



Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет України
“Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”
Факультет інформатики та обчислювальної техніки
Кафедра інформаційних систем та технологій

Лабораторна робота №3
Потоки вводу-виводу

Виконали

студенти групи ІА-23:

Волошин Вадім Вікторович

Воронюк Євгеній Владиславович

Савонік Назар Анатолійович

Перевірив:

Колеснік Валерій Миколайович

Київ 2023

Хід роботи:

Ознайомитись з API класів та інтерфейсів для здійснення операцій вводу-виводу. Особливу увагу звернути на такі класи та інтерфейси: `InputStream`; `FileInputStream`; `OutputStream`; `FileOutputStream`; `Reader`; `FileReader`; `Writer`; `FileWriter`; `AutoCloseable`; `Closable`; `IOException`.

Виконати завдання з таблиці 2 відповідно до свого варіанту у таблиці 1.

- Кожне завдання має бути реалізовано як окремий клас.
- Кожен клас має складатись щонайменше з двох методів:
- `public static void main(String[] args)` - точка входу.
- Метод, що реалізує задане завдання.
- Клас може містити інші допоміжні методи.

Task 1:

`String lastShortestString (String filename)`

Знайти у текстовому файлі найкоротший рядок. Якщо є кілька рядків, довжина яких дорівнює мінімальній, повернути останній з них.

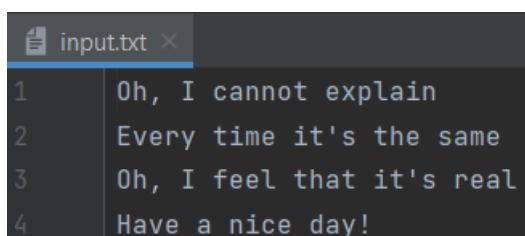
`lastShortestString.java`

```
import java.io.*;

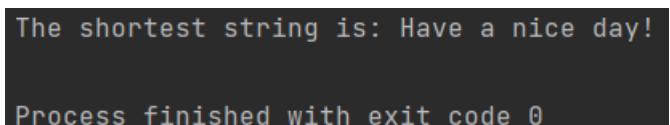
public class lastShortestString{
    public static void main(String[] args)
        throws IOException {
        String shortestString = null;

        try(FileReader fr = new FileReader("input/input.txt");
            BufferedReader br = new BufferedReader(fr)) {

            String str;
            while((str = br.readLine()) != null) {
                if(shortestString == null || str.length() <=
shortestString.length()) {
                    shortestString = str;
                }
            }
        }
        System.out.println("The shortest string is: " + shortestString);
    }
}
```



```
input.txt x
1 Oh, I cannot explain
2 Every time it's the same
3 Oh, I feel that it's real
4 Have a nice day!
```



```
The shortest string is: Have a nice day!

Process finished with exit code 0
```

Task 2:

void cypher(String source, String destination, byte key)

Створити зашифровану копію файлу, замінивши кожен з байтів сумою за модулем 2 (XOR) його значення та ключа <key>.

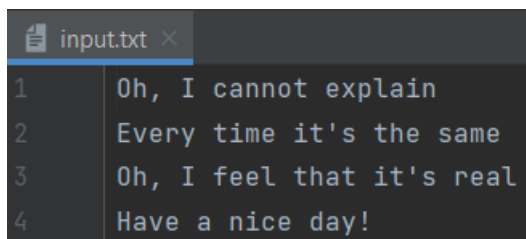
FileCypher.java{}

```
import java.io.*;

public class FileCypher {
    public static void main(String[] args) {
        byte[] key = {0x12, 0x34, 0x56};

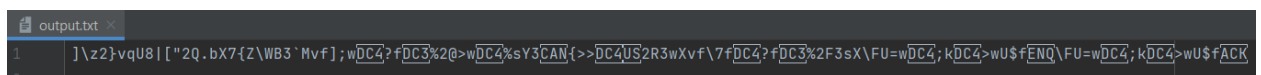
        try (FileInputStream inputStream = new
FileInputStream("input/input.txt");
            FileOutputStream outputStream = new
FileOutputStream("output/output.txt")) {
            byte[] bt = new byte[1024];
            int bytesRead;

            while ((bytesRead = inputStream.read(bt)) != -1) {
                for (int i = 0; i < bytesRead; i++) {
                    bt[i] = (byte) (bt[i] ^ key[i % key.length]);
                }
                outputStream.write(bt, 0, bytesRead);
            }
        } catch (IOException e) {
            e.printStackTrace();
        }
    }
}
```



input.txt

```
1 Oh, I cannot explain
2 Every time it's the same
3 Oh, I feel that it's real
4 Have a nice day!
```



output.txt

```
1 ]\z2}vqU8|["2Q.bX7{Z\WB3`Mvf];w0C4?f0C3%2@>w0C4%$Y3CAN{>>0C4US2R3wXvf\7f0C4?f0C3%2F3sX\FU=w0C4;k0C4>wU$fENQ\FU=w0C4;k0C4>wU$fACK
```

Висновок: під час виконання даної лабораторної роботи ми ознайомилися з API класів та інтерфейсів для здійснення операцій вводу-виводу. Реалізували знаходження у текстовому файлі найкоротшого рядку (якщо є кілька рядків, довжина яких дорівнює мінімальній, повертаємо останній з них). Реалізували програму для створення зашифрованої копії файлу, замінивши кожен з байтів сумою за модулем 2 його значення та ключа. Ознайомилися із конструкцією try-with-resource та наступними класами та інтерфейсами: InputStream; FileInputStream; OutputStream; FileOutputStream; Reader; FileReader; Writer; FileWriter; AutoCloseable; Closable; IOException.