

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 6

Тема: Обробка виключних ситуацій. Потоки вводу-виводу. Робота з файлами.

Мета роботи: обробка виключних ситуація, створення власних класів винятків, робота з потоками вводу-виводу.

Завдання на лабораторну роботу

Завдання 1. Створити консольний Java проект `java_lab_6` з пакетом `com.education.ztu`. Створіть в корені проекту папку `directory_for_files`. Всі файли з якими ви будете працювати при виконанні завдань повинні знаходитись в ній.

Завдання 2.

Перевірка логіну та паролю:

- Створити статичний метод `checkCredentials`, який приймає на вхід три параметри: `login`, `password` і `confirmPassword`.
- `Login` повинен містити лише латинські літери, цифри та знак підкреслення. Довжина `login` має бути меншою за 20 символів. Якщо `login` не відповідає цим вимогам, необхідно викинути `WrongLoginException`.
- `Password` повинен містити лише латинські літери, цифри та знак підкреслення. Довжина `password` має бути менше 20 символів. Також `password` і `confirmPassword` повинні бути рівними. Якщо `password` не відповідає цим вимогам, необхідно викинути `WrongPasswordException`.
- `WrongPasswordException` і `WrongLoginException` - користувацькі класи виключення з двома конструкторами - один за замовчуванням, другий приймає повідомлення виключення і передає його в конструктор класу `Exception`.
- Обробка винятків проводиться усередині методу.
- Використовуємо `multi-catch block`.
- Метод повертає `true`, якщо значення є вірними або `false` в іншому випадку.

Лістинг програми

```
package com.education.ztu;

public class WrongLoginException extends Exception {
    public WrongLoginException() {
        super("Неправильний логін!");
    }

    public WrongLoginException(String message) {
        super(message);
    }
}

package com.education.ztu;

public class WrongPasswordException extends Exception {
    public WrongPasswordException() {
        super("Неправильний пароль!");
    }
}
```

					ДУ «Житомирська політехніка».25.121.01.000 – Лр1			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.		Айсін В.С			Звіт з лабораторної роботи		Лім.	Арк.
Перевір.		Піонтківський В І						1
Керівник								11
Н. контр.							ФІКТ Гр. ІПЗ-23-1[1]	
Зав. каф.								

```

public WrongPasswordException(String message) {
    super(message);
}
}
package com.education.ztu;

public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        System.out.println(checkCredentials("user_123", "pass_456", "pass_456"));
        System.out.println(checkCredentials("user!!!", "pass", "pass"));
        System.out.println(checkCredentials("user", "short", "short1"));
    }

    public static boolean checkCredentials(String login, String password, String confirmPassword) {
        try {
            if (!login.matches("[A-Za-z0-9_]+") || login.length() >= 20) {
                throw new WrongLoginException("Логін повинен містити лише латинські літери, цифри або підкреслення та бути менше 20 символів.");
            }
            if (!password.matches("[A-Za-z0-9_]+") || password.length() >= 20 || !password.equals(confirmPassword)) {
                throw new WrongPasswordException("Пароль повинен містити лише латинські літери, цифри або підкреслення, бути менше 20 символів та збігатися з підтвердженням.");
            }

            return true;
        } catch (WrongLoginException | WrongPasswordException e) {
            System.out.println("Помилка: " + e.getMessage());
            return false;
        }
    }
}
true
Помилка: Логін повинен містити лише латинські літери, цифри або підкреслення та бути менше 20 символів.
false
Помилка: Пароль повинен містити лише латинські літери, цифри або підкреслення, бути менше 20 символів та збігатися з підтвердженням.
false

```

Завдання 3. Запис звіту про покупки в текстовий файл та читання з нього:

- Перевикористати код для формування звіту з покупок з лабораторної роботи 4.
- Після покупки, записати звіт у файл, який містить інформацію про вміст кошика.
- Використовуємо клас `FileWriter` або `PrintWriter` для запису звіту.
- Використовуємо `FileReader` для читання звіту та відображення в консолі.
- Не використовувати `try-with-resources`.

```

package com.education.ztu;

import java.io.*;
import java.util.Date;
import java.util.Formatter;

public class Task3 {
    public static void main(String[] args) {
        Formatter fr = null;
        FileWriter writer = null;
        FileReader reader = null;
        try {
            StringBuilder report = new StringBuilder();
            Date now = new Date();

