

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ “ЛЬВІВСЬКА**  
**ПОЛІТЕХНІКА”**

Кафедра систем штучного інтелекту



**Лабораторна робота N1**

З дисципліни

«Алгоритмізація та програмування»

**Виконав:**

Студент групи КН-108

Воробель Адріан

**Викладач:**

Грабовська Н.Р.

## **Мета:**

- Розробка власних утилітарних класів.
- Набуття навичок вирішення прикладних задач з використанням масивів і рядків.
- Реалізація діалогового режиму роботи з користувачем в консольних програмах мовою Java.

## **1. Вимоги**

1. Розробити та продемонструвати консольну програму мовою Java в середовищі Eclipse для вирішення прикладної задачі за номером, що відповідає збільшеному на одиницю залишку від ділення на 15 зменшеного на одиницю номера студента в журналі групи.

2. Використовуючи програму рішення завдання відповідно до прикладної задачі забезпечити обробку команд користувача у вигляді текстового меню: а. введення даних; б. перегляд даних; с. виконання обчислень; d. відображення результату; е. завершення програми і т.д. 3. Забезпечити обробку параметрів командного рядка для визначення режиму роботи програми:

а. параметр “-h” чи “-help”: відображається інформація про автора програми, призначення (індивідуальне завдання), детальний опис режимів роботи (пунктів меню та параметрів командного рядка);

б. параметр “-d” чи “-debug”: в процесі роботи програми відображаються додаткові дані, що полегшують налагодження та перевірку працездатності програми: діагностичні повідомлення, проміжні значення змінних, значення тимчасових змінних та ін.

4. При вирішенні прикладних задач використовувати латинку .

5. Продемонструвати використання об'єктів класу StringBuilder або StringBuffer

6. Застосувати функціональну (процедурну) декомпозицію - розробити власні утилітарні класи (особливий випадок допоміжного класу, див. Helper Class ) та для обробки даних використовувати відповідні статичні методи.

7. Забороняється використовувати засоби обробки регулярних виразів: класи пакету java.util.regex ( Pattern , Matcher та ін.), а також відповідні методи класу String ( matches , replace , replaceFirst , replaceAll , split ).

### **1.1 Розробник**

Воробель Адріан, КН-108, номер варіанту індивідуального завдання – 5.

### **1.2 Задача**

Ввести текст. У тексті кожен літер змінити її номером в алфавіті. Вивести результат наступним чином: в одному рядку друкувати текст з двома пропусками між буквами, в наступному рядку під кожною буквою друкувати її номер.

### Опис програми:

Дана розроблена програма дозволяє обробляти (відповідно до індивідуального завдання) введений текст, реалізована робота двох можливих режимів роботи: -h – режим при якому на початку програма з'являється певна інформація (інформація про розробника, суть індивідуального завдання, можливі функції консольного меню), -d або ж

-debug – спеціальний режим роботи, при якому користувачу виводить на екран проміжний результат редагування рядка.

## 2.1 Засоби ООП

Для виконання завдання був використаний утилітарний клас Func, який містив певні статичні поля і методи необхідні для обрахунків.

## 2.2 Ієрархія та структура класів

Програма містить два класи – Main та Func. Перший виконує основну частину роботи (застосовує методи), а другий містить методи.

```
public static String SpaceBar(String str) {  
    String strCopy = new String();  
    char [] arr = new char[str.length()];  
    //додає два пропуски після кожного символу  
    for ( int i = 0; i < str.length(); i++) {  
        arr[i] = str.charAt(i);  
        strCopy += arr[i] + "  ";  
    }  
    return strCopy;  
}
```

Метод SpaceBar встановлює після кожного символу пробіли, попередньо скопіювавши введені дані, та повертає нову стрічку, як вказано в завданні.

```

public static String AlphabetNum (String strNew) {
    char alhpa[] = {'a', 'b', 'c', 'd', 'e', 'f', 'g', 'h', 'i', 'j', 'k', 'l',
                    'm', 'n', 'o', 'p', 'q', 'r', 's', 't', 'u', 'v', 'w', 'x', 'y', 'z'};
    String number = new String();
    // перевірка яка по номеру буква в слові
    for (int j = 0; j < strNew.length(); j++) {
        for (int i = 0; i < alhpa.length; i++) {
            if (strNew.charAt(j) == alhpa[i]) {
                if (i + 1 >= 10)
                    number += ((i + 1) + " ");
                else
                    number += ((i + 1) + " ");
            }
        }
    }
    return number;
}

```

Метод AlphabetNum створює стрічку, з цифрами , що відповідають номеру певної букви в алфавіті. Він порівнює введену стрічку з попередньо заповненим масивом символів, де міститься алфавіт, та додає до нової стрічки цифру та пробіл(чи два).

### 3. Варіанти використання

Програма може використовуватись для виведення порядкового номеру (за алфавітом) букви в слові.

## ВИСНОВКИ

У ході роботи розвинулись навички написання власних утилітарних класів та вирішення з їхньою допомогою задач над рядками з використанням класу StringBuilder. Також реалізовано можливість команд з боку користувача, а, крім цього, обробки командного рядка для визначення режиму роботи програми.