

Міністерство освіти і науки України  
Національний університет "Львівська політехніка"  
Інститут комп'ютерних наук та інформаційних технологій  
Кафедра програмного забезпечення



### **Звіт**

Про виконання лабораторної роботи №1

### **На тему:**

«Формування технічного завдання як результат аналізу та визначення вимог»  
з дисципліни  
«Вступ до Інженерії Програмного Забезпечення»

### **Лектор:**

Доцент каф. ПЗ  
Левус Є. В.

### **Виконав:**

ст. гр. ПЗ-11  
Солтисюк Д. А.

### **Прийняла:**

Доцент каф. ПЗ  
Левус Є. В.

« \_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 р.

$\Sigma$  = \_\_\_\_\_ .

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

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

## **Теоретичні відомості**

**Інженерія програмного забезпечення** - це галузь інформаційних технологій, основним завданням якої є створення методів розробки якісного програмного забезпечення з обмеженням часу та ресурсів.

**Життєвий цикл ПЗ** – послідовність етапів, які потрібно виконати в процесі розробки та експлуатації якісного програмного забезпечення.

**Технічне завдання** – це вихідний документ для розробки ПЗ, в якому надається інформація про основні цілі, функціональні та нефункціональні вимоги, терміни та стадії розробки ПЗ, а також відомості про замовника та використані інформаційні джерела.

### **11. Які роботи виконуються спочатку, що стосуються вимог?**

З боку замовника обов'язково слід перевірити висунуті вимоги на коректність, точність, сумісність та недвозначність.

З боку розробника в першу чергу треба провести аналіз наданих вимог та записати їх у Технічному завданні, не перефразовуючи. Виявити взаємозв'язки між вимогами. Проведення валідації вимог. Виконується оцінка майбутніх ризиків.

### **15. Що таке вимога до програмного забезпечення?**

Це перелік здатних властивостей розроблюваного програмного забезпечення, а саме його функцій та якостей. Вимоги визначаються на етапі аналізу вимог та закріплюються у специфікації.

### **35. У чому полягає складність отримання результатів аналізу й визначення вимог до ПЗ?**

Аналіз та визначення вимог є фундаментальною задачею, адже пропустивши цей етап неможливо рухатись далі до проектування чи написання самого коду. Досить часто виникають труднощі саме під час співбесіди замовника та розробника. Для більшості замовників чи користувачів важко сформулювати чітке завдання та вимогу, адже вони не мають достатньо досвіду роботи у цій сфері, щоб описати вимогу максимально коректно розробникам. На початкових етапах виконання роботи розбіжності між уявленням роботи ПЗ замовника та розробника бувають значними, але їх треба повністю усунути і ухвалити остаточне письмове рішення.

## Завдання

Скласти технічне завдання (концептуальний рівень) до програми згідно індивідуального варіанту.

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. Інші вимоги.

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

### Індивідуальний варіант №24

З текстового файлу зчитати послідовність записів, які містять дані про книгу : <Автор>, <Назва книги>, <Рік видання>, <Кількість сторінок>, <Вартість>. Роздрукувати введені дані у вигляді таблиці, а також подати інформацію згідно варіанту.

Відсортувати у спадному порядку за вартістю дані про книги видані раніше 1975 року. Вилучити зі списку дані про книги видані за останні 5 років.

### Технічне завдання

1. Програмне забезпечення для опрацювання даних про книги (lab10).

**Замовник:** Дивак Ігор Володимирович

**Розробник:** Солтисюк Дмитро Андрійович

**Терміни:** 01.12.2021 – 15.12.2021

2. Реалізоване програмне забезпечення розробляється для опрацювання даних про книги. Виготовлена програма містить можливості редагування, сортування та перевірки введених користувачем даних, чи зчитаних з текстового файлу. — для кого

3. Дані про книги, а саме: автор, назва, рік видання, кількість сторінок та вартість передаються до програми за вибором користувача: записані вручну у консольному режимі, або зчитані з файлу, ім'я якого вводиться користувачем. Він може бути як у текстовому, так і бінарному форматі.