```

		Айсін В.С			ДУ «Житомирська політехніка».25.121.01.000 – Лр1	Арк.
		Піонтківський В.І				2
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

fr = new Formatter(report);
fr.format("%s %tF %tT\n", "Дата та час покупки:", now);
fr.format("=====\n");
fr.format("%s %5s %14s %12s\n", "№", "Товар", "Категорія", "Ціна");
fr.format("%d %5s %16s %14s\n", 1, "Джинси", "Жіночий одяг", "1500,78 €");
fr.format("%d %5s %14s %14s\n", 2, "Спідниця", "Жіночий одяг", "1000,56 €");
fr.format("%d %5s %16s %11s\n", 3, "Краватка", "Чоловічий одяг", "500,78 €");
fr.format("%d %5s %16s %14s\n", 4, "Джинси", "Жіночий одяг", "1500,78 €");
fr.format("%d %5s %14s %14s\n", 5, "Спідниця", "Жіночий одяг", "1000,56 €");
fr.format("%d %5s %16s %11s\n", 6, "Краватка", "Чоловічий одяг", "500,78 €");
fr.format("%d %5s %16s %14s\n", 7, "Джинси", "Жіночий одяг", "1500,78 €");
fr.format("%d %5s %14s %14s\n", 8, "Спідниця", "Жіночий одяг", "1000,56 €");
fr.format("%d %5s %16s %11s\n", 9, "Краватка", "Чоловічий одяг", "500,78 €");
fr.format("%d %5s %15s %14s\n", 10, "Джинси", "Жіночий одяг", "1500,78 €");
fr.format("=====\n");
fr.format("%s %33s\n", "Разом:", "10507.8 €");
File reportFile = new File("directory_for_files/report.txt");
writer = new FileWriter(reportFile);
writer.write(report.toString());
writer.flush();
System.out.println("Звіт збережено у файл: " + reportFile.getPath());
reader = new FileReader(reportFile);
System.out.println("\nВміст файлу:");
int c;
while ((c = reader.read()) != -1) {
    System.out.print((char) c);
}
} catch (IOException e) {
    System.err.println("Помилка при роботі з файлом: " + e.getMessage());
} finally {
    try {
        if (fr != null) fr.close();
        if (writer != null) writer.close();
        if (reader != null) reader.close();
    } catch (IOException e) {
        System.err.println("Помилка при закритті файлу: " + e.getMessage());
    }
}
}
}
}

```

Звіт збережено у файл: directory_for_files\report.txt

Вміст файлу:

Дата та час покупки: 2025-04-25 22:58:08

=====

№	Товар	Категорія	Ціна
1	Джинси	Жіночий одяг	1500,78 €
2	Спідниця	Жіночий одяг	1000,56 €
3	Краватка	Чоловічий одяг	500,78 €
4	Джинси	Жіночий одяг	1500,78 €
5	Спідниця	Жіночий одяг	1000,56 €
6	Краватка	Чоловічий одяг	500,78 €
7	Джинси	Жіночий одяг	1500,78 €
8	Спідниця	Жіночий одяг	1000,56 €
9	Краватка	Чоловічий одяг	500,78 €
10	Джинси	Жіночий одяг	1500,78 €

=====

Разом: 10507.8 €

		Айсін В.С			ДУ «Житомирська політехніка».25.121.01.000 – Пр1	Арк.
		Піонтківський В.І				3
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Main.java
Task3.java
report.txt
text.tx

