

Алгоритмічна декомпозиція. Прості алгоритми обробки даних

Мета роботи: розробка простих консольних програм для платформи Java SE.

Вимоги

- Розробити та продемонструвати програму мовою Java в середовищі Eclipse для вирішення прикладної задачі за номером, що відповідає збільшенню 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.

Розробник: Єлєсін Артем Олександрович

Група : КІТ-1196

Загальне завдання:

Знайти найбільшу цифру в десятковому запису ціличисельного значення.

Опис програми

Засоби ООП: клас, метод классу.

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

Важливі фрагменти програми:

```
ipackage ua.khpi.oop.bilyi02;  
import java.util.Random;  
  
public class Main {  
  
    public static void main(String[] args) {  
  
        Random random = new Random(); // случайное число  
  
        Main mn = new Main();  
  
        int rn = random.nextInt();  
  
        for (int i = 0; i< 10; i++) {  
  
            rn = random.nextInt();  
  
            System.out.println("-----");  
  
            System.out.println("Число          Результат");  
  
            System.out.print("|"+ rn);  
  
            int temp = rn;  
  
            if (temp<0) {  
  
                temp = temp * (-1);  
  
                temp = 28 - findCount(temp);  
  
            }  
  
            else  
  
                temp = 29 - findCount(temp);  
  
            for(int j = 0;j<temp;j++) {  
  
                System.out.print(' ');  
  
            }  
  
            System.out.print(mn.findTheBigesNum(rn)+"\n");  
  
            System.out.println("-----");  
  
        }  
    }  
}
```

```
}

int findTheBigesNum(int num) { // нахождение наибольшей цифры
    if(num<0)
        num = num*(-1);

    int count = findCount(num);
    int max = 0;
    for(int i =1; i <= count;i++) {
        if(max<((num/(int)Math.pow(10,(count-i)))%10)) {
            max = (num/(int)Math.pow(10,(count-i)))%10;
        }
    }
    return max;
}
```

```
static int findCount(int num) { // нахождения разряда
    int count = 0;
    while(num>0) {
        num = num / 10;
        count++;
    }
    return count;
}
```

Результати роботи

Число	Результат
-593394434	9
-1028867053	8
-1282864777	8
1559568357	9
294053636	9
749756961	9
1983268767	9
-450662624	6
-1622906525	9
503582823	8

Висновки

Оволодів навичками розробки простих консольних програм для платформи Java SE.