

Міністерство освіти і наука України
Тернопільський національний технічний університет
Імені Івана Пулюя

Кафедра комп'ютерних систем та
мереж

Лабораторна робота № 5
З дисципліни “Програмування мовою JAVA”
на тему “Робота з введенням/виведенням”

Виконав(ла):
студент групи СІс-21
Підлатюк Денис Іванович

Перевірив(ла):
Луцків Андрій Мирославович

Тернопіль 2025

2. Теоретичні відомості

4. Напишіть програму, яка створить новий файл, що містить всі прості числа з заданого файлу.

(обрано 4 варіант через недостатню кількість варіантів)

3. Виконання завдання

1. Створюємо скрипт для створення та модифікації файлів, та додаємо просте меню для користувача.

код програми -

```
import java.io.*;
import java.util.*;
import java.nio.file.Files;
import java.nio.file.Paths;

public class PrimeNumberFileProcessor {

    private static final String FILE_NAME =
"numbers.txt";
    private static final String PRIME_FILE_NAME
= "primes.txt";
    private static final Scanner scanner = new
Scanner(System.in);

    public static void main(String[] args) {
        while (true) {
            System.out.println("\n--- МЕНЮ
---");

            System.out.println("1. Заповнити
файл з клавіатури");
            System.out.println("2. Додати нові
записи у файл");
            System.out.println("3. Переглянути
записи з файлу");
```

```

        System.out.println("4. Редагувати
запис у файлі");
        System.out.println("5. Зберегти
прості числа у новий файл");
        System.out.println("0. Вийти");

        System.out.print("Виберіть опцію:
");

        int choice = scanner.nextInt();

        switch (choice) {
            case 1 ->
writeNumbersFromKeyboard();
            case 2 -> appendNumbersToFile();
            case 3 -> readNumbersFromFile();
            case 4 -> editNumberInFile();
            case 5 -> savePrimesToFile();
            case 0 -> {

System.out.println("Завершення роботи.");
                return;
            }
            default ->
System.out.println("Невірна опція!");
        }
    }
}

```

```

        private static void
writeNumbersFromKeyboard() {
            try (PrintWriter writer = new
PrintWriter(new FileWriter(FILE_NAME))) {
                System.out.println("Введіть числа
через пробіл:");
                scanner.nextLine(); // очищення
буфера

                String input = scanner.nextLine();
                writer.println(input);
            }
        }
    }
}

```

```
        System.out.println("Файл успішно  
збережено.");  
    } catch (IOException e) {  
        System.out.println("Помилка запису у  
файл.");  
    }  
}
```

```
private static void appendNumbersToFile() {  
    try (PrintWriter writer = new  
PrintWriter(new FileWriter(FILE_NAME, true))) {  
        System.out.println("Введіть числа  
для додавання:");  
        scanner.nextLine(); // очищення  
буфера  
        String input = scanner.nextLine();  
        writer.println(input);  
        System.out.println("Дані додано у  
файл.");  
    } catch (IOException e) {  
        System.out.println("Помилка при  
додаванні.");  
    }  
}
```

```
private static void readNumbersFromFile() {  
    try (BufferedReader reader = new  
BufferedReader(new FileReader(FILE_NAME))) {  
        String line;  
        System.out.println("Зміст файлу:");  
        while ((line = reader.readLine()) !=  
null) {  
            System.out.println(line);  
        }  
    } catch (IOException e) {  
        System.out.println("Помилка читання  
файлу.");  
    }  
}
```

```

    }

    private static void editNumberInFile() {
        try {
            List<String> lines = new
ArrayList<>(Files.readAllLines(new
File(FILE_NAME).toPath()));
            if (lines.isEmpty()) {
                System.out.println("Файл
порожній.");
                return;
            }

            System.out.println("Записи у
файлі:");
            for (int i = 0; i < lines.size();
i++) {
                System.out.println((i + 1) + ":
" + lines.get(i));
            }

            System.out.print("Оберіть номер
рядка для редагування: ");
            int index = scanner.nextInt();
            scanner.nextLine(); // очищення
буфера

            if (index < 1 || index >
lines.size()) {
                System.out.println("Невірний
індекс.");
                return;
            }

            System.out.print("Введіть новий
вміст для рядка: ");
            String newContent =
scanner.nextLine();

```

```

        lines.set(index - 1, newContent);

        Files.write(new
File(FILE_NAME).toPath(), lines);
        System.out.println("Файл
оновлено.");
    } catch (IOException e) {
        System.out.println("Помилка
редагування.");
    }
}

private static void savePrimesToFile() {
    try (BufferedReader reader = new
BufferedReader(new FileReader(FILE_NAME));
        PrintWriter writer = new
PrintWriter(new FileWriter(PRIME_FILE_NAME))) {

        String line;
        while ((line = reader.readLine()) !=
null) {
            String[] parts =
line.trim().split("\\s+");
            for (String part : parts) {
                try {
                    int num =
Integer.parseInt(part);
                    if (isPrime(num)) {
                        writer.print(num + "
");
                    }
                } catch
(NumberFormatException ignored) {
                }
            }
        }
        System.out.println("Прості числа
збережено у файл: " + PRIME_FILE_NAME);
    }
}