```

1      Дата та час покупки: 2025-04-25 22:58:08
2      =====
3      № Товар      Категорія      Ціна
4      1 Джинси      Жіночий одяг      1500,78 ₴
5      2 Спідниця    Жіночий одяг      1000,56 ₴
6      3 Краватка    Чоловічий одяг      500,78 ₴
7      4 Джинси      Жіночий одяг      1500,78 ₴
8      5 Спідниця    Жіночий одяг      1000,56 ₴
9      6 Краватка    Чоловічий одяг      500,78 ₴
10     7 Джинси      Жіночий одяг      1500,78 ₴
11     8 Спідниця    Жіночий одяг      1000,56 ₴
12     9 Краватка    Чоловічий одяг      500,78 ₴
13     10 Джинси     Жіночий одяг      1500,78 ₴
14     =====
15     Разом:                10507.8 ₴
16

```

Завдання 4. Копіювання файлу до іншого файлу:

- Написати клас, який копіює вміст текстового файлу та картинки з одного файлу до іншого.
- Використовуємо класи `BufferedReader`, `FileReader`, `BufferedWriter`, `FileWriter`, `FileInputStream`, `FileOutputStream`.
- Використати `try-with-resources`.

```
package com.education.ztu;

import java.io.*;

public class Task4 {
    public static void main(String[] args) {
        File sourceTextFile = new File("directory_for_files/text.txt");
        File targetTextFile = new File("directory_for_files/text_copy.txt");
        File sourceImage = new File("directory_for_files/cat.jpg");
        File targetImage = new File("directory_for_files/cat_copy.jpg");
        copyTextFile(sourceTextFile, targetTextFile);
        copyBinaryFile(sourceImage, targetImage);
    }
    public static void copyTextFile(File source, File target) {
        try (
            BufferedReader reader = new BufferedReader(new FileReader(source));
            BufferedWriter writer = new BufferedWriter(new FileWriter(target))
        ) {
            String line;
            while ((line = reader.readLine()) != null) {
                writer.write(line);
                writer.newLine();
            }
            System.out.println("Текстовий файл скопійовано: " + target.getPath());
        }
    }
}
```

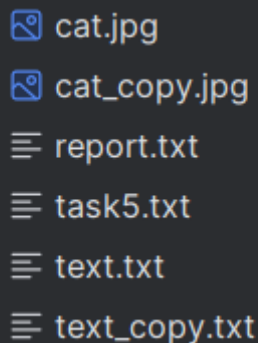
		Айсін В.С			ДУ «Житомирська політехніка».25.121.01.000 – Лр1	Арк.
		Піонтківський В.І				4
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

    } catch (IOException e) {
        System.err.println("Помилка при копіюванні текстового файлу: " + e.getMessage());
    }
}
public static void copyBinaryFile(File source, File target) {
    try (
        FileInputStream fis = new FileInputStream(source);
        FileOutputStream fos = new FileOutputStream(target)
    ) {
        byte[] buffer = new byte[1024];
        int bytesRead;
        while ((bytesRead = fis.read(buffer)) != -1) {
            fos.write(buffer, 0, bytesRead);
        }
        System.out.println("Зображення скопійовано: " + target.getPath());
    } catch (IOException e) {
        System.err.println("Помилка при копіюванні зображення: " + e.getMessage());
    }
}
}

```

Текстовий файл скопійовано: directory_for_files\text_copy.txt
Зображення скопійовано: directory_for_files\cat_copy.jpg



Завдання 5. Робота з класом RandomAccessFile:

- Дописати текст в декількох місцях в текстовому файлі. Можна використати текстовий файл зі списком товарів (наприклад, дописати декілька товарів) або будь-який інший файл з текстом.

```

package com.education.ztu;

import java.io.*;

public class Task5 {
    public static void main(String[] args) {
        File file = new File("directory_for_files/task5.txt");
        try {
            RandomAccessFile raf = new RandomAccessFile(file, "rw");
            System.out.println("Початковий вміст файлу:");
            printFileContent(file);
            raf.seek(5);
            raf.writeBytes("\ndfhahdfhahdfahdfhadgdfgafdhafh");
            raf.seek(raf.length());
            raf.writeBytes("\nagjdjatgahnjhatjnatgjghna");
            raf.close();
            System.out.println("\nОновлений вміст файлу:");
            printFileContent(file);
        } catch (IOException e) {
            System.err.println("Помилка при роботі з RandomAccessFile: " + e.getMessage());
        }
    }

    public static void printFileContent(File file) {
        try (BufferedReader reader = new BufferedReader(new FileReader(file))) {
            String line;
            while ((line = reader.readLine()) != null) {
                System.out.println(line);
            }
        }
    }
}

