

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №2
з дисципліни «ООП»

Виконала студентка групи КІТ - 320

Бельчинська Катерина Юріївна

Перевірив викладач Жилін

Володимир Анатолійович

Алгоритмічна декомпозиція. Прості алгоритми обробки даних

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

1 ВИМОГИ

1.1 Розробник

- Бельчинська Катерина Юріївна
- студентка групи КІТ-320
- номер варіанту - 3

1.2 Загальне завдання

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.

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

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

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

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

1.3 Задача

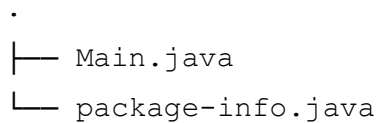
Знайти найбільшу цифру в десятковому запису цілочисельного значення.

2 ОПИС ПРОГРАМИ

2.1 Засоби ООП

Завдання виконувалися в головному класі `Main`.

2.2 Ієрархія та структура класів



2.3 Важливі фрагменти програми

```
package ua.khpi.oop.belchynska02;

import java.util.Random;

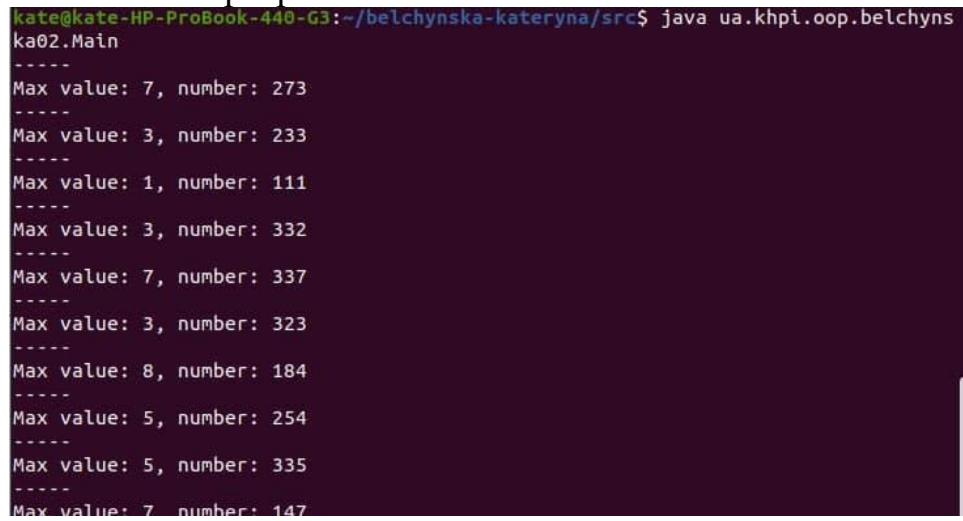
public class Main {
    public int max_value(int num) {
        int max = 0;
        //System.out.println(num + ".\n");
        int temp;

        while (num != 0) {
            int num1 = num;
            temp = num1 % 10;
            if (temp > max) {
                max = temp;
            }
            num /= 10;
        }
        return max;
    }
    public static void main(String[] args) {
        Main m = new Main();
        final Random random = new Random();
        for(int i = 0; i < 10; i++) {
            int temp = random.nextInt(256) + 100;
            int max = m.max_value(temp);
            //
            System.out.println("-----\n" + max + "," + temp);
        }
    }
}
```

```
}  
}  
}
```

3 ВАРІАНТИ ВИКОРИСТАННЯ

Результат виконання програми:



```
kate@kate-HP-ProBook-440-G3:~/belchynska-kateryna/src$ java ua.khpi.oop.belchynska02.Main  
-----  
Max value: 7, number: 273  
-----  
Max value: 3, number: 233  
-----  
Max value: 1, number: 111  
-----  
Max value: 3, number: 332  
-----  
Max value: 7, number: 337  
-----  
Max value: 3, number: 323  
-----  
Max value: 8, number: 184  
-----  
Max value: 5, number: 254  
-----  
Max value: 5, number: 335  
-----  
Max value: 7, number: 147
```

Рисунок 1. Результат виконання програми.

ВИСНОВКИ

В результаті виконання лабораторної роботи було розроблено прості консольні програми для платформи *Java SE*.