

Звіт

Лабораторна работа 2.

Алгоритмічна декомпозиція. Прості алгоритми обробки даних

Мета роботи: Розробка простих консольних програм для платформи *Java SE*.

1. ВИМОГИ

1) Розробити та продемонструвати програму мовою *Java* в середовищі *Eclipse* для вирішення прикладної задачі за номером, що відповідає збільшеному на одиницю залишку від ділення на 10 зменшеного на одиницю номера студента в журналі групи.

2) Для визначення вхідних даних використовувати генератор псевдовипадкових чисел (*java.util.Random*) та забезпечити циклічне (принаймні десять ітерацій) знаходження результату рішення прикладної задачі.

3) Забезпечити виведення до консолі відповідних значень вхідних даних та результатів обчислень у вигляді таблиці.

4) Застосувати функціональну (процедурну) декомпозицію і забезпечити рішення прикладної задачі за допомогою відповідних методів.

5) Забороняється використання даних типу *String* та масивів при знаходженні рішення прикладної задачі.

1.1. Розробник: Татаренко Андрій Геннадійович, КІТ-119а, варіант №20.

1.2. Загальне завдання:

Знайти кількість комбінацій 01 та 10 в двійковому запису цілого числа.

2. ОПИС ПРОГРАМИ

2.1. Засоби ООП: клас, метод класу.

2.2. Ієрархія та структура класів: один публічний клас Main з одним методом.

2.3. Важливі фрагменти програми:

```
public static void ShowBin(int num)
{
    System.out.print("-----\n");

    System.out.printf("%10s  |", Integer.toBinaryString(num));
}

public static void Binary(int num)
{
    int res = 0, prev = 0, next = 0, num1 = num;

    while(num1 != 0)
    {
        prev = num1 % 2;
        num1 = num1 / 2;
        next = num1 % 2;
        if(prev == 0 && next == 1)
        {
            res++;
        }
    }

    System.out.printf("%6d |", res);

    res = 0;

    while(num != 0)
    {
        prev = num % 2;
        num = num / 2;
        next = num % 2;
        if(prev == 1 && next == 0)
        {
            res++;
        }
    }
    res--;
    System.out.printf("%6d \n", res);
}
```

Результат виконання програми

Number		10		01	
111100111		1		1	
1110100111		2		2	
1010100100		4		3	
1111100		1		0	
1100011000		2		1	
101011101		3		3	
1010000001		2		2	
1101001101		3		3	
100001000		2		1	
111000010		2		1	

Висновки

При виконанні даної лабораторної роботи було набуто практичного досвіду розробки простих консольних програм для платформи *Java SE*.

Програма протестована, виконується без помилок.