

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

**Кафедра систем штучного інтелекту**

**Лабораторна робота №8**

**Утилітарні класи Java SE. Обробка масивів і рядків. Інтерактивні  
консольні програми для платформи**

**Мета з дисципліни  
«Об’єктно-орієнтоване програмування»**

**Виконала:**

студентка групи КН-108

Гетьман Соломії

**Викладач:**

Гасько Р.Т.

Львів – 2018 р.

# Мета

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

## Завдання

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.

## Код програми

```
import java.util.Scanner;

import java.util.ArrayList;

public class Command {
    static Scanner sc = new Scanner(System.in);
    private static ArrayList<String> inputs = new ArrayList<>();
    private static ArrayList<String> nonAlpha;
    private static ArrayList<String> vowel;
    private static ArrayList<String> consonant;
    static NonAlphabetic nonA;
    static Vowel vowels;
    static Consonant consonants;

    public static void input() {
        String in = sc.next();
        while (!in.equals("-end")) {
            inputs.add(in);
            in = sc.next();
        }
        System.out.println("Done!");
    }

    public static void nonAlphabetic() {
        nonA = new NonAlphabetic(inputs);
        nonAlpha = nonA.getNonAlpha();
        if (nonAlpha != null) {
            System.out.print("Your strings starts with no alphabetic: ");
            System.out.println(nonAlpha.toString());
            System.out.print("Your smallest string which starts with no alphabetic: " + nonA.minElem());
            System.out.println("With length " + nonA.getMinLength());
        }
    }

    public static void isvowel() {
        vowels = new Vowel(inputs);
        vowel = vowels.getVowel();
        if (vowel != null) {
            System.out.print("Your strings starts with vowel: ");
            System.out.println(vowel.toString());
            System.out.print("Your smallest string which starts with a vowel: " + vowels.minElem());
            System.out.println("With length " + vowels.getMinLength());
        }
    }
}
```

```

public static void isconsonant() {
    consonants = new Consonant(inputs);
    consonant = consonants.getConsonant();
    if (consonant != null) {
        System.out.println("Your strings starts with consonant: ");
        System.out.println(consonant.toString());
        System.out.println("Your smallest string which starts with a
consonant: " + consonants.minElem());
        System.out.println("With length " + consonants.getMinLength());
    }
}

public static void help() {
    System.out.println("You can use these commands: \n" +
        "-start - Initialize the program and you can start to " +
        "type your strings \n" +
        "-help - Instructions \n" +
        "-debug - Debug mode \n" +
        "-noalpha - Choose strings which starts only with a non
alphabetic character and show min length \n" +
        "-vowel - Choose strings which starts only with a vowel and show
min length \n" +
        "-consonant - Choose strings which starts only with a consonant
and show min length \n" +
        "-exit - Exit the program ");
}

public static void debug() {
    if (inputs != null) {
        System.out.println("Inputs = " + inputs.toString());
    } else System.out.println("Inputs = null");

    if (nonAlpha != null) {
        System.out.println("NoAlpha = " + nonAlpha.toString());
    } else System.out.println("NoAlpha = null");

    if (vowel != null) {
        System.out.println("Vowels = " + vowel.toString());
    }
    else System.out.println("Vowels = null");

    if (consonant != null) {
        System.out.println("Consonant = " + consonant.toString());
    } else System.out.println("Consonant = null");

    System.out.println("NoAlpha minElem = " + nonA.getMinElem() + "\n" +
        "NoAlpha minLength = " + nonA.getMinLength() + "\n" +
        "Vowels minElem = " + vowels.getMinElem() + "\n" +
        "Vowels minLength = " + vowels.getMinLength() + "\n" +
        "Consonant minElem = " + consonants.getMinElem() + "\n" +
        "Consonant minLength = " + consonants.getMinLength());
}
}

