

# Лабораторна робота №1

## Структура програми мовою Java. Типи даних, літерали, операції і оператори

**Мета роботи:** ознайомлення з JDK платформи Java SE та середовищем розробки Eclipse IDE.

### Вимоги

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

**Розробник:** Завадський Дмитро Богданович КІТ119а №5.

### Загальне завдання:

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

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

## Опис програми

**Засоби ООП:** клас, метод.

**Структура класів:** один публічний клас Main з двома методами.

**Важливі фрагменти програми:**

Метод count\_odd\_and\_even:

```
/*Method that counts number of even and odd numbers*/
public static void count_odd_and_even(long num) {
    int even = 0;
    int odd = 0;
    System.out.println("Number for count - " + num);
    while (num > 0) {
        if (num % 2 == 0) {
            even++;
        } else {
            odd++;
        }
        num = num/10;
    }
    System.out.println("Amount of even numbers - " + even + ", odd numbers - " + odd);
}
```

Метод count\_ones\_in\_binary:

```
/*Method that counts number of ones in binary number*/
public static void count_ones_in_binary(long num) {
    long bit;
    int count = 0;
    System.out.println("Number = "+num);
    System.out.print("Number in binary - ");
    while(num !=0 ) {
        bit = num%2;
        System.out.print(bit);
        if(bit==1)
            count++;
        num = num/2;
    }
    System.out.println();
    System.out.println("Count ones in binary = "+count);
}
}
```

## Результат роботи програми

```
Number for count - 13884983
Amount of even numbers - 4, odd numbers - 4
Number for count - 380990663652
Amount of even numbers - 7, odd numbers - 5
Number for count - 52
Amount of even numbers - 1, odd numbers - 1
Number for count - 3652
Amount of even numbers - 2, odd numbers - 2
Number for count - 6
Amount of even numbers - 1, odd numbers - 0
Number = 13884983
Number in binary - 111011000111101111001011
Count ones in binary = 16
Number = 380990663652
Number in binary - 001001111101010000001011001011010001101
Count ones in binary = 18
Number = 52
Number in binary - 001011
Count ones in binary = 3
Number = 3652
Number in binary - 001000100111
Count ones in binary = 5
Number = 6
Number in binary - 011
Count ones in binary = 2
```

### **Висновки**

Під час виконання лабораторної роботи оволодів основами мови програмування Java. Отримав навички розробки програм з використанням принципів ООП. Ознайомився з платформою Java SE.