DocBook, S1000D.

Технічна Документація складається з:

- вступного слова, де розглядаються загальні завдання програми і які проблеми вона вирішує;
- інформацію про інтелектуальну власність, авторське право, патент;
- тематичного керівництва, де кожна глава присвячена роз'ясненню певного розділу експлуатації програми;
- алфавітного показника, для досвідчених користувачів, які добре знають, що їм потрібно шукати у програмі.

Методичні вказівки

Технічне завдання має наступну структуру:

1. ВСТУП – здійснюється опис завдання, що містить опис існуючої ситуації, визначення мети та постановку завдань: *«В даний час... Тому сьогодні актуальним є вирішення завдання ... Для досягнення цієї мети необхідно ...»*

2. ПІДСТАВИ ДЛЯ РОЗРОБКИ – здійснюється опис документів/наказів на підставі яких буде здійснено розроблення технічного завдання *«Наказ по університету від "___" _____ 202_р за No _____.»*

3. ПРИЗНАЧЕННЯ РОЗРОБКИ – здійснюється опис ролі та функцій розроблюваної системи *«Автоматизована інформаційна система (АІС) призначена для ... У базі даних АІС повинна зберігатися інформація ...»*

4. ВИМОГИ ДО РОЗРОБКИ – здійснюється опис правил щодо функціонування, складу і параметрів технічних засобів, інформаційної та програмної сумісності, надійності, умов експлуатації

4.1.Вимоги до функціональних характеристик АІС повинна виконувати наступні функції:

- зберігання інформації ... (ВКАЗАТИ, ЯКУ ІНФОРМАЦІЮ);
- реєстрація користувачів, перевірка прав доступу;

- забезпечення несуперечності даних;
 - пошук даних відповідно до призначених для користувача запитів; •
- аналіз даних ... (ВКАЗАТИ, ЯКИХ ДАНИХ І ЗА ЯКИМИ КРИТЕРІЯМ);
- отримання звітів ... (ВКАЗАТИ, ЯКИХ САМЕ ЗВІТІВ І з якою періодичністю, ЯКЩО ЦЕ ВИЗНАЧЕНО).

Вхідні дані для створення бази даних - опис предметної області (або файли формату ... або документи ...).

Вихідні дані: документи заданих форматів, що виводяться на дисплей, в файл або на принтер; результати виконання запитів; ...

Вимоги до тимчасових характеристик АІС: час обробки запиту на отримання інформації ... не повинно перевищувати ... (або: вимог до тимчасових характеристик не пред'являється). Вимоги до ємнісних характеристик: обсяг програмного коду не повинен перевищувати ... (або: вимог до ємнісних характеристик не пред'являється).

4.2.Вимоги до надійності

База даних повинна здійснювати контроль обмежень цілісності, обумовлених предметною областю. АІС повинна працювати з базою даних розробленої конфігурації відповідно до алгоритму функціонування. Для запобігання некоректної роботи програми необхідно реалізувати:

- авторизацію доступу до даних;
- семантичний і синтаксичний контроль вихідних даних;
- вивід повідомлень про помилки;
- можливість повторного введення даних.

Збереження даних повинно забезпечуватися засобами системи управління базами даних (СКБД). Для захисту від втрати даних необхідно розробити стратегію резервного копіювання.

4.3.Умови експлуатації Умови експлуатації АІС (бази даних) збігаються з умовами експлуатації ПЕОМ IBM PC і сумісних з ними ПК (для розподіленої системи або системи, що працює в режимі клієнт-сервер - додати фразу "і мережевого устаткування").

4.4.Вимоги до складу і параметрів технічних засобів Необхідна наявність IBM PC-сумісного ПК в комплекті і (і мережевого устаткування для режиму клієнт-сервер).

4.5.Вимоги до інформаційної та програмної сумісності Дана програма повинна являти собою самостійний виконуваний модуль. База даних повинна працювати під управлінням обраної (або заданої) СКБД (в розрахованому на багато користувачів режимі) в середовищі ОС (UNIX, Windows 95/98 або ін.). Програмне забезпечення (наприклад, інтерфейс) має бути написано на ... (одному з мов високого рівня ...) або (заданою мовою) або (мовою, вбудовану в СКБД). (Якщо стоїть слово АБО, то вказується ЩОСЬ ОДНЕ !!)

