

## Практическая работа №9

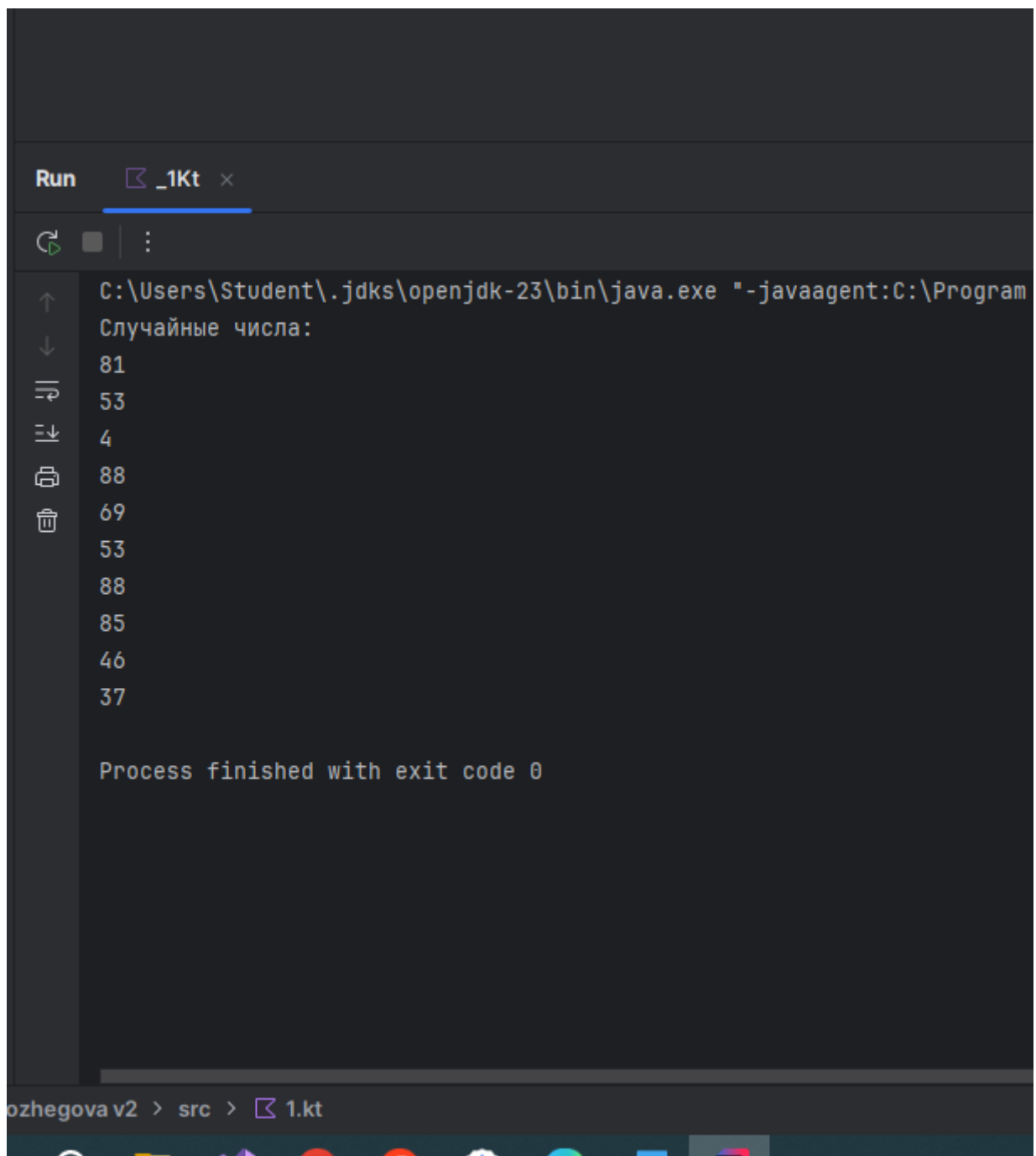
Выполнили: Вожегова и Тарбеева.

