

Лабораторная работа №2

Лещёв Н.И. АС-50 Вариант - 4

Цель работы: приобрести базовые навыки работы с файловой системой в Java

Задание 1 Напишите программу, выполняющую чтение текстовых данных из файла и их последующую обработку:

4) Напишите программу, которая выводит слова, располагая их в порядке убывания частоты их появления. Перед каждым словом должно быть число его появлений.

Код программы:

```
package com.company;

import java.io.*;
import java.util.*;

public class Main {

    public static String FileToStr(String path) {
        String str = "";
        try(FileReader reader = new FileReader(path))
        {
            // Читаем посимвольно
            int c;
            while((c=reader.read())!=-1){
                str = str+String.valueOf((char)c);
            }
        }
        catch(IOException ex){
            System.out.println(ex.getMessage());
        }
        return str;
    }

    private static Map<String, Integer> sortByValue(Map<String, Integer> unsortMap) {

        //1. Convert Map to List of Map
        List<Map.Entry<String, Integer>> list =
            new LinkedList<Map.Entry<String, Integer>>(unsortMap.entrySet());

        //2. Sort list with Collections.sort(), provide a custom Comparator
        Collections.sort(list, new Comparator<Map.Entry<String, Integer>>() {
            public int compare(Map.Entry<String, Integer> o1,
                               Map.Entry<String, Integer> o2) {
                return (o2.getValue()).compareTo(o1.getValue());
            }
        });
    }
}
```

```

//3. Loop the sorted list and put it into a new insertion order Map LinkedHashMap
Map<String, Integer> sortedMap = new LinkedHashMap<String, Integer>();
for (Map.Entry<String, Integer> entry : list) {
    sortedMap.put(entry.getKey(), entry.getValue());
}
return sortedMap;
}

public static <K, V> void printMap(Map<K, V> map) {
    for (Map.Entry<K, V> entry : map.entrySet()) {
        System.out.print(entry.getValue());
        System.out.print(entry.getKey());
        System.out.println();
    }
}

public static void StrToWords(String str) {
    Map<String, Integer> map = new HashMap<String, Integer>();
    String words[] = str.replaceAll("[^aa-azAA-ЯZ\\s+]", "").toLowerCase().split("\\s+");
    int val = 0;
    for(String e : words) {
        if(map.containsKey(e) == true) {
            val = map.get(e);
            map.replace(e, val+1);
        } else {
            map.put(e, 1);
        }
    }
    Map<String, Integer> sortedMap = sortByValue(map);
    printMap(sortedMap);
}

public static void main(String[] args) {
    String str = FileToStr("test.txt");
    System.out.println(str);
    StrToWords(str);
}
}

```

Входные данные:

test.txt — Блокнот

Файл Правка Формат Вид Справка

Напишите программу, которая выводит слова, располагая их в порядке убывания частоты их появления. Перед каждым словом должно быть число его появлений.

Результат работы:

```
2их
1напишите
1словом
1должно
1выводит
1располагая
1перед
1слова
1убывания
1появления
1порядке
1его
1в
1число
1появлений
1частоты
1программу
1которая
1быть
1каждым
```

Задание 2 Написать консольную утилиту, обрабатывающую ввод пользователя и дополнительные ключи. Проект упаковать в jar-файл, написать bat-файл для запуска.

4) Утилита nl выводит переданный файл в стандартный вывод или в другой файл, выполняя нумерацию его строк. Если файл не задан или задан как –, читает стандартный ввод. Формат использования: nl [-i] [-l] [-n] входной_файл [выходной_файл]

- -i ЧИСЛО Задаёт шаг увеличения номеров строк
- -l 1/0 Задаёт флаг нумерации пустых строк
- -n ФОРМАТ

Использовать заданный формат для номеров строк.

ln – номер выровнен по левому краю, без начальных нулей

rn – номер выровнен по правому краю, без начальных нулей

rz – номер выровнен по правому краю с начальными нулями

Пример использования: nl -i 2 -l 0 -n ln in.txt Обработывает файл in.txt , выводит результат в стандартный вывод, инкремент счетчика равен двум (-i 2), пустые строки не нумеруются.