```

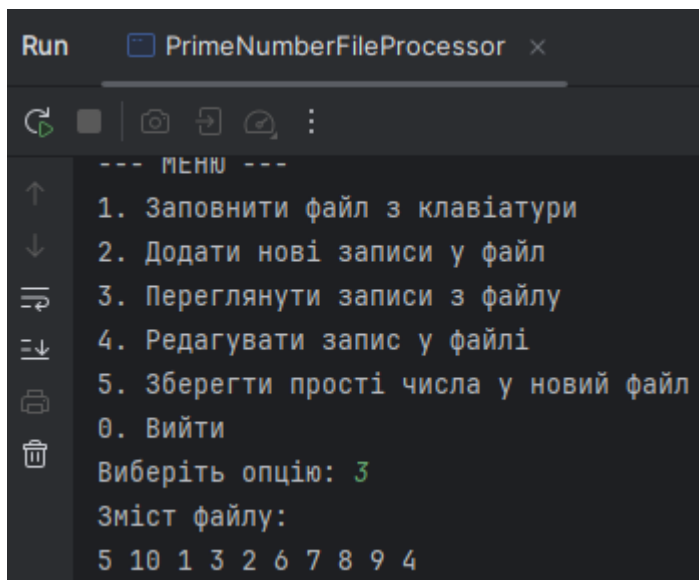
```

        } catch (IOException e) {
            System.out.println("Помилка при
збереженні простих чисел.");
        }
    }

    private static boolean isPrime(int n) {
        if (n <= 1) return false;
        if (n == 2) return true;
        if (n % 2 == 0) return false;
        for (int i = 3; i <= Math.sqrt(n); i +=
2) {
            if (n % i == 0) return false;
        }
        return true;
    }
}

```

3. Запускаємо програму та тестуємо її, до коду варто додати випадки, якщо користувач введе невірні дані для уникнення помилок. (рис.1)



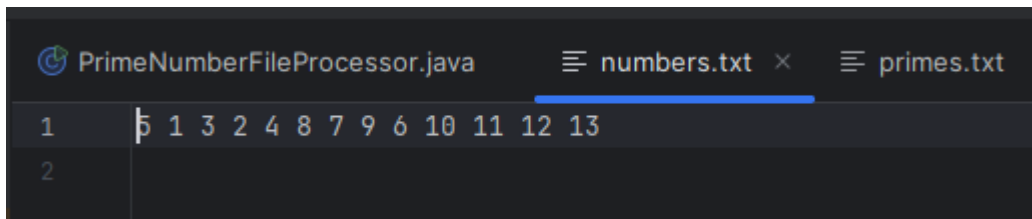
a)

```

4. Редагувати запис у файлі
5. Зберегти прості числа у новий файл
0. Вийти
Виберіть опцію: 4
Записи у файлі:
1: 5 10 1 3 2 6 7 8 9 4
Оберіть номер рядка для редагування: 1
Введіть новий вміст для рядка: 5 1 3 2 4 8 7 9 6 10 11 12 13
Файл оновлено.

```

б)

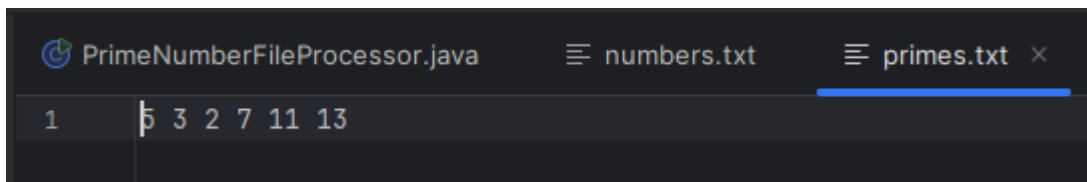


```

PrimeNumberFileProcessor.java  numbers.txt x  primes.txt
1 | 1 3 2 4 8 7 9 6 10 11 12 13
2 |

```

в)



```

PrimeNumberFileProcessor.java  numbers.txt  primes.txt x
1 | 1 3 2 7 11 13

```

г)

Рисунок 1 - Тестування програми

Програма виконує усі функції, які вимагає користувач. Навіть якщо не робити файли завчасно, програма їх створить сама у тій папці, де і сама програма.

Висновок

Отже, під час виконання даної лабораторної роботи було освоєно операції з файлами та вводом/виведенням.