1. Генератор случайных чисел: Напишите программу, которая генерирует и выводит 10 случайных чисел от 1 до 100.

```
import kotlin.random.Random

fun main() {
    // Создаем генератор случайных чисел
    val random = Random

    // Генерируем и выводим 10 случайных чисел от 1 до 100
    println("Случайные числа:")
    for (i in 1..10) {
        val randomNumber = random.nextInt(1, 101) // Генерация числа от 1 до
100
        println(randomNumber)
    }
}
```



```
Run 1.kt x
C:\Users\Student\.jdk\openjdk-23\bin\java.exe "-javaagent:C:\Program
Случайные числа:
81
53
4
88
69
53
88
85
46
37

Process finished with exit code 0

ozhegova v2 > src > 1.kt
```

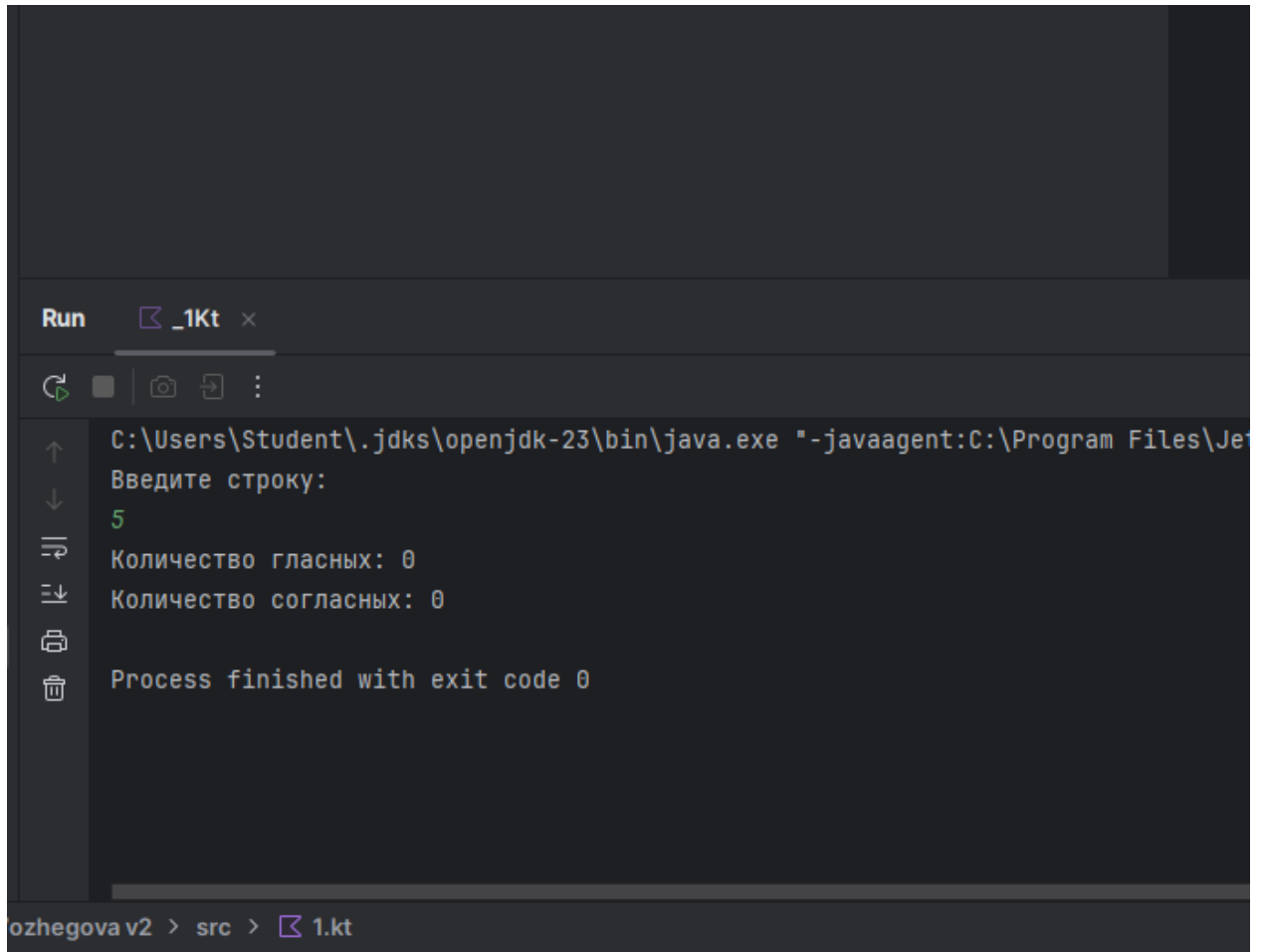
2. Строковый анализатор: Напишите программу, которая принимает строку и выводит количество гласных и согласных букв.

```
fun main() {
    println("Введите строку:")
    val input = readLine() ?: ""
    val vowels = "аеёиоуыэюяАЕЁИОУЫЭЮЯ"
    val consonants = "бвгджзйклмнпрстфхцчщшбБВГДЖЗЙКЛМНПРСТФХЦЧШЩ"
    var vowelCount = 0
    var consonantCount = 0
    for (char in input) {
        when {
            char in vowels -> vowelCount++
        }
    }
}
```

```

        char in consonants -> consonantCount++
    }
}
println("Количество гласных: $vowelCount")
println("Количество согласных: $consonantCount")
}