```

		Айсін В.С			ДУ «Житомирська політехніка».25.121.01.000 – Пр1	Арк.
		Піонтківський В.І				5
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

    }
} catch (IOException e) {
    System.err.println("Помилка при читанні файлу: " + e.getMessage());
}
}
}

```

Початковий вміст файлу:

16346

154 354351 45134545

5245154

5134514545

2451454

2154251245

Оновлений вміст файлу:

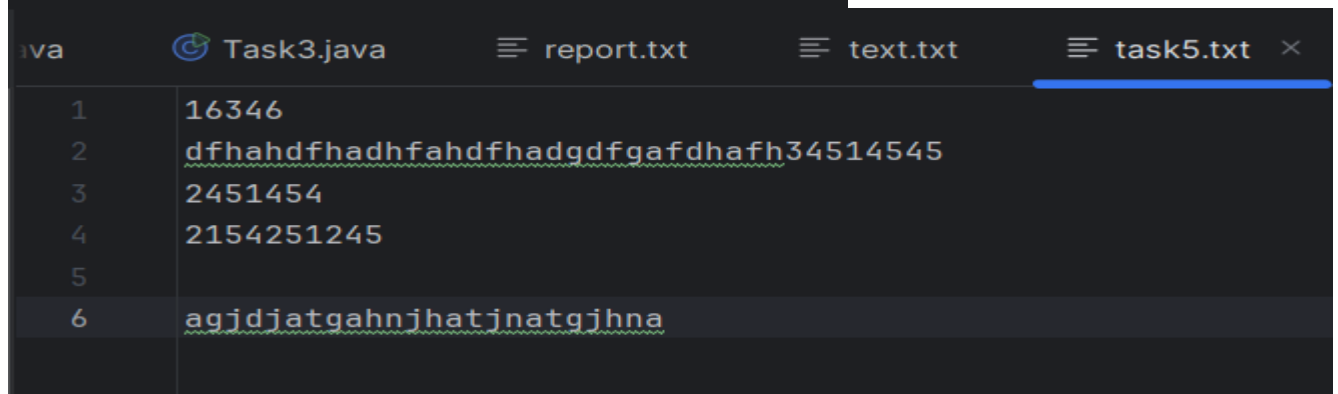
16346

dfhahdfhahdfahdfhadgdfgafdhafh34514545

2451454

2154251245

agjdjatgahnjhatjnatgjhna



Завдання 6. Робота з класом File:

- Створити нову папку з ім'ям inner_directory.
- Вивести абсолютний шлях створеної папки.
- Вивести ім'я батьківської директорії.
- Створити два текстових файли всередині папки inner_directory.
- Один файл видалити.
- Переіменувати папку inner_directory в renamed_inner_directory
- Вивести список файлів та папок в папці directory_for_files, їх розмір та тип (файл, папка).

```
package com.education.ztu;
```

		Айсін В.С			ДУ «Житомирська політехніка».25.121.01.000 – Лр1	Арк.
		Піонтківський В.І				6
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		


```

import java.io.File;

public class Task6 {
    public static void main(String[] args) {
        File directory = new File("inner_directory");
        if (!directory.exists()) {
            directory.mkdir();
        }
        System.out.println("Абсолютний шлях до папки: " + directory.getAbsolutePath());
        System.out.println("Батьківська директорія: " + directory.getParent());
        try {
            File file1 = new File(directory, "file1.txt");
            File file2 = new File(directory, "file2.txt");
            if (!file1.exists()) {
                file1.createNewFile();
            }
            if (!file2.exists()) {
                file2.createNewFile();
            }
            System.out.println("Файли створені: 'file1.txt' та 'file2.txt'");
            if (file1.delete()) {
                System.out.println("Файл 'file1.txt' видалено.");
            } else {
                System.out.println("Не вдалося видалити файл 'file1.txt'.");
            }
            File renamedDirectory = new File("renamed_inner_directory");
            if (directory.renameTo(renamedDirectory)) {
                System.out.println("Папку переіменовано на 'renamed_inner_directory'.");
            } else {
                System.out.println("Не вдалося переіменувати папку.");
            }
            File parentDirectory = new File("directory_for_files");
            if (parentDirectory.exists() && parentDirectory.isDirectory()) {
                File[] files = parentDirectory.listFiles();
                if (files != null) {
                    System.out.println("\nСписок файлів та папок у 'directory_for_files':");
                    for (File file : files) {
                        String type = file.isDirectory() ? "Папка" : "Файл";
                        System.out.println(file.getName() + " - " + type + " - Розмір: " + file.length() + "
байт");
                    }
                }
            } else {
                System.out.println("Папка 'directory_for_files' не існує.");
            }
        } catch (Exception e) {
            e.printStackTrace();
        }
    }
}

```

▼ renamed_inner_directory

≡ file2.txt