```

```

import java.util.ArrayList;

public class Consonant {
    private static ArrayList<String> consonant = new ArrayList<>();
    private static String CONSONANT =
"QWRTYPSDFGHJKLZXCVBNMqwertypsdfghjklzxcvbnm";

    private static int min_length;
    private static String min_elem;

    public Consonant(ArrayList<String> in){
        for (int i = 0; i < in.size(); i++){
            if (CONSONANT.indexOf(in.get(i).charAt(0)) != -1){
                consonant.add(in.get(i));
            }
        }
    }

    public static String minElem(){
        min_length = consonant.get(0).length();
        min_elem = consonant.get(0);
        for (int i = 1; i < consonant.size(); i++){
            if (min_length > consonant.get(i).length()){
                min_length = consonant.get(i).length();
                min_elem = consonant.get(i);
            }
        }

        return min_elem;
    }

    public static ArrayList<String> getConsonant() {
        return consonant;
    }

    public static int getMinLength() {
        return min_length;
    }

    public static String getMinElem() {
        return min_elem;
    }
}

```

```

import java.util.ArrayList;

public class Vowel {
    private static ArrayList<String> vowel = new ArrayList<>();
    private static String VOWELS = "AEUIOaeuio";

    private static int min_length;
    private static String min_elem;

    public Vowel(ArrayList<String> in){
        for (int i = 0; i < in.size(); i++){
            if (VOWELS.indexOf(in.get(i).charAt(0)) != -1){
                vowel.add(in.get(i));
            }
        }
    }

    public static String minElem(){
        min_length = vowel.get(0).length();
        min_elem = vowel.get(0);
        for (int i = 1; i < vowel.size(); i++){
            if (min_length > vowel.get(i).length()){
                min_length = vowel.get(i).length();
                min_elem = vowel.get(i);
            }
        }

        return min_elem;
    }

    public static ArrayList<String> getVowel() {
        return vowel;
    }

    public static int getMinLength() {
        return min_length;
    }

    public static String getMinElem() {
        return min_elem;
    }
}

import java.util.ArrayList;

public class NonAlphabetic {
    private static ArrayList<String> nonAlpha = new ArrayList<>();

    private static int min_length;
    private static String min_elem;

    public NonAlphabetic(ArrayList<String> in){
        for (int i = 0; i < in.size(); i++){
            if (!Character.isAlphabetic(in.get(i).charAt(0))){
                nonAlpha.add(in.get(i));
            }
        }
    }

    public static String minElem(){
        min_length = nonAlpha.get(0).length();
        min_elem = nonAlpha.get(0);
        for (int i = 1; i < nonAlpha.size(); i++){
            if (min_length > nonAlpha.get(i).length()){
                min_length = nonAlpha.get(i).length();
                min_elem = nonAlpha.get(i);
            }
        }
    }
}

```

```

    }

    return min_elem;
}

public static int getMinLength() {
    return min_length;
}

public static String getMinElem() {
    return min_elem;
}

public static ArrayList<String> getNonAlpha() {
    return nonAlpha;
}
}

import java.util.Scanner;

public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        Command command = new Command();
        Scanner sc = new Scanner(System.in);

        String in;

        command.help();
        while(true){
            in = sc.next();
            switch(in.toLowerCase()){
                case "-start":
                    System.out.println("Enter string (if you finished press '-
end'): ");

                    command.input();
                    break;

                case "-noalpha":
                    command.nonAlphabetic();
                    break;

                case "-vowel":
                    command.isvowel();
                    break;

                case "-consonant":
                    command.isconsonant();
                    break;
                case "-exit":
                    System.out.print("Program finished");
                    System.exit(0);
                    break;

                case "-help":
                    command.help();
                    break;

                case "-debug":
                    command.debug();
                    break;

                default:
                    System.out.println("Wrong command. Please type -help");
            }
        }
    }
}

```

```
}  
}
```

**Висновок:** я навчилась розробляти свої утилітарні класи. Набула навичок вирішення прикладних задач щ використанням масивів та рядків