```



The screenshot shows an IDE's Run window for a Kotlin program. The command executed is `C:\Users\Student\.jdk\openjdk-23\bin\java.exe "-javaagent:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA\bin\idea_rt.jar=11000:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA\bin\java" -Dfile.encoding=UTF-8`. The input provided was `5`. The output shows `Количество гласных: 0` and `Количество согласных: 0`. The process finished with exit code 0. The bottom status bar indicates the file path `ozhegova v2 > src > 1.kt`.

3. Конвертер валют: Реализуйте программу, которая конвертирует одну валюту в другую (например, доллар в евро).

```

fun main() {
    val usdToEurRate = 0.85 // 1 доллар = 0.85 евро
    val eurToUsdRate = 1.18 // 1 евро = 1.18 доллара

    println("Выберите конвертацию:")
    println("1. Доллары в евро")
    println("2. Евро в доллары")

    val choice = readLine()

    when (choice) {
        "1" -> {
            println("Введите сумму в долларах:")
            val amountInUsd = readLine()?.toDoubleOrNull()
            if (amountInUsd != null) {
                val amountInEur = amountInUsd * usdToEurRate
            }
        }
    }
}

```

```

        println("$amountInUsd долларов = $amountInEur евро")
    } else {
        println("Неверный ввод суммы.")
    }
}
"2" -> {
    println("Введите сумму в евро:")
    val amountInEur = readLine()?.toDoubleOrNull()
    if (amountInEur != null) {
        val amountInUsd = amountInEur * eurToUsdRate
        println("$amountInEur евро = $amountInUsd долларов")
    } else {
        println("Неверный ввод суммы.")
    }
}
else -> {
    println("Неверный выбор. Пожалуйста, выберите 1 или 2.")
}
}
}

```

The screenshot shows the IntelliJ IDEA interface with a Kotlin file named `\_1Kt` open. The Run tab is active, displaying the execution of the program. The console output is as follows:

```

C:\Users\Student\.jdk\openjdk-23\bin\java.exe "-javaagent:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA Community Editi
Выберите конвертацию:
1. Доллары в евро
2. Евро в доллары
1
Введите сумму в долларах:
23
23.0 долларов = 19.55 евро
Process finished with exit code 0

```

4. Проверка на анаграмму: Напишите функцию, которая проверяет, являются ли две строки анаграммами.

-----

5. Нахождение простых чисел: Реализуйте программу, которая находит и выводит все простые числа до заданного числа N.

```

fun findPrimesUpToN(n: Int): List<Int> {
    if (n < 2) return emptyList()

    val isPrime = BooleanArray(n + 1) { true }
    isPrime[0] = false // 0 не является простым
    isPrime[1] = false // 1 не является простым

    for (i in 2..Math.sqrt(n.toDouble()).toInt()) {
        if (isPrime[i]) {
            for (j in i * i..n step i) {
                isPrime[j] = false
            }
        }
    }

    return (2..n).filter { isPrime[it] }
}

fun main() {
    val n = 50 // Задайте значение N
    val primes = findPrimesUpToN(n)

    println("Простые числа до $n: $primes")
}

```

The screenshot shows the Run console in IntelliJ IDEA. The command executed is `C:\Users\Student\jdk-23\bin\java.exe -javaagent:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA Community`. The output is `Простые числа до 50: [2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47]`. The process finished with exit code 0.

6. Сортировка строк: Напишите функцию, которая принимает массив строк и сортирует его по алфавиту.

