**Министерство образования и науки Кыргызской республики**

**Кыргызский Государственный Технический Университет**

**им.И.Раззакова**

**Институт информационных технологий**

**Кафедра информатики и вычислительной техники**

**ОТЧЕТ**

**На тему:** **лабораторная работа №3**

**Выполнил(а): Асенов Иран.**

**Группа: ИБ (инж)-1-21**

**Проверил(а): Эркинбек А.**

**Бишкек 2023**

ВариантNo2

1. Создать текстовый файл, содержащий сведения о студентах первого курса: Фамилия

И.О., группа, курс, факультет. Затем информацию о студентах, относящихся к разным

факультетам, переписать в файлы, соответствующие названиям факультетов.

import java.io.\*;

import java.nio.charset.StandardCharsets;

import java.util.\*;

public class task1 {

    public static void main(String[] args) {

        String inputFileName = "students.txt";

        // Создаем исходный файл со сведениями о студентах

        createStudentFile(inputFileName);

        // Обрабатываем файл и распределяем студентов по факультетам

        processStudentFile(inputFileName);

    }

    // Метод для создания исходного файла с данными студентов

    public static void createStudentFile(String fileName) {

        try (PrintWriter writer = new PrintWriter(new FileWriter(fileName, StandardCharsets.UTF\_8))) {

            writer.println("Иванов И.И., Группа 101, 1 курс, Факультет Информатики");

            writer.println("Петров П.П., Группа 102, 1 курс, Факультет Математики");

            writer.println("Сидоров А.А., Группа 103, 1 курс, Факультет Физики");

            writer.println("Козлов В.В., Группа 104, 1 курс, Факультет Информатики");

            writer.println("Николаев О.О., Группа 105, 1 курс, Факультет Химии");

            writer.println("Фёдоров Д.Д., Группа 106, 1 курс, Факультет Математики");

            System.out.println("Файл " + fileName + " успешно создан.");

        } catch (IOException e) {

            System.out.println("Ошибка при создании файла: " + e.getMessage());

        }

    }

    // Метод для обработки файла и разделения студентов по факультетам

    public static void processStudentFile(String fileName) {

        Map<String, List<String>> facultyMap = new HashMap<>();

        try (BufferedReader reader = new BufferedReader(new FileReader(fileName, StandardCharsets.UTF\_8))) {

            String line;

            while ((line = reader.readLine()) != null) {

                // Определяем факультет

                String faculty = extractFaculty(line);

                // Добавляем строку в соответствующий факультет

                facultyMap.putIfAbsent(faculty, new ArrayList<>());

                facultyMap.get(faculty).add(line);

            }

            // Записываем данные в файлы факультетов

            for (String faculty : facultyMap.keySet()) {

                String facultyFileName = faculty + ".txt";

                try (PrintWriter writer = new PrintWriter(new FileWriter(facultyFileName,StandardCharsets.UTF\_8))) {

                    for (String studentInfo : facultyMap.get(faculty)) {

                        writer.println(studentInfo);

                    }

                    System.out.println("Данные записаны в файл: " + facultyFileName);

                } catch (IOException e) {

                    System.out.println("Ошибка при записи файла " + facultyFileName + ": " + e.getMessage());

                }

            }

        } catch (IOException e) {

            System.out.println("Ошибка при чтении файла: " + e.getMessage());

        }

    }

    // Метод для извлечения названия факультета из строки

    public static String extractFaculty(String line) {

        String[] parts = line.split(", ");

        return parts[3].replace("Факультет ", "").trim(); // Убираем "Факультет "

    }

}

2. Открыть файл с дробными числам, записанными в столбик. Округлить до двух знаков

после запятой все дробные числа содержащиеся в файле и перезаписать округленные

результаты на мест не округленных.

import java.io.\*;

import java.nio.charset.StandardCharsets;

import java.util.\*;

public class task2 {

    public static void main(String[] args) {

        String fileName = "numbers.txt"; // Имя файла с числами

        // Создание файла с примерами чисел (если он не существует)

        createNumberFile(fileName);

        // Округление чисел в файле

        roundNumbersInFile(fileName);

    }

    // Метод для создания файла с дробными числами

    public static void createNumberFile(String fileName) {

        try (PrintWriter writer = new PrintWriter(new OutputStreamWriter(new FileOutputStream(fileName), StandardCharsets.UTF\_8))) {

            writer.println("12.3456");

            writer.println("7.891");

            writer.println("45.6789");

            writer.println("3.5");

            writer.println("9.999");

            System.out.println("Файл " + fileName + " успешно создан.");

        } catch (IOException e) {

            System.out.println("Ошибка при создании файла: " + e.getMessage());

        }

    }

    // Метод для округления чисел в файле

    public static void roundNumbersInFile(String fileName) {

        List<String> roundedNumbers = new ArrayList<>();

        try (BufferedReader reader = new BufferedReader(new InputStreamReader(new FileInputStream(fileName), StandardCharsets.UTF\_8))) {

            String line;

            while ((line = reader.readLine()) != null) {

                try {

                    double number = Double.parseDouble(line);

