

Звіт

Лабораторна робота №1

СТРУКТУРА ПРОГРАМИ МОВОЮ JAVA. ТИПИ ДАНИХ, ЛІТЕРАЛИ, ОПЕРАЦІЇ І ОПЕРАТОР

Мета. Ознайомлення з JDK платформи Java SE та середовищем розробки Eclipse IDE.

Розробник:

- Чугунов Вадим Юрійович;
- КІТ-119а;

Вимоги:

1. Вирішити три прикладні задачі на мові Java.
2. Продемонструвати покрокове виконання програми та результат роботи програми в режимі налагодження, не використовуючи виведення до консолі.
3. Виконати компіляцію і запуск програми в командному рядку за допомогою відповідних утиліт JDK.

ЗАВДАННЯ ДО РОБОТИ

1. Обрати тип змінних та встановити за допомогою констант та літералів початкові значення:

- число, що відповідає номеру залікової книжки за допомогою шістнадцяткового літералу;
- число, що відповідає номеру мобільного телефона (починаючи з 380...) за допомогою десяткового літералу;
- число, яке складається з останніх двох ненульових цифр номера мобільного телефону за допомогою двійкового літералу;
- число, яке складається з останніх чотирьох ненульових цифр номера мобільного телефону за допомогою вісімкового літералу;
- визначити збільшене на одиницю значення залишку від ділення на 26 зменшеного на одиницю номера студента в журналі групи;
- символ англійського алфавіту в верхньому регістрі, номер якого відповідає знайденому раніше значенню.

2. Використовуючи десятковий запис цілочисельного значення кожної змінної знайти і підрахувати кількість парних і непарних цифр.

3. Використовуючи двійковий запис цілочисельного значення кожної змінної підрахувати кількість одиниць.

ОПИС ПРОГРАМИ

Опис змінних

<code>final short bookNum;</code>	<code>// номер залікової книжки</code>
<code>final long phoneNum;</code>	<code>// номер мобільного телефону</code>
<code>final byte binaryPhonePart;</code>	<code>// дві останні ненульові цифри номеру</code>
<code>final short octalPhonePart;</code>	<code>// останні 4 ненульові цифри номеру</code>
<code>final byte taskNumber;</code>	<code>// номер за завданням</code>
<code>final char engChar;</code>	<code>// отримання з формули номер букви</code>

Ієрархія та структура класів

class Main – точка входу в програму.

class Count – підрахунок парних, непарних цифр та кількість одиниць в бінарному запису.

ТЕКСТ ПРОГРАМИ

```
package ua.oop.khpi.chugunov01;

public class Main {

    public static void main(String[] args) {

        final short bookNum = 0x04A50;
        final long phoneNum = 380680534032L;
        final byte binaryPhonePart = 0b100000;
        final short octalPhonePart = 06550;
        final byte taskNumber = 24;
        final char engChar = (char) taskNumber + 65;

        String StringOfBookNum;
        String StringOfPhoneNum;
        String StringOfBinaryPhonePart;
```

```

String StringOfOctalPhonePart;
String StringOfTaskNumber;
String StringOfEngChar;

StringOfBookNum = Short.toString(bookNum);
StringOfPhoneNum = Long.toString(phoneNum);
StringOfBinaryPhonePart = Byte.toString(binaryPhonePart);
StringOfOctalPhonePart = Short.toString(octalPhonePart);
StringOfTaskNumber = Byte.toString(taskNumber);
StringOfEngChar = Integer.toString((int) engChar);

Count.CountEvenNumber(StringOfBookNum);
Count.CountEvenNumber(StringOfPhoneNum);
Count.CountEvenNumber(StringOfBinaryPhonePart);
Count.CountEvenNumber(StringOfOctalPhonePart);
Count.CountEvenNumber(StringOfTaskNumber);
Count.CountEvenNumber(StringOfEngChar);

StringOfBookNum = null;
StringOfPhoneNum = null;
StringOfBinaryPhonePart = null;
StringOfOctalPhonePart = null;
StringOfTaskNumber = null;
StringOfEngChar = null;

StringOfBookNum = Integer.toBinaryString(bookNum);
StringOfPhoneNum = Long.toBinaryString(phoneNum);
StringOfBinaryPhonePart = Integer.toBinaryString(binaryPhonePart);
StringOfOctalPhonePart = Integer.toBinaryString(octalPhonePart);
StringOfTaskNumber = Integer.toBinaryString(taskNumber);
StringOfEngChar = Integer.toBinaryString((int) engChar);

Count.CountOfBinaryNumber(StringOfBookNum);
Count.CountOfBinaryNumber(StringOfPhoneNum);
Count.CountOfBinaryNumber(StringOfBinaryPhonePart);
Count.CountOfBinaryNumber(StringOfOctalPhonePart);
Count.CountOfBinaryNumber(StringOfTaskNumber);
Count.CountOfBinaryNumber(StringOfEngChar);

```

```

}

```

```

}

```

```

class Count
{
    static byte odd = 0;
    static byte even = 0;
    static byte oneCount = 0;

    public static void CountEvenNumber ( String number)
    {
        System.out.println("Number: " + number);

        for (byte i = 0; i < number.length(); i++) {
            if (number.charAt(i) % 2 == 0) {
                even++;
            } else {
                odd++;
            }
        }

        System.out.println("Odd: " + odd);
        System.out.println("Even: " + even);
        System.out.println("\n ");
    }

    public static void CountOfBinaryNumber(String number)
    {
        for (byte i = 0; i < number.length(); i++)
        {
            if (number.charAt(i) == '1')
            {
                oneCount++;
            }
        }

        System.out.println("Number in Binary Number System: " + number);
        System.out.println("Count Of (1) Numbers: " + oneCount);
        System.out.println("\n ");
    }
}

```

ВАРІАНТИ ВИКОРИСТАННЯ

```
C:\Users\Owner\Desktop>java -jar lab01.jar
Number: 19024
Odd: 2
Even: 3

Number: 380680534032
Odd: 6
Even: 11

Number: 32
Odd: 7
Even: 12

Number: 3432
Odd: 9
Even: 14

Number: 24
Odd: 9
Even: 16

Number: 89
Odd: 10
Even: 17

Number in Binary Number System: 10010100101000
Count Of (1) Numbers: 5

Number in Binary Number System: 1011000101000100100111111100000010000
Count Of (1) Numbers: 21

Number in Binary Number System: 100000
Count Of (1) Numbers: 22
```

a)

```
Number in Binary Number System: 110101101000
Count Of (1) Numbers: 28

Number in Binary Number System: 11000
Count Of (1) Numbers: 30

Number in Binary Number System: 1011001
Count Of (1) Numbers: 34

C:\Users\Owner\Desktop>
```

б)

Рис. 1 – Результат роботи програми

Програму можна застосовувати для знаходження кількості парних, непарних і взагалі будь-яких цифр у великій кількості.

ВИСНОВОК

При виконанні лабораторної роботи набуто практичних навичок, щодо розробки програм за допомогою JDK платформи Java SE. Програма у десятковому записі цілочисельного значення змінної знаходить і рахує кількість парних і непарних цифр. Підраховує кількість одиниць в бінарному представленні змінної.