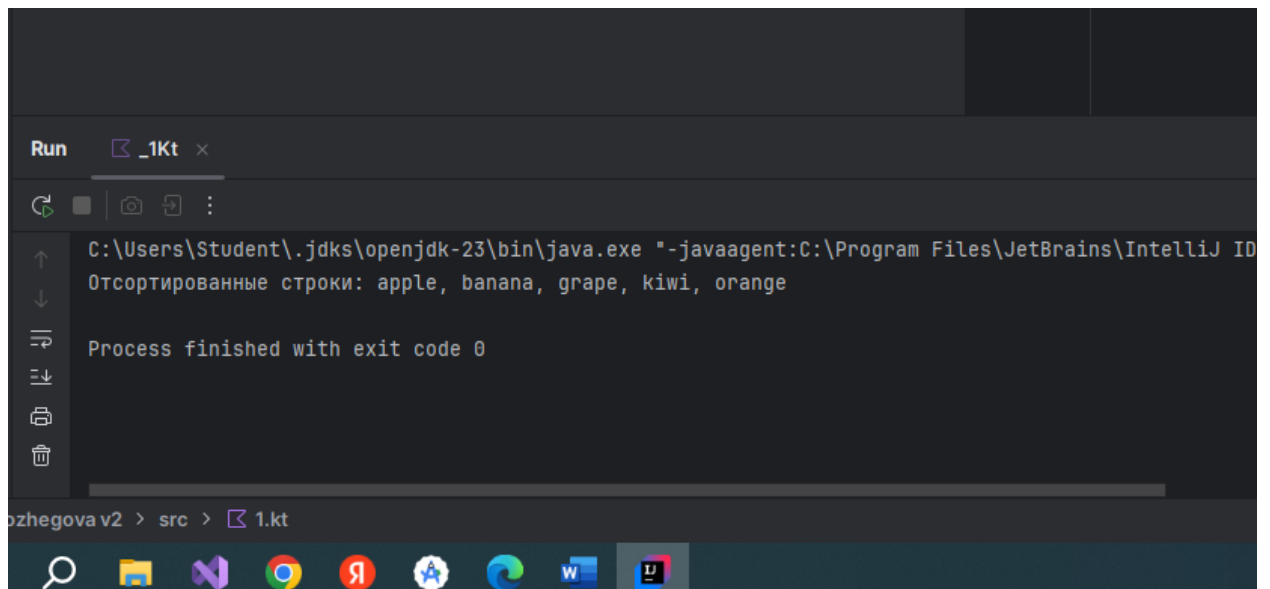
```

fun sortStringsAlphabetically(strings: Array<String>): Array<String> {
    return strings.sortedArray()
}

fun main() {
    val strings = arrayOf("banana", "apple", "orange", "kiwi", "grape")
    val sortedStrings = sortStringsAlphabetically(strings)

    println("Отсортированные строки: ${sortedStrings.joinToString(", ")}")
}

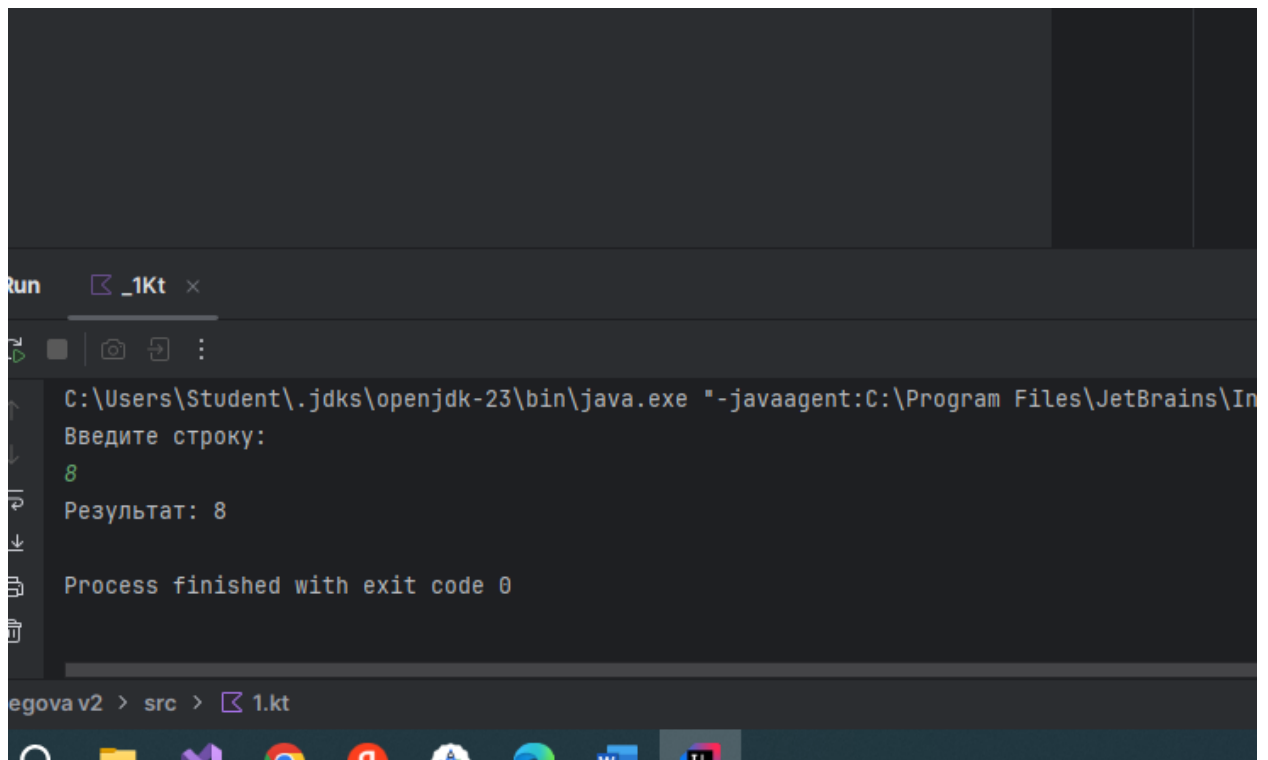
```



