

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Національний університет “Львівська політехніка”

Інститут ІКНІ  
Кафедра ПЗ



**ЗВІТ**

До лабораторної роботи № 1

З дисципліни : “Вступ до інженерії програмного забезпечення ”

**Лектор:**

ст. викл. каф. ПЗ

Левус Є.В.

**Виконав:**

ст. ПЗ-15

Марущак А.С.

**Прийняв:**

ассист. каф. ПЗ

Самбір А. А.

“ ”

Львів-2022

**Тема.** Формування технічного завдання як результат аналізу та визначення вимог.

**Мета.** Навчитися складати найпростіше технічне завдання до розробки програми.

### **Теоретичні відомості**

**6.** Життєвий цикл ПЗ складається з різних процесів. До основних відносять:

1. Аналіз та специфікацію вимог – етап, коли збирається основна інформація про вимоги замовника, їх аналіз і відбувається фіксування в зрозумілому для обох сторін вигляді. Також відбувається аналіз ризиків, витрат і т.п.

2. Проектування – переведення вимог, укладених на минулому етапі, в конкретні проектні рішення, які будуть визначати вигляд майбутньої системи.

3. Кодування – створення програмного коду.

4. Тестування – перевірка отриманого ПЗ на наявність помилок, а також на відповідність вимогам замовника.

5. Експлуатація – власне використання програми, а також дії, направлені на покращення користувацького досвіду – консультування, збір побажань.

6. Супровід – модифікація програми, її оновлення відповідно до нових вимог, процес заміни старої програмної системи на нову у користувачів.

7. Зняття з експлуатації – комплекс дій, направлених на зняття програми з використання, а також адаптації користувачів до нового програмного продукту.

**19.** Правильні вимоги повинні мати такі характеристики:

1. Коректність – зрозумілість вимоги для всіх зацікавлених осіб.

2. Необхідність – відповідність вимоги до реальних вимог замовника, її корисність

3. Завершеність – всі вимоги мають бути вказані в одному місці і повністю передавати суть завдання.

4. Тестованість – ПЗ повинно мати змогу бути протестованим на предмет відповідності вимогам.

5. Недвозначність – всі вимоги повинні мати єдине трактування.

6. Послідовність – вимоги не повинні протирічити одна одній.

**36.** Замовник – людина, яка першочергово вносить ідею майбутнього програмного продукту, тому всі вимоги будуються на основі її побажань. При укладанні вимог нерідко можуть бути приступні представники замовника для контролю за дотриманням усіх його ідей. Також, в інженерії ПЗ нерідко трапляються ситуації, коли замовник вносить зміни до вимог, причиною чого можуть слугувати оновлення на ринку, набутий досвід тощо. Тому цей фактор теж необхідно враховувати і створювати систему, яка є достатньо гнучкою для внесення коректив.

### **Постановка завдання**

Скласти технічне завдання (концептуальний рівень) до програми згідно індивідуального варіанту (№1-30). Крім описаного функціоналу у варіанті, задати 2 функціональні вимоги, що можуть бути корисними для потенційного замовника й 2 нефункціональні вимоги, важливі для заданої розробки. Запропоновані функціональні вимоги позначте  $R^*$  і  $R^{**}$ , а нефункціональні – NF1, NF2 у пункті 4.4.

Технічне завдання оформити за поданим вище планом. У п.7 вказати три інформаційні джерела за темою програмування, як з Інтернет-ресурсів, так й друковані.

Примітка. Крім змісту ТЗ, важливою є форма представлення цього документа. Для цього використовуйте можливості текстового редактора для оформлення документа в читабельному й наглядному вигляді.

19. Відсортувати у зростаючому порядку дані за роком видання. Визначити три книги з найменшою кількістю сторінок. Вилучити зі списку дані про книги авторів з прізвищем, що починається на букву Я.

## **Виконання роботи**

### **1. Загальні положення**

## **1.1 Найменування роботи**

Програмне забезпечення для роботи із списком книг у бібліотеці  
Умовне позначення: LibraryUtil

## **1.2 Найменування замовника та розробника**

Замовник – Національний університет «Львівська політехніка» (далі «Замовник»)

Розробник – Марущак А.С. (далі «Виконавець»)

## **1.3 Терміни початку та закінчення роботи**

Початок робіт – 16.02.2022.

Закінчення – 26.02.2022.

## **2. Призначення системи**

### **2.1 Ціль використання програмного продукту**

Інтерактивна оболонка призначена для виконання команд, націлених на прискорення та оптимізацію роботи із списком книг та автоматизації рутинних процесів за допомогою впровадження скриптових файлів з відповідними командами.

### **2.2 Місце застосування**

Програмний продукт буде використовуватись у бібліотеках НУ «Львівська політехніка».

## **3. Об'єкти даних**

Дані про книги повинні зберігатися в текстових файлах з розширенням .txt в наступному форматі:

Прізвище та ім'я автора, Назва книги, Рік видання, к-ть сторінок, ціна (в доларах)

Пробіли навколо знаків коми повинні бути відсутні.

