

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Московский государственный технический университет  
имени Н.Э. Баумана»  
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

Факультет: Информатика и системы управления  
Кафедра: Теоретическая информатика и компьютерные технологии

Лабораторная работа №4  
«Реализация итераторов в языке Java»  
по курсу: «Языки и методы программирования»

Выполнил:  
Студент группы ИУ9-21Б  
Старовойтов А. И.

Проверил:  
Посевин Д. П.

Москва, 2022

## Цели

Изучение обобщённых итераторов и экземплярных вложенных классов языка Java.

## Задачи

Во время выполнения лабораторной работы требуется разработать на языке Java один из классов, перечисленных в таблицах. Класс должен реализовывать интерфейс `Iterable`. Объект разрабатываемого класса должен быть изменяемым, то есть в нём надо так или иначе предусмотреть возможность изменения внутреннего состояния. В методе `main` вспомогательного класса `Test` нужно продемонстрировать работоспособность разработанного класса.

Вариант 17. Предложение, состоящее из разделённых пробелами слов, с итератором по словам, являющимся изображениями целых чисел в десятичной системе счисления.

## Решение

### `IntegerList.java`

```
import java.util.Iterator;

public class IntegerList implements Iterable<String> {
    private StringBuilder str;

    public IntegerList(StringBuilder str) {
        this.str = str;
    }

    public Iterator<String> iterator() {
        return new IntegerIterator();
    }

    class IntegerIterator implements Iterator<String> {
        private int pos;
        private String nextInteger;
```

```

private void spaces() {
    while (pos < str.length() && str.charAt(pos) ==
        ↪ ' ') {
        pos++;
    }
}

private String word() {
    int start = pos;
    boolean isInteger = true;
    while (pos < str.length() && str.charAt(pos) !=
        ↪ ' ') {
        if (!Character.isDigit(str.charAt(pos))) {
            isInteger = false;
        }
        pos++;
    }
    if (isInteger) {
        return str.substring(start, pos);
    }
    return "";
}

private String findNext() {
    while (pos < str.length()) {
        spaces();
        String res = word();
        if (res != "") {
            return res;
        }
    }
    return "";
}

public IntegerIterator() {
    pos = 0;
    nextInteger = findNext();
}

```

```

    public boolean hasNext() {
        return nextInteger != "";
    }

    public String next() {
        String tmp = nextInteger;
        nextInteger = findNext();
        return tmp;
    }
}

```

## Test.java

```

public class Test {
    public static void main(String[] args ) {
        {
            StringBuilder str = new StringBuilder("a213aa
↪ bb22 1lcc dd 10 0 111 sss 123 ");
            IntegerList integers = new IntegerList(str);
            for (String num : integers) {
                System.out.print(num + " ");
            }
            System.out.println("");
            str.insert(0, " 123 ");
            for (String num : integers) {
                System.out.print(num + " ");
            }
            System.out.println("");
        }
        {
            StringBuilder str = new StringBuilder("");
            IntegerList integers = new IntegerList(str);
            for (String num : integers) {
                System.out.print(num + " ");
            }
            System.out.println("");
            str.insert(0, " 123 ");
            for (String num : integers) {
                System.out.print(num + " ");
            }
        }
    }
}

```

```
        }  
        System.out.println("");  
    }  
}  
}
```

### **Пример вывода**

```
10 0 111 123  
123 10 0 111 123  
  
123
```