

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 підрядком "Java".
- Знайти позицію підрядка "Java" у рядку "I learn Java!!!".
- Замінити всі символи "a" на "o".
- 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("a","o");
        System.out.println(aostr);
    }
}
```

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

```
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());
    }
}
```

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

```

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 форматovanому вигляді чек з купленими товарами використовуючи можливості класу `Formatter`:

```

Дата та час покупки:          28.03.2019 13:25:12
=====
№   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 %14s %14s\n", 2, "Спідниця", "Жіночий одяг", "1000,56 €");
        fr.format("%d %5s %16s %11s\n", 3, "Краватка", "Чоловічий одяг", "500,78 €");
    }
}

```

		Айсін В.С			ДУ «Житомирська політехніка».25.121.01.000 – Лр1	Арк.
		Піонтківський В.І				3
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

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;

public class task4 {

```

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

```

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"), bundle.getString("category"), bundle.getString("price"));
    fr.format("%d %5s %16s %14s\n", 1, bundle.getString("item1"), bundle.getString("category1"), currencyFormatter.format(1500.78));
    fr.format("%d %5s %14s %14s\n", 2, bundle.getString("item2"), bundle.getString("category1"), currencyFormatter.format(1000.56));
    fr.format("%d %5s %16s %11s\n", 3, bundle.getString("item3"), bundle.getString("category2"), currencyFormatter.format(500.78));
    fr.format("%d %5s %16s %14s\n", 4, bundle.getString("item1"), bundle.getString("category1"), currencyFormatter.format(1500.78));
    fr.format("%d %5s %14s %14s\n", 5, bundle.getString("item2"), bundle.getString("category1"), currencyFormatter.format(1000.56));
    fr.format("%d %5s %16s %11s\n", 6, bundle.getString("item3"), bundle.getString("category2"), currencyFormatter.format(500.78));
    fr.format("%d %5s %16s %14s\n", 7, bundle.getString("item1"), bundle.getString("category1"), currencyFormatter.format(1500.78));
    fr.format("%d %5s %14s %14s\n", 8, bundle.getString("item2"), bundle.getString("category1"), currencyFormatter.format(1000.56));
    fr.format("%d %5s %16s %11s\n", 9, bundle.getString("item3"), bundle.getString("category2"), currencyFormatter.format(500.78));
    fr.format("%d %5s %15s %14s\n", 10, bundle.getString("item1"), bundle.getString("category1"), currencyFormatter.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

=====

		Айсін В.С			ДУ «Житомирська політехніка».25.121.01.000 – Лр1	Арк.
		Піонтківський В.І				5
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

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
isBeforetrue
isAfter false
Оновлена дата: 2026-12-25T20:30:22
Відформатована дата: 25 грудня 2026 20:30:22
```

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

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

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