```

Абсолютний шлях до папки: C:\Users\Vlad\IdeaProjects\java_lab_6\inner_directory
Батьківська директорія: null
Файли створені: 'file1.txt' та 'file2.txt'
Файл 'file1.txt' видалено.
Не вдалося переіменувати папку.

Список файлів та папок у 'directory_for_files':
cat.jpg - Файл - Розмір: 4708 байт
cat_copy.jpg - Файл - Розмір: 4708 байт
report.txt - Файл - Розмір: 860 байт
task5.txt - Файл - Розмір: 89 байт
text.txt - Файл - Розмір: 860 байт
text_copy.txt - Файл - Розмір: 875 байт

```

		Айсін В.С			ДУ «Житомирська політехніка».25.121.01.000 – Лр1	Арк.
		Піонкірський В.І				7
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Завдання 7. Створення архіву:

- Додати всі створені файли в папці `directory_for_files` до архіву. Використати клас `ZipOutputStream`.
- Вивести список файлів з архіву. Використати клас `ZipInputStream`.

```
package com.education.ztu;

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

public class Task7 {
    public static void main(String[] args) {
        File directory = new File("directory_for_files");
        String zipFilePath = "archive.zip";
        try (ZipOutputStream zipOut = new ZipOutputStream(new FileOutputStream(zipFilePath))) {
            File[] files = directory.listFiles();
            if (files != null && files.length > 0) {
                for (File file : files) {
                    if (file.isFile()) {
                        try (FileInputStream fis = new FileInputStream(file)) {
                            ZipEntry zipEntry = new ZipEntry(file.getName());
                            zipOut.putNextEntry(zipEntry);
                            byte[] buffer = new byte[1024];
                            int length;
                            while ((length = fis.read(buffer)) >= 0) {
                                zipOut.write(buffer, 0, length);
                            }
                            zipOut.closeEntry();
                            System.out.println("Файл додано до архіву: " + file.getName());
                        }
                    }
                }
            }
            System.out.println("Архів створено: " + zipFilePath);
        } catch (IOException e) {
            e.printStackTrace();
        }
        try (ZipInputStream zipIn = new ZipInputStream(new FileInputStream(zipFilePath))) {
            ZipEntry zipEntry;
            System.out.println("\nСписок файлів в архіві:");
            while ((zipEntry = zipIn.getNextEntry()) != null) {
                System.out.println("Файл в архіві: " + zipEntry.getName());
                zipIn.closeEntry();
            }
        } catch (IOException e) {
            e.printStackTrace();
        }
    }
}
```

```
Файл додано до архіву: cat.jpg
Файл додано до архіву: cat_copy.jpg
Файл додано до архіву: report.txt
Файл додано до архіву: task5.txt
Файл додано до архіву: text.txt
Файл додано до архіву: text_copy.txt
Архів створено: archive.zip
```

```
Список файлів в архіві:
Файл в архіві: cat.jpg
Файл в архіві: cat_copy.jpg
Файл в архіві: report.txt
Файл в архіві: task5.txt
Файл в архіві: text.txt
Файл в архіві: text_copy.txt
```

 archive.zip

		Айсін В.С			ДУ «Житомирська політехніка».25.121.01.000 – Лр1	Арк.
		Піонківський В.І				8
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		