7. Изменение регистра: Создайте программу, которая принимает строку и меняет регистр всех букв на противоположный.

```
fun toggleCase(input: String): String {
    return input.map {
        when {
            it.isUpperCase() -> it.toLowerCase()
            it.isLowerCase() -> it.toUpperCase()
            else -> it
        }
    }.joinToString("")
}

fun main() {
    println("Введите строку:")
    val input = readLine() ?: ""
    val toggled = toggleCase(input)
    println("Результат: $toggled")
}
```



```
Run _1Kt x
C:\Users\Student\.jdk\openjdk-23\bin\java.exe "-javaagent:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA\bin\idea_rt.jar"
Введите строку:
8
Результат: 8
Process finished with exit code 0
egova v2 > src > 1.kt
```

8. Игра "Угадай число": Напишите консольную игру, в которой пользователь должен угадать случайное число от 1 до 100, а программа подсказывает, больше или меньше загаданное число.

```
import kotlin.random.Random

fun main() {
    val randomNumber = Random.nextInt(1, 101)
    var guess: Int? = null
    var attempts = 0

    println("Добро пожаловать в игру 'Угадай число'!")
    println("Я загадал число от 1 до 100. Попробуйте угадать его!")

    while (guess != randomNumber) {
        println("Введите ваше предположение:")
        val input = readLine()

        guess = input?.toIntOrNull()

        if (guess == null) {
            println("Пожалуйста, введите корректное число.")
            continue
        }

        attempts++

        when {
            guess < randomNumber -> println("Загаданное число больше.")
            guess > randomNumber -> println("Загаданное число меньше.")
            else -> println("Поздравляем! Вы угадали число $randomNumber за $attempts попыток!")
        }
    }
}
```

```
2.kt 14
3.kt 15
... ..
Run _1kt x
C:\Users\Student\.jdk\openjdk-23\bin\java.exe "-javaagent:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA Community Edition 2
Добро пожаловать в игру 'Угадай число'!
Я загадал число от 1 до 100. Попробуйте угадать его!
Введите ваше предположение:
56
Загаданное число больше.
Введите ваше предположение:
60
Загаданное число больше.
Введите ваше предположение:
74
Загаданное число меньше.
Введите ваше предположение:
70
Загаданное число меньше.
Введите ваше предположение:
68
Загаданное число больше.
Введите ваше предположение:
69
Поздравляем! Вы угадали число 69 за 6 попыток!

Process finished with exit code 0
```

9. Генератор паролей: Реализуйте упражнение по генерации случайного пароля заданной длины, используя цифры, буквы и специальные символы.

