

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФАКУЛЬТЕТ ЭЛЕКТРОННО-ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Кафедра интеллектуальных информационных технологий

Отчет по лабораторной работе №1

Специальность ПО5

Выполнил:  
А.А. Игнатюк,  
студент группы ПО-5

Проверил:  
А.А. Крощенко,  
ст. преп. кафедры ИИТ,  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

Брест 2021

**Цель работы:** Приобрести практические навыки обработки параметров командной строки, закрепить базовые знания языка программирования Java при решении практических задач.

## Вариант 5.

### Задание 1.

Для переданной в качестве параметра последовательности из N целых чисел написать утилиту с функционалом:

5) Вывод размаха последовательности (разницы между максимальным и минимальным числом).

**Спецификация ввода:** java Task1 <1-й элемент массива> <2-й элемент массива> ...

**Спецификация вывода:** Range of consistency: <значение размаха последовательности>

### Код программы и результаты тестирования:

```
1  public class Task1 {  
    Run | Debug  
2      public static void main(String[] args) throws Exception {  
3          if (args.length == 0) {  
4              throw new Exception("Parameters not passed!");  
5          }  
6  
7          int[] numbers = new int[args.length];  
8  
9          numbers[0] = Integer.parseInt(args[0]);  
10         int min = numbers[0], max = numbers[0];  
11  
12         for (int i = 1, size = args.length; i < size; ++i) {  
13             numbers[i] = Integer.parseInt(args[i]);  
14  
15             if (min > numbers[i]) {  
16                 min = numbers[i];  
17             }  
18  
19             if (max < numbers[i]) {  
20                 max = numbers[i];  
21             }  
22         }  
23  
24         System.out.print("Range of consistency: ");  
25         System.out.println(max - min);  
26     }  
27 }  
28
```

```
C:\ Select Administrator: C:\Windows\System32\cmd.exe  
  
D:\Documents\Visual Studio Code\Java\Lab1\src>javac Task1.java  
  
D:\Documents\Visual Studio Code\Java\Lab1\src>java Task1  
Exception in thread "main" java.lang.Exception: Parameters not passed!  
    at Task1.main(Task1.java:4)  
  
D:\Documents\Visual Studio Code\Java\Lab1\src>java Task1 8  
Range of consistency: 0  
  
D:\Documents\Visual Studio Code\Java\Lab1\src>java Task1 9 8 5 1 7  
Range of consistency: 8  
  
D:\Documents\Visual Studio Code\Java\Lab1\src>java Task1 9 8 line 1 7  
Exception in thread "main" java.lang.NumberFormatException: For input string: "line"  
    at java.base/java.lang.NumberFormatException.forInputString(NumberFormatException.java:65)  
    at java.base/java.lang.Integer.parseInt(Integer.java:652)  
    at java.base/java.lang.Integer.parseInt(Integer.java:770)  
    at Task1.main(Task1.java:13)  
  
D:\Documents\Visual Studio Code\Java\Lab1\src>java Task1 7 50 77 23 -1  
Range of consistency: 78  
  
D:\Documents\Visual Studio Code\Java\Lab1\src>
```

## Задание 2.

Написать функцию, выполняющую указанную операцию над массивом. Использовать только базовые возможности языка, без привлечения специализированных функций для обработки коллекций. Ввод массивов выполнять из командной строки.

5) Напишите метод `long[] removeElement(long[] array, long element)`, который ищет и удаляет из массива указанный элемент.

