МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №6**

З дисципліни:

«Системний аналіз та проєктування комп’ютерних інформаційних систем»

Виконав студент I (скороченого) курсу

групи КН-333а

Смотрич Артем Жаннович

Одеса, 2022

**Задача:**

Потрібно написати функцію, яка перевіряє, чи є два рядки анаграмами, причому регістр букв не має значення. Враховуються лише символи; пробіли або розділові знаки до уваги не беруться.

**Хід роботи**

**Аналіз задачі та алгоритм її рішення.**

**Аналіз задачі:**

Найоптимальнішим шляхом рішення задачі буде використання регулярного вираження для перевірки символів у рядки. Символи, які пройшли через вираження, записуються у масив, який у подальшому сортується, ці операції проводиться для другого рядка і якщо рядки будуть співпадати, то вони є анаграмою.

***Алгоритм рішення:***

1. Користувач вводить два рядки.
2. Викликається функція трансформації рядка для обох рядків.
3. У функції перевіряється з допомогою регулярного виразу кожний символ рядка .
4. Якщо символ задовольняє виразу символ записується у змінну, символи накопичуються в змінній.
5. Отриманий рядок з перевіреними символами переводиться в символьний масив і сортується, отриманий масив повертається.
6. Два отриманих масиву порівнюються і якщо масиви збігаються введені рядки є анаграмою, якщо ні – не є анаграмою.
7. Якщо користувач бажає знову перевірити рядки на анаграму йому не обхідно натиснути англійську літеру ‘Y’ або російську ‘Н’.

**Обґрунтування мови програмування для вирішення задачі.**

Вирішення поставленої задачі не потребує певної мови програмування, тому мій вибір впав на Java, як найбільш відому для мене мову, яка, крім цього, є одною з найпопулярніших мов програмування.

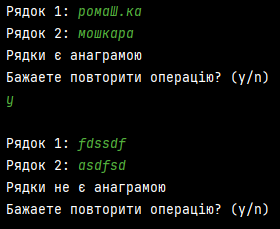
**Результати**

***Лістинг програми:***

public class Main {  
 public static void main(String[] args) {  
 Scanner scanner = new Scanner(System.*in*);  
 boolean bool = false;  
 do {  
 System.*out*.print("Рядок 1: ");  
 String line1 = scanner.nextLine();  
 System.*out*.print("Рядок 2: ");  
 String line2 = scanner.nextLine();  
  
 if (Arrays.*equals*(*workWithStr*(line1), *workWithStr*(line2))) {  
 System.*out*.println("Рядки є анаграмою");  
 } else System.*out*.println("Рядки не є анаграмою");  
  
  
 System.*out*.println("Бажаете повторити операцію? (y/n)");  
 String ans = scanner.nextLine();  
 if(ans.equalsIgnoreCase("y") || ans.equalsIgnoreCase("н")) bool = true;  
 System.*out*.println();  
 }while (bool);  
 }  
 public static char[] workWithStr(String myStr){  
 StringBuilder stringBuilder = new StringBuilder();  
 String string = myStr.toLowerCase();  
 for(char ch : string.toCharArray()){  
 if(Character.*toString*(ch).matches("^[a-zA-ZА-Яа-я]\*$")){  
 stringBuilder.append(ch);  
 }  
 }  
 char[] sortArr = stringBuilder.toString().toCharArray();  
 Arrays.*sort*(sortArr);  
 return sortArr;  
 }  
}

}

**Результат виконання програми:**

**