Приклад:

John Carre, Smiley's People, 1979, 237, 9.99

Edith Somerville, Some Experiences of an Irish R.M., 1899, 1486, 13.5

Jeff Kinney, Diary of a Wimpy Kid: Old School, 2015, 275, 9.78

Формат даних:

- Ім'я(Має подаватись у форматі стрічки, та складатися тільки з букв латиниці, відділене від прізвища одним пробілом)
- Прізвище(Має подаватись у форматі стрічки, та складатися тільки з букв латиниці, відділене від імені одним пробілом)
- Назва книги(Має подаватись у вигляді стрічки максимальною довжиною 256 символів та складатися лише з букв латиниці та пробілів)
- Рік видання (Має подаватись у вигляді цілого невід'ємного числа)
- К-ть сторінок(Має подаватись у вигляді цілого невід'ємного числа)
- Ціна(Має подаватись у вигляді дробового додатнього числа і вказувати на вартість книги в доларах США)

Скриптові файли можуть містити лише команди, вказані в документації користувача програмного продукту. Всі команди повинні знаходитись на роздільних рядках, в противному випадку відділятися крапкою з комою («;»). Синтаксис команд повинен відповідати вказаному в документації користувача. Розширення скриптових файлів повинно бути «.lsexе».

## **4.Вимоги до програмного забезпечення**

### **4.1 Структура програмної системи**

Програмна система повинна складатися з одного виконавчого файлу «lsConsole»(розширення виконавчого файлу залежить від ОС, для якої поширюється конкретна версія програмного продукту) та документації користувача у файлі “lsManual.pdf”. Також у директорії програми можуть знаходитися готові скриптові файли, що автоматизують певні частоповторювані задачі (додаються на етапі підтримки ПЗ згідно з потребами користувачів).

### **4.2 Функціональні вимоги**

- 4.2.1 Введення даних з текстового файлу.
- 4.2.2 Сортування даних за потрібною ознакою.

- 4.2.3 Фільтрація даних за певною ознакою.
- 4.2.4 Обмеження к-ть книг у списку до заданої(створення «топу»).
- 4.2.5 Можливість мати декілька списків книг паралельно.
- 4.2.6 Створення нових списків книг.
- 4.2.7 Можливість перемикатися між списками книг, використовуючи ім'я списку.
- 4.2.8 Можливість додавати книги до списку вручну, використовуючи спеціальну форму вводу.
- 4.2.9 Вивід всіх доступних на даний момент списків.
- 4.2.10 Підрахування к-ті книжок у поточному списку.
- 4.2.11 Збереження списку у текстовий файл у вищеприведеному форматі.
- 4.2.12 Видалення наявних списків книг за ім'ям списку.
- 4.2.13 Вивід всіх доступних команд інтерактивної оболонки з можливістю отримання документації по кожній з них.
- 4.2.14 Обробка скриптових файлів з командами, що відповідають вищенаведеним функціям.

#### **4.3 Нефункціональні вимоги:**

##### **4.3.1** Мінімальні характеристики комп'ютера:

- Процесор з тактовою частотою **1.2 ГГц**
- Оперативна пам'ять: **1 ГБ**
- **5МБ** вільного дискового простору
- **Windows XP**(та новіші) або **Ubuntu 9.04**(та новіші)

#### **4.4 Додаткові вимоги**

- 4.4.1 R\* Можливість обміну даними про книги між комп'ютерами в локальній мережі.
- 4.4.2 R\*\* Можливість отримувати інформацію про нові книги через Інтернет, не завантажуючи нових файлів на комп'ютер.
- 4.4.3 NF1 Наявність інсталятора у поставці програми.
- 4.4.4 NF2 Оформлення інтерфейсу за допомогою шрифту Times New Roman.

### **5. Стадії розробки**

Етап розробки	Характеристика
---------------	----------------

Аналіз та специфікація вимог	Аналіз вимог, які потребує Замовник, визначення типів даних, які нам треба зберігати та обробляти
Узгодження списку команд, доступних в програмній системі	Обговорення та утвердження списку команд, що будуть використовуватися в програмі, їх синтаксису та обмежень їх використання.
Проектування	Створення архітектури додатку, визначення модулів, які будуть задіяні при розробці.
Кодування	Поетапна розробка коду з врахуванням всіх вимог
Тестування	Перевірка програмного продукту на наявність помилок у спеціальних тестувальних групах
Створення документації користувача	Написання документу, в якому будуть перераховані аспекти, необхідні для ознайомлення користувача з програмним продуктом
Експлуатація	Введення програми в роботу, ознайомлення з нею користувачів, аналіз їх вимог
Супровід	Підтримка функціональності продукту, інсталяція нових та вилучення попередніх версій програмних систем
Зняття з експлуатації	Дії з поступового припинення користування продуктом

## 6.Вимоги до програмної документації

Першочергово Виконавець має надати Замовнику документацію користувача, що буде поширюватись разом з виконавчим файлом програми. Також Виконавець повинен надати Замовнику звіти щодо наданих послуг по створенню програмного комплексу. Звіт повинен включати інформацію про використання наданих Замовником коштів, а також результати використання програми у тестовій групі.

Затвердження звіту Виконавця здійснюється шляхом підписання обома сторонами відповідного акту здачі-приймання робіт. Документація повинна надаватися українською мовою на електронному та паперовому носіях.

## 7.Посилання

**7.1** <https://lpnu.ua/> - сайт замовника

**7.2** <https://www.cplusplus.com/> - сайт, на якому можна знайти необхідну документацію.

**7.3** <https://github.com/mariusbancila/cppconlib> - посилання на репозиторій бібліотеки, яку планується використати

**Висновок:** за допомогою виконання лабораторної роботи, я навчився складати найпростіші технічні завдання для розробки програмних систем, а також виявляти всі вимоги замовника на основі наданого завдання.