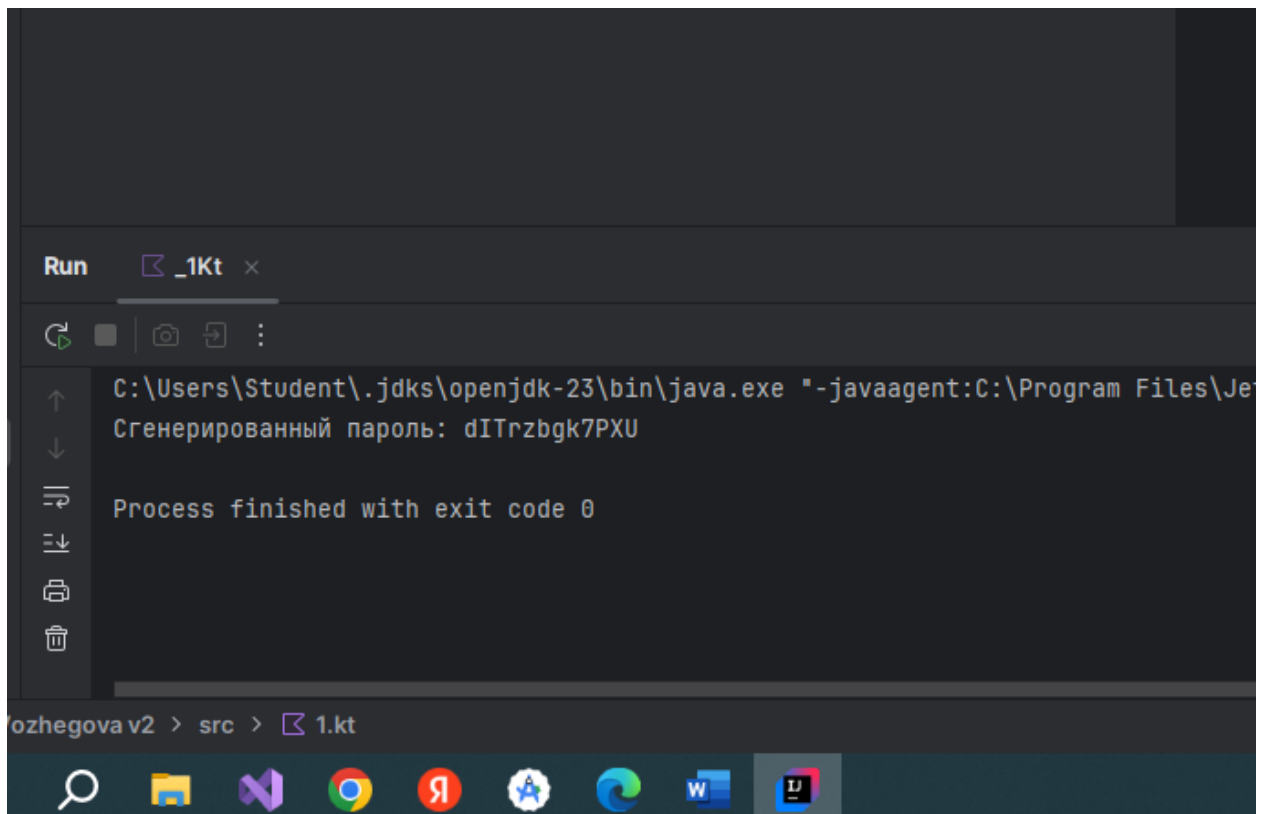
```
fun main() {
    val passwordLength = 12
    val password = generatePassword(passwordLength)
    println("Сгенерированный пароль: $password")
}

fun generatePassword(length: Int): String {
    val lowerCaseLetters = ('a'..'z').toList()
    val upperCaseLetters = ('A'..'Z').toList()
    val digits = ('0'..'9').toList()
    val specialCharacters = listOf('!', '@', '#', '$', '%', '^', '&', '*',
    '(', ')', '-', '_', '=', '+')

    val allCharacters = lowerCaseLetters + upperCaseLetters + digits +
    specialCharacters

    return (1..length)
        .map { allCharacters.random() }
        .joinToString("")
}
```





10. По заданной строке реализуйте функцию, которая возвращает самое длинное слово в этой строке. Если есть два или более слов одинаковой длины, верните первое самое длинное слово из строки. Игнорируйте знаки препинания. Входная строка не может быть пустой или незаполненным отображением.

```
fun main() {  
    val inputString = "Бу! Не бойся, я твой друг!"  
    val longestWord = findLongestWord(inputString)  
    println("Самое длинное слово: $longestWord")  
}  
  
fun findLongestWord(input: String): String {  
    val cleanedInput = input.replace(Regex("[^\\w\\sa-яА-ЯёЁ]"), "")  
  
    val words = cleanedInput.split("\\s+".toRegex())  
  
    return words.maxByOrNull { it.length } ?: ""  
}
```

Run

\_1Kt x

🔄 🖨️ 📄 ⋮

↑

↓

≡

⇩

🖨️

🗑️

C:\Users\Student\.jdk\openjdk-23\bin\java.exe "-javaagent:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA Commun  
Самое длинное слово: Бунебойсятвойдруг

Process finished with exit code 0