

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 4

Тема: Класи String, StringBuffer та StringBuilder. Локалізація та інтернаціоналізація. Робота з датами.

Мета роботи: робота з класами String, StringBuffer, StringBuilder та їх методами; практика використання локалізації та інтернаціоналізації; робота з датами.

Завдання на лабораторну роботу

Завдання 1. Створити консольний Java проект java_lab_4 з пакетом com.education.ztu

Завдання 2. Практика методів класу String:

- Напишіть метод, який приймає як параметр будь-який рядок, наприклад "I learn Java!!!".
- Роздрукувати останній символ рядка.
- Перевірити, чи закінчується ваш рядок підрядком "!!!".
- Перевірити, чи починається ваш рядок підрядком "I learn".
- Перевірити, чи містить ваш рядок підрядок "Java".
- Знайти позицію підрядка "Java" у рядку "I learn Java!!!".
- Замінити всі символи "а" на "о".
- Перетворіть рядок на верхній регістр.
- Перетворіть рядок на нижній регістр.
- Вирізати рядок Java.

Лістинг програми

```
package com.education.ztu;

public class task1
{
    public static void main(String[] args) {
        String str = "I learn Java!!!";
        char c = str.charAt(str.length()-1);
        System.out.println(c);
        if (str.endsWith("!!!")) {
            System.out.println("True");
        }else{
            System.out.println("False");
        }
        if(str.startsWith("I learn")){
            System.out.println("True");
        }else{
            System.out.println("False");
        }
        if(str.contains("Java")){
            System.out.println("True");
        }else{
            System.out.println("False");
        }
        int index = str.indexOf("Java");
        System.out.println("Pos: "+index);
        String aostr = "";
        aostr=str.replace("а","о");
        System.out.println(aostr);
    }
}
```

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДУ «Житомирська політехніка».25.121.01.000 – Пр 1		
Розроб.	Aйсін В.С				Звіт з лабораторної роботи		
Перевір.	Плютківський ВІ						
Керівник							
Н. контр.							
Зав. каф.					ФІКТ Гр. ІПЗ-23-1[1]		

```

String Upstr="";
Upstr=str.toUpperCase();
System.out.println(Upstr);
String Downstr="";
Downstr=str.toLowerCase();
System.out.println(Downstr);
String nojavastr="";
nojavastr=str.substring(7,12);
System.out.println(nojavastr);
}
}

```

```

!
True
True
True
Pos:8
I leorn Jovo!!!
I LEARN JAVA!!!
i learn java!!!
Java

```

Завдання 3. Створити рядок за допомогою класу StringBuilder або StringBuffer та його методів:

- Дано два числа, наприклад, 4 і 36, необхідно скласти наступні рядки:
 $4 + 36 = 40$
 $4 - 36 = -32$
 $4 * 36 = 144$
- Використати метод `StringBuilder.append()`.
- Замініть символ “=” на слово “рівно”. Використати методи `StringBuilder.insert()`, `StringBuilder.deleteCharAt()`.
- Замініть символ “=” на слово “рівно”. Використати метод `StringBuilder.replace()`.
- Змінити послідовність розташування символів в рядку на протилежну. Використати метод `StringBuilder.reverse()`.
- Визначити довжину та capacity.

```

package com.education.ztu;

public class task2 {
    public static void main(String[] args) {
        int a = 4;
        int b = 36;
        StringBuilder sb=new StringBuilder();
        sb.append(a).append(" + ").append(b).append(" = ").append(a + b);
        System.out.println(sb.toString());
        int rivno = sb.indexOf("=");
        sb.insert(rivno, "рівно").deleteCharAt(rivno + "рівно".length());
        System.out.println(sb.toString());
        sb.setLength(0);
        sb.append(a).append(" - ").append(b).append(" = ").append(a - b);
        System.out.println(sb.toString());
        sb.replace(rivno, rivno + 1, "рівно");
        System.out.println(sb.toString());
        sb.setLength(0);
        sb.append(a).append(" * ").append(b).append(" = ").append(a * b);
        System.out.println(sb.toString());
    }
}

```

		Aйсін В.С			ДУ «Житомирська політехніка».25.121.01.000 – Пр1	Арк.
		Ліонтківський В І				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		2

```

        sb.reverse();
        System.out.println(sb.toString());
        System.out.println("length: " + sb.length());
        System.out.println("Capacity: " + sb.capacity());
    }
}

4 + 36 = 40
4 + 36 рівно 40
4 - 36 = -32
4 - 36 рівно -32
4 * 36 = 144
441 = 63 * 4
length: 12
Capacity: 16

