

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**Український державний університет науки і технологій**

Кафедра «Комп’ютерні інформаційні технології»

**Лабораторна робота №1**

**з дисципліни «Професійна практика програмної інженерії»**

## на тему:

**«Аналіз вимог та визначення специфікацій програмного забезпечення»**

Виконав:

студент гр. ПЗ2011

Кулик Сергій Вадимович

Прийняла:

Шаповал Ірина Вікторівна

Дніпро, 2022

**Тема.** Аналіз вимог та визначення специфікацій програмного забезпечення.

**Мета.** Отримання навичок спільної роботи над проектом, збору вимог та розробки специфікацій різного рівня. Оцінити складність проекту та визначити ризики і терміни розробки.

**Завдання**

Бібліотека для роботи з рядками.

**Функціональні вимоги до програмного забезпечення**

Розроблюваний програмний продукт – це бібліотека, що включає в себе певні методи для роботи з рядками.

Сферою використання продукту що розроблюється можна вважати використання функцій бібліотеки в коді іншого програмного продукту для звільнення розробника від потреби написання даних функцій самостійно.

Також дана бібліотека може використовуватися в різних проектах з текстовими редакторами і т.д.

**Визначення функцій програмного забезпечення**

У бібліотеці реалізовано наступні операції над рядками:

1. Конкатенація рядків.

* Вхідні дані: два рядки, які потрібно конкатенувати.
* Вихідні дані: рядок, який об’єднує в собі два вхідні рядки.

1. Пошук підрядка у рядку.

* Вхідні дані: рядок в якому буде відбуватися пошук та підрядок, який буде шукатися.
* Вихідні дані: позиція першого входження підрядка в рядок.

1. Додавання підрядка в рядок.

* Вхідні дані: Рядок для додавання, рядок, який буде додаватися, позиція для додавання.
* Вихідні дані: рядок з доданим підрядком до першого рядка.

1. Видалення символів з рядку

* Вхідні дані: Рядок для видалення символів, позиція для видалення, кількість символів для видалення.
* Вихідні дані: рядок з видаленими символами.

**Опис виняткових ситуацій та їх обробки**

У бібліотеці можливі наступні виняткові ситуації:

1. IndexOutOfRangeException

* Виключення виникає при спробі передати в матрицю дані, які виходять за межі довжини рядка.

**Експлуатаційні вимоги до програмного забезпечення**

|  |  |
| --- | --- |
| **Правильність** | Методи у бібліотеці повертають значення відповідне до їх типу. Результатом виконання методів є рядки або інші дані в залежності від методу. |
| **Універсальність** | У бібліотеку передаються параметри визначених типів. При передачі некорректних даних, методи будуть генерувати виключення, або программа не скомпілюється. |
| **Надійність (завадостійкість)** | Методи у бібліотеці передбачають введення некоректних даних та гененрують виключення, результати роботи методів не змінюються при однакових вхідних даних. |
| **Перевіреність** | Дані, що можуть повертатися під час роботи с функціями бібліотеки, описані у специфікаціях до функцій. Користувач може бачити специфікації методів при використанні їх у середовищі розробки. |
| **Точність результатів** | Так як бібліотека пряцює з символьними рядками, у методах немає складних математичних розрахунків, які можуть впливати на роботу програми |
| **Захищеність** | За введенні дані відповідальність несе користувач. Бібліотека не зберігає персональні дані користувача, що з нею працює |
| **Програмна сумісність** | Бібліотека створена для використання на язику програмування С# на операційних системах Windows Vista, 7, 8, 10, 11, Linux, Mac OS |
| **Апаратна сумісність** | Для роботи бібліотеки необхідні:   * Процессор з частотою не менше 1Ггц * 256 Мб оперативної пам’яті * 10 Мб вільного місця на накопичувачі |
| **Адаптивність** | Бібліотека працює при додатковому її підключенні до проекту у вигляді файла з роширенням .dll |
| **Рентабельність** | Всі функції в бібліотеці виконуються послідовно. |

**Архітектура програмного забезпечення та розподіл завдань між розробниками**

Бібліотека реалізована у вигляді .dll файлу. Для її використання необхідно підключити її в свій проект та додати за допомогою ключового слова using.

**Внутрішні специфікації до внутрішніх складових програмного забезпечення**

public static string Concat(string string1, string string2) – Конкатенація рядків.

public static int IndexOf(string string1, string string2) – Пошук підрядка у рядку.

public static string Insert(string string1, string string2, int index) – додавання підрядка у рядок.

public static string Remove(string string1, int index, int count) – видалення у рядку.

**Висновок**

Під час виконання лабораторної роботи розроблював вимоги до програмного застосунку «Бібліотека для роботи з рядками» та сформовано специфікації різних рівнів, а саме:

* функціональні вимоги;
* зовнішні та внутрішні специфікації;
* експуатаційні вимоги;

У ході опису специфікацій програмного продукту визначено функції що виконуватиме написана програма, вхідні та вихідні дані, описано виняткові ситуації, що можуть виникнути під час роботи з бібліотекою та виконано прототипування цих функцій.