

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №3
з дисципліни «ООП»

Виконала студентка групи КІТ - 320

Бельчинська Катерина Юріївна

Перевірив викладач Жилін

Володимир Анатолійович

1 ВИМОГИ

1.1 Розробник

- Бельчинська Катерина Юріївна
- студентка групи КІТ-320
- номер варіанту - 3

1.2 Загальне завдання

- Розробка власних утилітарних класів.
- Набуття навичок вирішення прикладних задач з використанням масивів і рядків.

1.3 Задача

Ввести декілька рядків. Розбити на дві групи: рядки, довжина яких менша за середню; рядки, довжина яких не менше середньої. Вивести рядки та їх довжину по групах.

2 ОПИС ПРОГРАМИ

2.1 Засоби ООП

Завдання виконувалися в головному класі `Main`.

2.2 Ієрархія та структура класів

```
.  
├─ Main.java  
└─ package-info.java
```

2.3 Важливі фрагменти програми

```
package ua.khpi.oop.belchynska03;

/**
 * Ввести декілька рядків. Розбити на дві групи: рядки, довжина яких менша за середню; рядки, довжина
 * яких не менше середньої. Вивести рядки та їх довжину по групах.
 * @author Kate Belchynska
 */
public final class Main {
    /**
     * Строки для виконання завдання
     */
    private static final String STR1 = "Hello";
    private static final String STR2 = "my";
    private static final String STR3 = "dear";
    private static final String STR4 = "friend";

    private Main() {
    }
    public static void main(String[] args) {
        Find_string m = new Find_string();
        StringBuilder str1 = new StringBuilder(STR1);
        StringBuilder str2 = new StringBuilder(STR2);
        StringBuilder str3 = new StringBuilder(STR3);
        StringBuilder str4 = new StringBuilder(STR4);

        int quantity = 4;

        /**
         * Середня довжина усіх строк
         */
        int avarage_length = m.average_length(str1.length(), str2.length(), str3.length(), str4.length(),
quantity);

        /**
         * Масиви для групування строк за довжиною
         */
        StringBuilder max_str[] = new StringBuilder[10];
        StringBuilder min_str[] = new StringBuilder[10];

        m.find_group(str1, avarage_length, 0, 0, min_str, max_str);
        m.find_group(str2, avarage_length, 1, 1, min_str, max_str);
        m.find_group(str3, avarage_length, 2, 2, min_str, max_str);
        m.find_group(str4, avarage_length, 3, 3, min_str, max_str);

        /**
         * Вивід на екран строк та їх довжину
         */
    }
}
```

```

Times New Roman      System.out.println("Strings which length bigger than average\n");
    for(int i = 0; i < 4; i++) {
        if(max_str[i] != null) {
            System.out.println(max_str[i] + "; string length:" + max_str[i].length() + "\n");
        }
    }

    /**
     * Вивід на екран строк та їх довжину
     */
    System.out.println("Strings which length smaller than average\n");
    for(int i = 0; i < 4; i++) {
        if(min_str[i] != null) {
            System.out.println(min_str[i] + "; string length:" + min_str[i].length() + "\n");
        }
    }

}

}

/**
 * Клас для визначення середньої довжини та розподілу строк у необхідний масив
 * @author kate
 */
class Find_string {
    public void find_group(StringBuilder str, int average_length, int pos_min, int pos_max, StringBuilder
min_str[], StringBuilder max_str[]) {

        if(str.length() < average_length) {
            get_string( str, pos_min, min_str);

        }
        else {
            get_string( str, pos_max, max_str);

        }

    }

    public StringBuilder[] get_string( StringBuilder str, int max_string_value, StringBuilder max_min_str[]) {
        max_min_str[max_string_value] = str;
        return max_min_str;
    }

    public int average_length(int l1, int l2, int l3, int l4, int quantity) {
        int average = (l1 + l2 + l3 + l4) / quantity;
        return average;
    }

}

```

3 ВАРІАНТИ ВИКОРИСТАННЯ

```
Strings whith length bigger than average
```

```
Hello; string length:5
```

```
dear; string length:4
```

```
friend; string length:6
```

```
Strings whith length smaller than average
```

```
my; string length:2
```

к

1. Результат виконання програми

ВИСНОВКИ

В ході виконання даної роботи були набуті навички вирішення прикладних задач з використанням масивів і рядків та розроблені власні утилітарні класи.