Код программы:

```
package com.company;

import java.io.*;
import java.nio.charset.*;
import java.util.ArrayList;
import java.util.Scanner;

public class nl {

    public static ArrayList<String> FileToStrList(String path) {
        ArrayList<String> text = new ArrayList<String>();
        try {
            File file = new File(path);
            //создаем объект FileReader для объекта File
            FileReader fr = new FileReader(file);
            //создаем BufferedReader с существующего FileReader для построчного считывания
            BufferedReader reader = new BufferedReader(fr);
            // считаем сначала первую строку
            String line = reader.readLine();
            text.add(line);
            while (line != null) {
                // считываем остальные строки в цикле
                line = reader.readLine();
                text.add(line);
            }
        } catch (FileNotFoundException e) {
            e.printStackTrace();
        } catch (IOException e) {
            e.printStackTrace();
        }
        text.remove(text.size()-1);
        return text;
    }

    public static ArrayList<String> InputToStrList() {
        Scanner in = new Scanner(System.in);
        ArrayList<String> text = new ArrayList<String>();
        boolean cont = true;
        while(cont == true) {
            System.out.println("Enter new line: ");
            String line = in.nextLine();
            text.add(line);
            System.out.println("Continue? [y]: ");
            String answ = in.nextLine();
            if(!answ.equals("y")) {
                cont = false;
            }
        }
    }
}
```

```

    return text;
}
public static String addNum(String text, int textlen, char side, char zeros, int counter ,int inc) {
    String numformat = String.valueOf(counter);
    if(textlen > 9 && zeros == 'z') {
        String countzeros = "%0"+String.valueOf(inc*textlen).length()+"d";
        numformat = String.format(countzeros,counter);
    }
    StringBuffer sb = new StringBuffer(text);
    int pos = 0;
    if(side == 'l') {
        pos = 0;
    } else {
        pos = text.length();
    }
    String nsb = sb.insert(pos,numformat).toString();
    return nsb;
}
public static String printText(String text, int textlen,char side, char zeros, int counter, int inc, int
addnum) {
    String newline;
    if(addnum == 1) {
        newline = addNum(text, textlen, side, zeros,counter,inc);

    } else {
        newline = text;
    }
    return newline;
}
public static ArrayList<String> numStrList(ArrayList<String> text, String arg1, int arg2, String arg3,
int arg4, String arg5, String arg6) {
    ArrayList<String> newtext = new ArrayList<String>();
    if(arg1.equals("-i") && arg3.equals("-l") && arg5.equals("-n")) {
        int textlen = text.size();
        char side = arg6.charAt(0);
        char zeros = arg6.charAt(1);
        int emptycounter = 0;
        int counter = 1;
        for(int i=0;i<textlen;i++) {
            if(text.get(i).length() == 0 && arg4 == 0) {
                emptycounter=emptycounter+arg2;
                newtext.add(printText(text.get(i),textlen,side,zeros,counter-emptycounter,arg2,0));
            } else {
                newtext.add(printText(text.get(i),textlen,side,zeros,counter-emptycounter,arg2,1));
            }
            counter = counter+arg2;
        }
    } else{

```

```

        System.out.println("Вы неверно указали параметры");
    }
    return newtext;
}

public static void main(String[] args) {
    System.out.print("Input arguments: ");
    for(String el : args) {
        System.out.print(el+" ");
    }
    System.out.println();
    ArrayList<String> finaltext = new ArrayList<String>();
    if(args[0].equals("nl")) {
        if(args.length > 7) {
            if(args[7].equals("-")) {
                ArrayList<String> text = new ArrayList<String>(InputToStrList());
                finaltext =
numStrList(text,args[1],Integer.parseInt(args[2]) ,args[3],Integer.parseInt(args[4]),args[5],args[6]);
            } else {
                ArrayList<String> text = new ArrayList<String>(FileToStrList(args[7]));
                finaltext =
numStrList(text,args[1],Integer.parseInt(args[2]) ,args[3],Integer.parseInt(args[4]),args[5],args[6]);
            }
        } else {
            ArrayList<String> text = new ArrayList<String>(InputToStrList());
            finaltext =
numStrList(text,args[1],Integer.parseInt(args[2]) ,args[3],Integer.parseInt(args[4]),args[5],args[6]);
        }
    } else {
        System.out.println("Вы неверно ввели название утилиты");
    }
    if(args.length > 8) {
        try(FileWriter writer = new FileWriter(args[8], true))
        {
            for(String line : finaltext) {
                writer.write(line);
                writer.write("\n");
                writer.flush();
            }
        }
        catch(IOException ex){
            System.out.println(ex.getMessage());
        }
    } else {
        for(String line : finaltext) {
            System.out.println(line);
        }
    }
}

```

```

    }
}
}

```

Код .bat файла:

```

chcp 65001
java -jar jlab2_2.jar nl -i 2 -l 0 -n lz in.txt out.txt
PAUSE

```

Входные данные:

in.txt — Блокнот

Файл Правка Формат Вид Справка

Это первая строка нашего файла
А это вторая строка

Эта строка находится после пустой

Выше этой строки находятся две пустые
Это первая строка нашего файла
А это вторая строка
Эта строка находится после пустой
Выше этой строки находятся две пустые
Это первая строка нашего файла
А это вторая строка

Эта строка находится после пустой

Выше этой строки находятся две пустые

Результат работы:

```

F: > SSP > jlab2_2 > out > artifacts > jlab2_2_jar > out.txt
1 01Это первая строка нашего файла
2 03А это вторая строка
3
4 05Эта строка находится после пустой
5
6
7 07Выше этой строки находятся две пустые
8 09Это первая строка нашего файла
9 11А это вторая строка
10 13Эта строка находится после пустой
11 15Выше этой строки находятся две пустые
12 17Это первая строка нашего файла
13 19А это вторая строка
14
15 21Эта строка находится после пустой
16
17
18 23Выше этой строки находятся две пустые

```

```

F:\SSP\jlab2_2\out\artifacts\jlab2_2_jar>chcp 65001
Active code page: 65001

F:\SSP\jlab2_2\out\artifacts\jlab2_2_jar>java -jar jlab2_2.jar nl -i 2 -l 0 -n lz in.txt
Input arguments: nl -i 2 -l 0 -n lz in.txt
01Это первая строка нашего файла
03А это вторая строка

05Эта строка находится после пустой

07Выше этой строки находятся две пустые
09Это первая строка нашего файла
11А это вторая строка
13Эта строка находится после пустой
15Выше этой строки находятся две пустые
17Это первая строка нашего файла
19А это вторая строка

21Эта строка находится после пустой

23Выше этой строки находятся две пустые

F:\SSP\jlab2_2\out\artifacts\jlab2_2_jar>PAUSE
Press any key to continue . . .

```