**Файл повинен бути оформлений наступним чином:**

Кожен студент записаний з нового рядка. Ім'я та прізвище автора може бути записане через пробіл, можуть містити літери не лише латинського алфавіту. Рік видання та кількість сторінок повинні бути вказанні у чисельному форматі.

Кожен елемент інформації про книгу (автор, рік видання і тд.) повинен бути розділений символом “|”.

При введенні інформації про книги у консольному режимі - дані вводяться почергово у даному у вимогах форматі.

```
1 Згодом|Стівен Кінг|2021|256|220
2 Кафе на краю світу|Джон Стрелекі|2019|128|135
```

Рис. 1. Приклад вводу книг у програму, використовуючи файл

**4.1.** Програмна система складається з файлу бінарного формату, а також двох файлів формату .txt. Один з них (“input.txt”) призначений для зчитування студентів, а інший (“results.txt”) для зберігання змінених даних про студентів.

#### **4.2. Вимоги:**

**R1.** Можливість зчитування інформації про книги з текстового файлу та виведення змінених даних у текстовий файл.

**R2.** Можливість ручного заповнення даних про книги у консолі як для створення списку, так і для додавання книг до списку.

**R3.** Сортування книг за спаданням їхнього року видання.

**R4.** Можливість виведення книг, старших певного року видання, у змінений список.

**R5.** Видалення інформації про книги, що були видані за останні n років.

#### **4.3. Системні вимоги:**

Операційна система: Windows (7, 8, 10, 11), Linux, MacOS (X, 11)

Процесор: Intel Core i3, AMD Ryzen 3

5 МБ вільного місця на жорсткому диску.

#### **4.4 Інші вимоги:**

**R\*** Можливість вибору автоматичного сортування списку між сортуванням за спаданням та зростанням року видання.

**R\*\*** Виокремлення книг, що підпадають під задану користувачем умову — перерахувати умови з загального списку.

**NF1.** Кожна функція програми повинна працювати не довше 5 секунд.

**NF2.** Перевірка даних на правильність надходження, повідомлення про знайдені помилки у записі даних про книги.

#### **5. Етапи життєвого циклу ПЗ:**

Підготовка: Оцінка термінів та ризиків під час розробки ПЗ.

Аналіз вимог: Визначення вимог ПЗ, ознайомлення з ними.

Проектування: Вибір структур даних.

Кодування: Написання коду програми, що відповідає вище описаним вимогам.

Тестування: Перевірка розробленої програми на коректність роботи.

Виправлення знайдених неполадок під час процесу тестування.

Експлуатація: Використання розробленої програми користувачем.

Супровід: Оновлення можливостей програми, покращення роботи.

**6. Перелік документів, створених під час розробки програми:**

- Технічне завдання;
- Текст програми;
- Звіт про тестування;
- UI-мокапи;
- Інструкція користувачу;

**7. Інформаційні джерела з програмування**

1. Уэйт М., Прата С., Мартин Д. Язык С. Руководство для начинающих. - М. - Мир. - 1988. –512 с.
2. Шпак З.Я. Програмування мовою С. : Навчальний посібник. – Львів: Оріана-Нова, 2006. -432 с.
3. Левус Є. В. Життєвий цикл програмного забезпечення: навчальний посібник / Є. В. Левус, Т. А. Марусенкова, О. О. Нитребич. – Львів: Видавництво "Львівська політехніка", 2017. – 208 с.
4. GeeksforGeeks: Linked List [Електронний ресурс] : [Веб-сайт].- Режим доступу: <https://www.geeksforgeeks.org/linked-list-set-2-inserting-a-node/?ref=lbp> (дата звернення 10.12.2021)
5. Однозв'язні списки в С [Електронний ресурс] : [Веб-сайт].- Режим доступу: <https://prog-cpp.ru/data-ols/> (дата звернення 10.12.2021)

## **Висновок**

На мою думку, технічне завдання – один з найважливіших документів при роботі з замовниками ПЗ.

Аналіз та визначення вимог – фундаментальна частина життєвого циклу будь-якого ПЗ, а вимоги замовника – одна з головних частин ТЗ.

Виконуючи лабораторну роботу №1, я навчився складати компактне та просте технічне завдання для власної програми.