5. ВИМОГИ ДО ПРОГРАМНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ В ході розробки програми має бути розроблено опис бази даних (схема БД) і підготовлена наступна документація:

- текст програми (або бібліотеки функцій);
- опис застосування;

- керівництво програміста (або керівництво користувача).

6. СТАДІЇ І ЕТАПИ РОЗРОБКИ

6.1. Ескізний проект На цій стадії здійснюється вибір СКБД і іншого програмного забезпечення, визначається конфігурація технічних засобів. Проводиться аналіз предметної області, за результатами якого детально розробляються структура АІС і бази даних із зазначенням кола вирішуваних завдань, обмежень цілісності і груп користувачів АІС. Розробляється загальний опис алгоритму, сам алгоритм. Визначаються заходи з охорони праці, план заходів щодо створення АІС і бази даних. Розробляється пояснювальна записка. Термін закінчення: " ____ " _____ 202 р.

6.2. Технічний проект Створюється база даних під управлінням обраної СКБД . Розробляються методи контролю вихідної інформації, засоби обробки помилок і видачі діагностичних повідомлень, запити до бази даних. Розробляється програмне забезпечення, визначаються методика і порядок його випробувань. Вносяться доповнення в пояснювальну записку. Термін закінчення: " ____ " _____ 202 р.

6.3. Робочий проект На цій стадії здійснюється налагодження програмного забезпечення. База даних заповнюється тестовими (або реальними) даними, готуються контрольно-налагоджувальні приклади, проводиться тестування АІС. Оцінюються тимчасові характеристики роботи системи, проводяться заходи, спрямовані на підвищення ефективності виконання критичних операцій (запитів). Розробляються програмні документи. Остаточо оформлюються пояснювальна записка і графічний матеріал.

7. ПЕРЕЛІК ГРАФІЧНОГО МАТЕРІАЛУ В ході розробки програми повинен бути наявності такі графічний матеріал/ презентація (ВИБРАТИ ЗІ СПИСКУ ТЕ, ЩО ПІДХОДИТЬ САМЕ ДО ВАШОЇ РОБОТИ: має бути 6-7 листів):

- Постановка завдання (0,5 аркуша);
- Аналіз аналогів (або системного програмного забезпечення) - **ЗАЗНАЧАЄТЬСЯ ЩОСЬ ОДНЕ !!** (0,5 аркуша);
- Вхідні і вихідні дані (0,5 аркуша);
- Схема бази даних (1 аркуш);
- Схема роботи програми (1 аркуш);
- Приклад таблиць БД (1 аркуш);
- Фрагменти роботи програми (1-2 листи).

ПОРЯДОК КОНТРОЛЮ І ПРИЙМАННЯ Контролює та прийом розробки здійснюються на основі випробувань контрольно-налагоджувальних прикладів. При цьому перевіряється виконання всіх функцій програми.

Термін здачі проекту: " ____ " _____ 202_р.

Хід роботи

1. Ознайомитися з методичними вказівками до практичної роботи.

2. Ознайомитися з прикладом технічного завдання (надається викладачем в класі)
3. Завантажити шаблон технічного завдання (надається викладачем в класі)
4. Заповнити поля з найменуванням територіальної громади та відповідального виконавця (ППП студента). Назва за варіантом призначається в класі.
5. Знайти в інтернеті інформацію по фізико-географічним параметрам територіальної громади та внести її до технічного завдання.
6. В пункті 1.2. коротко опишіть фізико-географічна довідка про район робіт (площа, особливості географічного розташування, переважаючі ґрунти клімат тощо)
7. В пункті 2.2 описати як ГІС може покращити систему агрохімічної паспортизації полів.
8. В пункті 3.3.2 описати всі можливі параметри та показники важливі для агрохімічної паспортизації полів.
9. В пункті 4 вписати назву та поточну версію СКБД згідно варіанту.
10. В пункті 9 навести перелік вихідних даних, які видані за варіантом. Згідно інформації, яка наведена в штампі в низу карти (лівий або правий кут аркушу).
11. В пункті 10, як перелік робіт, вказати назви практичних робіт з 2 по 7, які вказані в Силабусі курсу. Терміни виконання отримати з вихідного файлу.
12. Готове технічне завдання (як звіт) відправити на перевірку.
13. Усно відповісти на питання.

Контрольні запитання

1. Що таке Технічне завдання?
2. Що таке Проектна документація?
3. Що таке Технічна документація?
4. Які є етапи створення Технічної документації?
5. Які етапи розроблення Технічного завдання?