```

Завдання 4. Вивести у форматованому вигляді чек з купленими товарами використовуючи можливості класу Formatter:

Дата та час покупки:	28.03.2019 13:25:12																				
<table border="0"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">№</th> <th style="width: 30%;">Товар</th> <th style="width: 30%;">Категорія</th> <th style="width: 30%;">Ціна</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Джинси</td> <td>Жіночий одяг</td> <td>1500,78 ₴</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Спідниця</td> <td>Жіночий одяг</td> <td>1000,56 ₴</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Краватка</td> <td>Чоловічий одяг</td> <td>500,78 ₴</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: right;">Разом:</td> <td style="text-align: right;">3002,34 ₴</td> </tr> </tbody> </table>		№	Товар	Категорія	Ціна	1.	Джинси	Жіночий одяг	1500,78 ₴	2.	Спідниця	Жіночий одяг	1000,56 ₴	3.	Краватка	Чоловічий одяг	500,78 ₴	Разом:			3002,34 ₴
№	Товар	Категорія	Ціна																		
1.	Джинси	Жіночий одяг	1500,78 ₴																		
2.	Спідниця	Жіночий одяг	1000,56 ₴																		
3.	Краватка	Чоловічий одяг	500,78 ₴																		
Разом:			3002,34 ₴																		

Доповнити список товарів до 10 шт.

```

package com.education.ztu;

import java.util.Formatter;
import java.util.Date;

public class task3 {
    public static void main(String[] args) {
        Formatter fr=new Formatter();
        Date now = new Date();
        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 %16s %14s\\n", 2, "Спідниця", "Жіночий одяг", "1000,56 ₴");
        fr.format("%d %5s %16s %11s\\n", 3, "Краватка", "Чоловічий одяг", "500,78 ₴");
    }
}

```

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

```

        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 ₴");
        System.out.println(fr.toString());
    }
}

```

```

Дата та час покупки: 2025-04-11 23:40:16
=====
№ 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 ₴

```

Завдання 5. Реалізувати інтернаціоналізацію для відображення чеку з товарами українською, англійською та будь-якою третьою мовою на ваш вибір. Для цього використати класи Locale та ResourceBundle. Для виведення валюти країни використати можливості класу NumberFormat.

- створити директорію resources в корені проекту та позначити її як директорію з ресурсами.
- створити три файли з розширенням properties для кожної локалі (наприклад: data_ua_UA) та заповнити даними (для кирилиці використати escape послідовності).
 - об'єднати їх у Resource Bundle
 - реалізувати функціонал отримання та роботи з даними для кожної локалі.

```

package com.education.ztu;

import java.util.*;
import java.text.NumberFormat;
import java.util.Date;
import java.util.Formatter;

```

		Aйсін В.С		
		Піонерський В І		
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

ДУ «Житомирська політехніка».25.121.01.000 – Пр1

Арк.

4

```

public static void main(String[] args) {
    Locale locale = new Locale("de", "DE");
    ResourceBundle bundle = ResourceBundle.getBundle("data", locale);
    NumberFormat currencyFormatter = NumberFormat.getCurrencyInstance(locale);
    Date now = new Date();
    Formatter fr = new Formatter();
    fr.format("%s %tF %<tT\n", bundle.getString("date"), now);
    fr.format("=====\\n");
    fr.format("%s %5s %14s %12s\\n", bundle.getString("no"), bundle.getString("product_name"), bun-
    dle.getString("category"), bundle.getString("price"));
    fr.format("%d %5s %16s %14s\\n", 1, bundle.getString("item1"), bundle.getString("category1"), curren-
    cyFormatter.format(1500.78));
    fr.format("%d %5s %16s %14s\\n", 2, bundle.getString("item2"), bundle.getString("category1"), curren-
    cyFormatter.format(1000.56));
    fr.format("%d %5s %16s %11s\\n", 3, bundle.getString("item3"), bundle.getString("category2"), curren-
    cyFormatter.format(500.78));
    fr.format("%d %5s %16s %14s\\n", 4, bundle.getString("item1"), bundle.getString("category1"), curren-
    cyFormatter.format(1500.78));
    fr.format("%d %5s %14s %14s\\n", 5, bundle.getString("item2"), bundle.getString("category1"), curren-
    cyFormatter.format(1000.56));
    fr.format("%d %5s %16s %11s\\n", 6, bundle.getString("item3"), bundle.getString("category2"), curren-
    cyFormatter.format(500.78));
    fr.format("%d %5s %16s %14s\\n", 7, bundle.getString("item1"), bundle.getString("category1"), curren-
    cyFormatter.format(1500.78));
    fr.format("%d %5s %14s %14s\\n", 8, bundle.getString("item2"), bundle.getString("category1"), curren-
    cyFormatter.format(1000.56));
    fr.format("%d %5s %16s %11s\\n", 9, bundle.getString("item3"), bundle.getString("category2"), curren-
    cyFormatter.format(500.78));
    fr.format("%d %5s %15s %14s\\n", 10, bundle.getString("item1"), bundle.getString("category1"), curren-
    cyFormatter.format(1500.78));
    double total = 10507.8;
    fr.format("=====\\n");
    fr.format("%s %33s\\n", bundle.getString("total"), currencyFormatter.format(total));
    System.out.println(fr.toString());
}
}

