



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Московский государственный технический университет  
имени Н.Э. Баумана  
(национальный исследовательский университет)»  
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

---

ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАТИКА И СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

КАФЕДРА КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ (ИУ6)

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ 09.04.01/12 Интеллектуальный анализ больших  
данных в системах поддержки принятия решений

## О Т Ч Е Т

по лабораторной работе № 1

Название: Введение классы объекты

Дисциплина: Языки программирования для работы с большими  
данными

Студент

ИУ6-23М  
(Группа)

\_\_\_\_\_  
(Подпись, дата)

К.П. Костарев  
(И.О. Фамилия)

Преподаватель

\_\_\_\_\_  
(Подпись, дата)

П.В. Степанов  
(И.О. Фамилия)

Москва, 2023

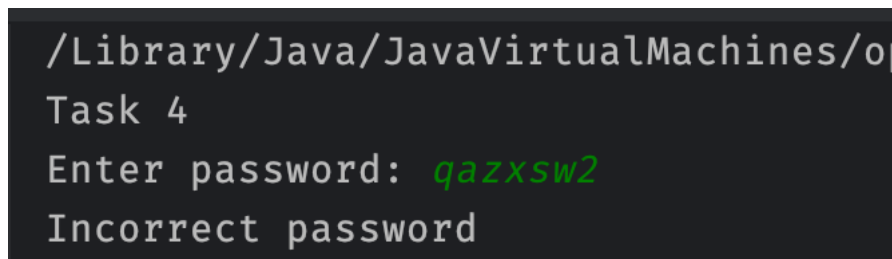
### Часть 1, задание №4, вариант №10

Создать приложение для ввода пароля из командной строки и сравнения его со строкой-образцом. В листинге 1 представлен код программы.

Листинг 1 – Приложение для ввода пароля из командной строки и сравнения его со строкой-образцом

```
1. fun task4() {  
2.     println(message = "Task 4")  
3.     print(message = "Enter password: ")  
4.     val passwordSample: String = "1qazxsw2" // Secret password  
5.     if (passwordSample.equals(readLine())) println(message =  
        "Passwords are equal") else println(message = "Incorrect password")  
6. }
```

На рисунке 1 представлен результат работы программы листинга 1.



```
/Library/Java/JavaVirtualMachines/op  
Task 4  
Enter password: qazxsw2  
Incorrect password
```

Рисунок 1 – Результат выполнения работы программы

### Часть 1, задание №5, вариант №10

Создать программу ввода целых чисел как аргументов командной строки, подсчета их суммы (произведения) и вывода результата на консоль. В листинге 2 представлен код программы.

Листинг 2 – Программа ввода целых чисел как аргументов командной строки, подсчета их суммы (произведения) и вывода результата на консоль

```
1. fun task5(args: Array<String>) {  
2.     println(message = "Task 5")  
3.     println(message = args.sumOf { Integer.parseInt(it) })  
4. }
```

На рисунке 2 представлен результат работы программы листинга 2.

## Task 5

### 15

Рисунок 2 – Результат выполнения работы программы

### Часть 2, задание №10, вариант №10

Ввести с консоли  $n$  целых чисел и поместить их в массив. На консоль вывести: числа в порядке убывания частоты встречаемости чисел. В листинге 3 представлен код программы.

Листинг 3 – Приложение по выводу чисел в порядке убывания частоты встречаемости

```
1. fun task10() {
2.     println(message = "Task 10")
3.     print("Enter the number of integers: ")
4.     val n = readLine()?.toIntOrNull() ?: return
5.
6.     val arr = IntArray(n)
7.     println("Enter $n integers:")
8.     for (i in 0 until n) arr[i] = readLine()?.toIntOrNull() ?: return
9.
10.    val freq = HashMap<Int, Int>()
11.    for (num in arr) freq[num] = freq.getDefault(num, 0) + 1
12.
13.    val sortedNumbers = freq.entries.sortedByDescending { it.value }
        .map { it.key }
14.    println("Numbers in order of frequency of occurrence:")
15.    for (num in sortedNumbers) print("$num ")
16.    println()
17. }
```

На рисунке 3 представлен результат работы программы листинга 3.

```

Task 10
Enter the number of integers: 8
Enter 8 integers:
1
1
3
2
3
5
6
3
Numbers in order of frequency of occurrence:
3 1 2 5 6

```

Рисунок 3 – Результат выполнения работы программы

## Часть 2, задание №10, вариант №11

Ввести с консоли  $n$  целых чисел и поместить их в массив. На консоль вывести: «Счастливые» числа». В листинге 4 представлен код программы.

### Листинг 4 – Приложение по выводу «Счастливых чисел»

```

1. fun task11() {
2.
3.     fun sumOfSquares(number: Int): Int {
4.         var sum = 0
5.         var n = number
6.         while (n > 0) {
7.             val digit = n % 10
8.             sum += digit * digit
9.             n /= 10
10.        }
11.        return sum
12.    }
13.
14.    fun isHappy(number: Int): Boolean {
15.        var sum = number
16.        while (sum != 1 && sum != 4) {
17.            sum = sumOfSquares(sum)
18.        }
19.        return sum == 1
20.    }

```

```

21.
22.     println(message = "Task 11")
23.     print("Enter n integers separated by spaces: ")
24.     val input = readLine()?.trim() ?: return
25.     val numbers = input.split(" ").mapNotNull { it.toIntOrNull()
    }.toList()
26.
27.     val happyNumbers = mutableListOf<Int>()
28.     for (number in numbers) {
29.         if (isHappy(number)) {
30.             happyNumbers.add(number)
31.         }
32.     }
33.
34.     if (happyNumbers.isNotEmpty()) {
35.         println("Happy numbers: ${happyNumbers.joinToString()}")
36.     } else {
37.         println("There's no happy numbers 🙄")
38.     }
39.
40. }

```

На рисунке 4 представлен результат работы программы листинга 4.



```

Task 11
Enter n integers separated by spaces: 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19
Happy numbers: 10, 13, 19

```

Рисунок 4 – Результат выполнения работы программы

### Заключение

В результате выполнения лабораторной работы разработаны четыре различных приложения для демонстрации различных концепций программирования на языке Kotlin. Приобретен опыт работы с различными конструкциями языка Kotlin, такими как ввод командной строки, циклы, условные операторы и структуры данных.