

## **Лабораторна робота №4**

### **Інтерактивні консольні програми для платформи Java SE**

**Мета:** Реалізація діалогового режиму роботи з користувачем в консольних програмах мовою Java.

#### **1 ВИМОГИ**

1) Використовуючи програму рішення завдання лабораторної роботи №3, відповідно до прикладної задачі забезпечити обробку команд користувача у вигляді текстового меню:

- введення даних;
- перегляд даних;
- виконання обчислень;
- відображення результату;
- завершення програми і т.д.

2) Забезпечити обробку параметрів командного рядка для визначення режиму роботи програми:

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

#### **1.1 Розробник**

- П.І.Б: Абдуллін О. Р.
- Група: КІТ-119а
- Варіант: 1

#### **1.2 Загальне завдання**

- 1) Ввести декілька рядків. Розбити рядки на три групи: починається з голосної; починається з приголосної; починається не з букви. Знайти найкоротший рядок в кожній групі. Вивести цей рядок та його довжину.

### **2 ОПИС ПРОГРАМИ**

#### **2.1 Було використано наступні засоби:**

Random rand = new Random() - генерування випадкових чисел;  
StringBuilder sb = new StringBuilder(str) – створення рядку типу  
StringBuilder;  
sb.length() – визначення довжини рядка;  
sb.indexOf(".", start) – визначення позиції заданого символу;

sb.charAt(i) – визначення символу, котрий стоїть на заданій позиції;  
sb.substring(start,end+1) – виділення строки за заданими позиціями;

## 2.2 Ієрархія та структура класів

Було створено 2 класи

- 1) public class Main, який містить метод main та menu, у якому реалізований діалог з користувачем.
- 2) public class TypeOfString, клас для вирішення завдання.

## 2.3 Важливі фрагменти програми

Метод реалізації діалогу з користувачем

```
public static void Menu(boolean dbg) {
    String str = "Text for working programm.";
    boolean endprog = true;
    StringBuilder sb = new StringBuilder(str);
    Scanner in = new Scanner(System.in);
    int menu;
    while(endprog) {
        System.out.println("1. Input data");
        System.out.println("2. Show data");
        System.out.println("3. Make a task");
        System.out.println("4. Exit");
        menu = in.nextInt();
        switch (menu)
        {
            case 1:
                System.out.println("Please, enter the text.");
                String str1 = in.nextLine();
                str1 = in.nextLine();
                sb.delete(0, sb.length());
                sb = new StringBuilder(str1);
                break;
            case 2:
                if(sb == null)
                {
                    System.out.println("Data is empty");
                }
                else
                {
                    System.out.print("Data: ");
                    System.out.println(sb);
                }
                break;
            case 3:
                if(sb == null)
                {
                    System.out.println("Data is empty");
                }
                else
                {
                    TypeOfString.findtypes(sb.toString(),TypeOfString.countsentences(sb.toString()
, dbg), dbg);
                }
                break;
            case 4:
                endprog = false;
                in.close();
                break;
        }
    }
}
```

```

        default:
            System.out.println("Error! Chose another command.");
            break;
    }
}

}

Метод підрахунку кількості речень у тексті
public static int countsentences(String str)
{
    StringBuilder sb = new StringBuilder(str);
    int length = sb.length();
    int index = 0;
    int count = 0;
    for(; index < length; index++)
    {
        int temp;
        temp = findposition(sb, index);
        if(temp != -1)
        {
            count++;
            index = temp;
        }
    }
    return count;
}

```

Метод пошуку самого першого знаку, який свідчить про кінець речення, та вже не був використаний

```

public static int findposition(StringBuilder sb, int start)
{
    int[] index = new int [3];
    int min = 0;
    int i = 1;
    index[0] = sb.indexOf(".", start);
    index[1] = sb.indexOf("!", start);
    index[2] = sb.indexOf("?", start);
    min = index[0];
    for(; 3 > i; i++)
    {
        if(min > index[i] && index[i] != -1 )
            min = index[i];
        if(min == -1)
            min = index[i];
    }
    return min;
}

```

Метод підрахунку кількості різних типів речень

```

public static void findtypes(String str, int sentences)
{

```

```

    StringBuilder sb = new StringBuilder(str);
    int vowel = 0;
    int conconent = 0;
    int other = 0;
    int index = 0;
    int start = 0;
    int type = -1;

```

```

for(int i = 0; i < sentences; i++)
{
    index = findposition(sb,index);
    type = typeofstring(senentence(sb, start, index));
    if(type == 0)
        vowel++;
    else if(type == 1)
        conconent++;
    else
        other++;
    start = index + 1;
    index++;
}
makemas(sb, vowel, conconent, other, sentences);
}

```

**Метод визначення типу речення**

```

public static int typeofstring(StringBuilder sb)
{
    int i = 0;
    char firstchar = sb.charAt(i);
    while(firstchar == ' ')
    {
        i++;
        firstchar = sb.charAt(i);
    }
    boolean isvowel = vowel(firstchar);
    if(isvowel == true)
        return 0;
    boolean isconconent = conconent(firstchar);
    if(isconconent == true)
        return 1;
    return 2;
}

```

**Метод виділення речення з тексту**

```

public static StringBuilder senentence (StringBuilder sb, int start, int end)
{
    String str;
    char firstchar = sb.charAt(start);
    while(firstchar == ' ')
    {
        start++;
        firstchar = sb.charAt(start);
    }
    str = sb.substring(start,end+1);
    StringBuilder strb = new StringBuilder(str);
    return strb;
}