### Спецификация ввода:

`java Task2 <1-й элемент массива> <2-й элемент массива> ...`

Enter the number to delete: <значение для удаления>

### Спецификация вывода:

Raw array: <значения исходной последовательности>

Processed array: <значения последовательности после удаления>

### Код программы и результаты тестирования:

```
1  import java.util.Scanner;
2
3  public class Task2 {
4      public static void main(String[] args) throws Exception {
5          if (args.length == 0) {
6              throw new Exception("Parameters not passed!");
7          }
8
9          long[] numbers = new long[args.length];
10
11         for (int i = 0, size = args.length; i < size; ++i) {
12             numbers[i] = Long.parseLong(args[i]);
13         }
14
15         System.out.print("Enter the number to delete: ");
16
17         Scanner scan = new Scanner(System.in);
18         long numberToDelete = scan.nextLong();
19         scan.close();
20
21         long[] processedNumbers = removeElement(numbers, numberToDelete);
22
23         System.out.print("Raw array: ");
24         printArray(numbers);
25
26         System.out.print("\nProcessed array: ");
27         printArray(processedNumbers);
28     }
29
30     public static long[] removeElement(long[] array, long element) {
31         int found = 0;
32
33         for (int i = 0, size = array.length; i < size; ++i) {
34             if (array[i] == element) {
35                 ++found;
36             }
37         }
38
39         if (found == 0) {
40             return array;
41         }
42
43         long[] result = new long[array.length - found];
44
45         for (int i = 0, j = 0, size = array.length; i < size; ++i) {
46             if (array[i] != element) {
47                 result[j++] = array[i];
48             }
49         }
50
51         return result;
52     }
53
54     public static void printArray(long[] array) {
55         for (long current : array) {
56             System.out.print(current);
57             System.out.print(' ');
58         }
59     }
60 }
61
```

```
C:\> Select Administrator: C:\Windows\System32\cmd.exe
```

```
D:\Documents\Visual Studio Code\Java\Lab1\src>javac Task2.java

D:\Documents\Visual Studio Code\Java\Lab1\src>java Task2
Exception in thread "main" java.lang.Exception: Parameters not passed!
    at Task2.main(Task2.java:6)

D:\Documents\Visual Studio Code\Java\Lab1\src>java Task2 8 7 2 3 1
Enter the number to delete: 7
Raw array: 8 7 2 3 1
Processed array: 8 2 3 1
D:\Documents\Visual Studio Code\Java\Lab1\src>java Task2 9 11 6 7 11 8 9 11 8
Enter the number to delete: 11
Raw array: 9 11 6 7 11 8 9 11 8
Processed array: 9 6 7 8 9 8
D:\Documents\Visual Studio Code\Java\Lab1\src>java Task2 3 line 5
Exception in thread "main" java.lang.NumberFormatException: For input string: "line"
    at java.base/java.lang.NumberFormatException.forInputString(NumberFormatException.java:65)
    at java.base/java.lang.Long.parseLong(Long.java:692)
    at java.base/java.lang.Long.parseLong(Long.java:817)
    at Task2.main(Task2.java:12)

D:\Documents\Visual Studio Code\Java\Lab1\src>java Task2 1 2 3 4 5 6 7 8 9
Enter the number to delete: 99
Raw array: 1 2 3 4 5 6 7 8 9
Processed array: 1 2 3 4 5 6 7 8 9
D:\Documents\Visual Studio Code\Java\Lab1\src>
```

### Задание 3.

Решите задачу на обработку строк. Ввод исходных строк выполнять из командной строки.

5) Написать функцию `String randomString(int lenght, boolean asciiOnly)` для генерации случайных строк заданного размера. Функция должна принимать флаг `asciiOnly`, определяющий, должны ли в итоговой строке быть только ASCII символы.

### Код программы и результаты тестирования:

```
1  public class Task3 {
    Run | Debug
2      public static void main(String[] args) throws Exception {
3          if (args.length == 0 || args.length > 2) {
4              throw new Exception("Invalid Parameters!");
5          }
6
7          int lenght = Integer.parseInt(args[0]);
8          boolean asciiOnly = true;
9
10         if (args.length == 2) {
11             |   asciiOnly = Boolean.parseBoolean(args[1]);
12         }
13
14         System.out.print("Generated result: ");
15         System.out.println(randomString(lenght, asciiOnly));
16     }
17
18     public static String randomString(int lenght, boolean asciiOnly) {
19         char[] result = new char[lenght];
20
21         if (asciiOnly) {
22             for (int i = 0; i < lenght; ++i) {
23                 |   result[i] = randomCharacter((char) 0, (char) 255);
24             }
25         } else {
26             for (int i = 0; i < lenght; ++i) {
27                 |   result[i] = randomCharacter('\u0000', '\uFFFF');
28             }
29         }
30
31         return new String(result);
32     }
33
34     public static char randomCharacter(char begin, char end) {
35         |   return (char) (begin + Math.random() * (end - begin + 1));
36     }
37 }
38
```

Select Administrator: C:\Windows\System32\cmd.exe

```
D:\Documents\Visual Studio Code\Java\Lab1\src>javac Task3.java

D:\Documents\Visual Studio Code\Java\Lab1\src>java Task3
Exception in thread "main" java.lang.Exception: Invalid Parameters!
    at Task3.main(Task3.java:4)

D:\Documents\Visual Studio Code\Java\Lab1\src>java Task3 0
Generated result:

D:\Documents\Visual Studio Code\Java\Lab1\src>java Task3 5
Generated result: 5?Q&.

D:\Documents\Visual Studio Code\Java\Lab1\src>java Task3 5 true
Generated result:
<abJ

D:\Documents\Visual Studio Code\Java\Lab1\src>java Task3 10
Generated result: ö:à♥?qQ|i?

D:\Documents\Visual Studio Code\Java\Lab1\src>java Task3 5 false
Generated result: 0二集諒XI

D:\Documents\Visual Studio Code\Java\Lab1\src>java Task3 10 false
Generated result: 莖00陳绑習00野0

D:\Documents\Visual Studio Code\Java\Lab1\src>
```

### Спецификация ввода:

```
java Task3 <размер генерируемой строки> <флаг для использования только ascii символов>
```

### Спецификация вывода:

Generated result: <сгенерированная строка>

**Вывод:** Приобрел практические навыки обработки параметров командной строки, закрепил базовые знания языка программирования Java при решении практических задач.