                    String rounded = String.format("%.2f", number); // Округление до 2 знаков

                    roundedNumbers.add(rounded);

                } catch (NumberFormatException e) {

                    System.out.println("Ошибка обработки строки: " + line);

                }

            }

        } catch (IOException e) {

            System.out.println("Ошибка при чтении файла: " + e.getMessage());

            return;

        }

        // Перезаписываем файл округлёнными значениями

        try (PrintWriter writer = new PrintWriter(new OutputStreamWriter(new FileOutputStream(fileName), StandardCharsets.UTF\_8))) {

            for (String num : roundedNumbers) {

                writer.println(num);

            }

            System.out.println("Файл успешно перезаписан округленными значениями.");

        } catch (IOException e) {

            System.out.println("Ошибка при записи в файл: " + e.getMessage());

        }

    }

}

3. С клавиатуры вводится дробные числа. Открыть файл из предыдущего задания и

дописать в него числа с клавиатуры на отдельные строки.

import java.io.\*;

import java.nio.charset.StandardCharsets;

import java.util.Scanner;

public class task3 {

    public static void main(String[] args) {

        String fileName = "numbers.txt"; // Имя файла с числами

        Scanner scanner = new Scanner(System.in);

        System.out.println("Введите дробные числа (для завершения введите 'exit'):");

        try (PrintWriter writer = new PrintWriter(new OutputStreamWriter(new FileOutputStream(fileName, true), StandardCharsets.UTF\_8))) {

            while (true) {

                System.out.print("> ");

                String input = scanner.nextLine();

                if (input.equalsIgnoreCase("exit")) {

                    break; // Завершение ввода

                }

                try {

                    double number = Double.parseDouble(input);

                    writer.println(String.format("%.2f", number)); // Округление до 2 знаков

                } catch (NumberFormatException e) {

                    System.out.println("Ошибка: введите корректное число.");

                }

            }

            System.out.println("Числа успешно добавлены в файл.");

        } catch (IOException e) {

            System.out.println("Ошибка при записи в файл: " + e.getMessage());

        }

        scanner.close();

    }

}

1. Скопировать первые 10 строк из файла и создать новый файл с этими данными.

import java.io.\*;

import java.nio.charset.StandardCharsets;

import java.util.ArrayList;

import java.util.List;

public class task4 {

    public static void main(String[] args) {

        String inputFile = "numbers.txt";         // Файл с числами

        String outputFile = "first\_10\_lines.txt"; // Новый файл

        List<String> lines = new ArrayList<>();

        try (BufferedReader reader = new BufferedReader(new InputStreamReader(new FileInputStream(inputFile), StandardCharsets.UTF\_8))) {

            String line;

            int count = 0;

            while ((line = reader.readLine()) != null && count < 10) {

                lines.add(line);

                count++;

            }

        } catch (IOException e) {

            System.out.println("Ошибка при чтении файла: " + e.getMessage());

            return;

        }

        try (BufferedWriter writer = new BufferedWriter(new OutputStreamWriter(new FileOutputStream(outputFile), StandardCharsets.UTF\_8))) {

            for (String line : lines) {

                writer.write(line);

                writer.newLine();

            }

            System.out.println("Файл " + outputFile + " успешно создан.");

        } catch (IOException e) {

            System.out.println("Ошибка при записи файла: " + e.getMessage());

        }

    }

}

1. Создайте файл. Переименуйте файл так, чтоб он совпадал с вашим именем.

import java.io.\*;

import java.nio.charset.StandardCharsets;

import java.util.ArrayList;

import java.util.List;

public class task5 {

    public static void main(String[] args) {

        String inputFile = "numbers.txt"; // Исходный файл

        String tempFile = "first\_10\_lines.txt"; // Временный файл

        String renamedFile = "Пора сдавать отчет.txt"; // Имя после переименования

        List<String> lines = new ArrayList<>();

        // Читаем первые 10 строк из исходного файла

        try (BufferedReader reader = new BufferedReader(new InputStreamReader(new FileInputStream(inputFile), StandardCharsets.UTF\_8))) {

            String line;

            int count = 0;

            while ((line = reader.readLine()) != null && count < 10) {

                lines.add(line);

                count++;

            }

        } catch (IOException e) {

            System.out.println("Ошибка при чтении файла: " + e.getMessage());

            return;

        }

        // Записываем эти строки в новый файл

        try (BufferedWriter writer = new BufferedWriter(new OutputStreamWriter(new FileOutputStream(tempFile), StandardCharsets.UTF\_8))) {

            for (String line : lines) {

                writer.write(line);

                writer.newLine();

            }

            System.out.println("Файл " + tempFile + " успешно создан.");

        } catch (IOException e) {

            System.out.println("Ошибка при записи файла: " + e.getMessage());

            return;

        }

        // Переименование файла

        File file = new File(tempFile);

        File newFile = new File(renamedFile);

        if (file.renameTo(newFile)) {

            System.out.println("Файл успешно переименован в: " + renamedFile);

        } else {

            System.out.println("Ошибка при переименовании файла.");

        }

    }

}