```

**Метод визначення найдовшого речення, та вивід у консоль**

```

public static void longer(StringBuilder mas[], int count)
{
    int n = 0;
    int max = mas[0].length();
    for(int i = 1; count > i; i++)
    {
        if(mas[i].length() > max)
        {
            max = mas[i].length();
            n = i;
        }
    }
    System.out.print("The longest sentence is: ");
}

```

```

        System.out.println(mas[n]);
        System.out.print("It has length: ");
        System.out.println(max);
        System.out.println();
    }
}

```

### 3 РЕЗУЛЬТУТ ВИКОНАННЯ РОБОТИ ПРОГРАММИ

Введений текст: It's a text. 1It's a sentece wich started neither vowel nor conconent! You are the best! Is that sentence started on vowel? Is that sentence started on conconent? This sentence stareted on conconent. 5\*5=25?

Результат роботи програми з вхідними параметрами -h та -debug (Рис. 4а, 4б)

```

Autor: Abdullin Alex.
Group: CIT-119a
Task: Find 3 types of sentences which satrted on vowel, conconent and other. Find the longest in each type.
Algorithms: Find from the text count of senteces. Define each sentence with a type. Make three arrays. Each array store all sentences with one type.
Find the longest sentence in each arrsy.
1. Input data
2. Show data
3. Make a task
4. Exit
1
Please, enter the text.
It's a text. 1It's a sentece wich started neither vowel nor conconent! You are the best! Is that sentence started on vowel? Is that sentence started on conconent? This sentence stareted on conconent. 5*5=25?
1. Input data
2. Show data
3. Make a task
4. Exit
2
Data: It's a text. 1It's a sentece wich started neither vowel nor conconent! You are the best! Is that sentence started on vowel? Is that sentence started on conconent? This sentence stareted on conconent. 5*5=25?
1. Input data
2. Show data
3. Make a task
4. Exit
3
Position of punctuation mark: 11
Position of punctuation mark: 69
Position of punctuation mark: 67
Position of punctuation mark: 122
Position of punctuation mark: 161
Position of punctuation mark: 198
Position of punctuation mark: 206
Count of sentences: 7
Position of punctuation mark: 11
Sentence: It's a text. 1It's a sentece wich started neither vowel nor conconent! You are the best! Is that sentence started on vowel? Is that sentence started on conconent? This sentence stareted on conconent. 5*5=25?
Sentence: It's a text.
First character in this sentence: I
Type: vowel
Position of punctuation mark: 69
Sentence: It's a text. 1It's a sentece wich started neither vowel nor conconent! You are the best! Is that sentence started on vowel? Is that sentence started on conconent? This sentence stareted on conconent. 5*5=25?
Sentence: 1It's a sentece wich started neither vowel nor conconent!
First character in this sentence: 1
Type: other
Position of punctuation mark: 87
Sentence: It's a text. 1It's a sentece wich started neither vowel nor conconent! You are the best! Is that sentence started on vowel? Is that sentence started on conconent? This sentence stareted on conconent. 5*5=25?
Sentence: You are the best!
First character in this sentence: Y
Type: vowel
Position of punctuation mark: 122
Sentence: It's a text. 1It's a sentece wich started neither vowel nor conconent! You are the best! Is that sentence started on vowel? Is that sentence started on conconent? This sentence stareted on conconent. 5*5=25?
Sentence: Is that sentence started on vowel?
First character in this sentence: I
Type: vowel
Position of punctuation mark: 161
Sentence: It's a text. 1It's a sentece wich started neither vowel nor conconent! You are the best! Is that sentence started on vowel? Is that sentence started on conconent? This sentence stareted on conconent. 5*5=25?
Sentence: Is that sentence started on conconent?
First character in this sentence: I
Type: vowel

```

Рисунок 4а

```

Position of punctuation mark: 198
Sentence: It's a text. 1It's a sentece wich started neither vowel nor conconent! You are the best! Is that sentence started on vowel? Is that sentence started on conconent? This sentence stareted on conconent. 5*5=25?
Sentence: This sentence stareted on conconent.
First character in this sentence: T
Type: conconent
Position of punctuation mark: 206
Sentence: It's a text. 1It's a sentece wich started neither vowel nor conconent! You are the best! Is that sentence started on vowel? Is that sentence started on conconent? This sentence stareted on conconent. 5*5=25?
Sentence: 5*5=25?
First character in this sentence: 5
Type: other
This senteces are started on vowel:
It's a text.
You are the best!
Is that sentence started on vowel?
Is that sentence started on conconent?
The longest sentence is: Is that sentence started on conconent?
It has length: 38

This senteces are started on conconent:
This sentence stareted on conconent.
The longest sentence is: This sentence stareted on conconent.
It has length: 36

This senteces are started neither vowel nor conconent:
1It's a sentece wich started neither vowel nor conconent!
5*5=25?
The longest sentence is: 1It's a sentece wich started neither vowel nor conconent!
It has length: 57

1. Input data
2. Show data
3. Make a task
4. Exit

```

Рисунок 4б

### Висновок

Під час виконання лабораторної роботи було набуто навички роботи з інтерактивними консольними програмами в середовищі Eclipse IDE.