```

```

Date and Time of Purchase: 2025-04-11 23:41:23
=====
? Item Category Price
1 Jeans Women's Clothing $1,500.78
2 Skirt Women's Clothing $1,000.56
3 Tie Men's Clothing $500.78
4 Jeans Women's Clothing $1,500.78
5 Skirt Women's Clothing $1,000.56
6 Tie Men's Clothing $500.78
7 Jeans Women's Clothing $1,500.78
8 Skirt Women's Clothing $1,000.56
9 Tie Men's Clothing $500.78
10 Jeans Women's Clothing $1,500.78
=====
Total: $10,507.80

```

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

Завдання 6. Робота з датами:

- Створіть об'єкт будь-якого класу для роботи з датами на власний вибір, вказуючи дату та час початку сьогоднішньої лабораторної з Java.
- Вивести на консоль день тижня, день у році, місяць, рік, години, хвилини, секунди.
- Перевірити чи рік високосний.
- Створіть об'єкт будь-якого класу для роботи з датами, який представляє поточний час.
- Порівняйте його з датою початку лабораторної з Java, використовуючи методи `isAfter()`, `isBefore()`.
- Змініть значення елементів дати та часу на власний розсуд використовуючи методи обраного вами класу для роботи з датами.

```
package com.education.ztu;
import java.time.*;
import java.time.format.DateTimeFormatter;
import java.util.Locale;

public class task5 {
    public static void main(String[] args) {
        LocalDateTime labStart = LocalDateTime.of(2025, Month.APRIL, 11, 22, 15, 22);
        System.out.println("Дата початку лабораторної: " + labStart);
        System.out.println("День тижня: " + labStart.getDayOfWeek());
        System.out.println("День у році: " + labStart.getDayOfYear());
        System.out.println("Місяць: " + labStart.getMonth());
        System.out.println("Рік: " + labStart.getYear());
        System.out.println("Години: " + labStart.getHour());
        System.out.println("Хвилини: " + labStart.getMinute());
        System.out.println("Секунди: " + labStart.getSecond());
        boolean isLeap = Year.isLeap(labStart.getYear());
        System.out.println("Рік високосний: " + isLeap);
        LocalDateTime now = LocalDateTime.now();
        System.out.println("Поточний час: " + now);
        System.out.println("isBefore" + labStart.isBefore(now));
        System.out.println("isAfter " + labStart.isAfter(now));
        LocalDateTime updatedDate =
labStart.withYear(2026).withMonth(12).withDayOfMonth(25).withHour(20).withMinute(30);
        System.out.println("Оновлена дата: " + updatedDate);
        DateTimeFormatter formatter = DateTimeFormatter.ofPattern("dd MMMM yyyy HH:mm:ss",
        Locale.forLanguageTag("uk"));
        System.out.println("Відформатована дата: " + updatedDate.format(formatter));
    }
}
```

Дата початку лабораторної: 2025-04-11T22:15:22

День тижня: FRIDAY

День у році: 101

Місяць: APRIL

Рік: 2025

Години: 22

Хвилини: 15

Секунди: 22

Рік високосний: false

Поточний час: 2025-04-11T23:42:18.348776100

isBefore true

isAfter false

Оновлена дата: 2026-12-25T20:30:22

Відформатована дата: 25 грудня 2026 20:30:22

		Aйсін В.С			ДУ «Житомирська політехніка».25.121.01.000 – Пр1	Арк.
		Лютотківський В І				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		6

Висновки: ознайомився з класами String, StringBuffer, StringBuilder та їх методами; наввчився використовувати локалізацію та інтернаціоналізацію; ознайомився з датами.

		<i>Аїсін В.С</i>			
		<i>Піоніківський ВІ</i>			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДУ «Житомирська політехніка».25.121.01.000 – Пр1