

Практическая работа №10

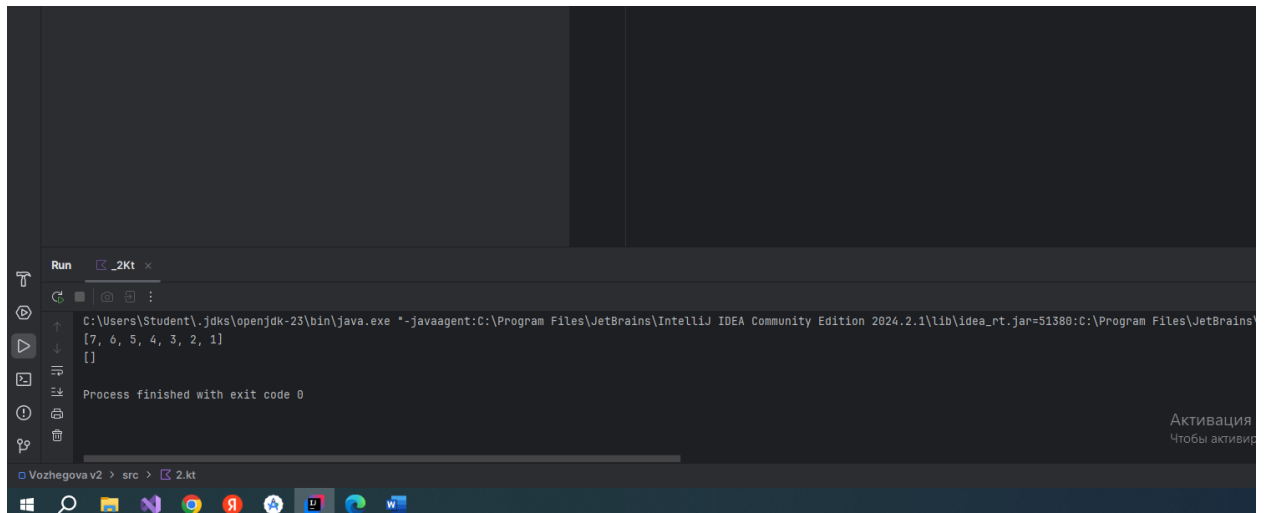
Выполнили: Тарбеева и Вожегова

1. При заданном натуральном числе n реализуйте функцию, которая возвращает список, представляющий все числа от n до 1. Если n значение равно нулю, то должен быть возвращен пустой список.

```
fun countdown(n: Int): List<Int> {
    return if (n > 0) {
        (n downTo 1).toList()
    } else {
        emptyList()
    }
}

fun main() {
    val n = 7
    val result = countdown(n)
    println(result)

    val zeroResult = countdown(0)
    println(zeroResult)
}
```



2. Учитывая положительное целое число, n реализуйте функцию, которая возвращает список, представляющий форму generatePyramid с n уровнями. Функция должна консольно регистрировать форму generatePyramid с N уровнями, используя символ #. Убедитесь, что в generatePyramid есть пробелы как с левой, так и с правой стороны.

```
fun generatePyramid(n: Int) {
    for (i in 1..n) {
        val spaces = " ".repeat(n - i)
        val hashes = "#".repeat(2 * i - 1)
        val line = "$spaces$hashes$spaces"
        println(line)
    }
}

fun main() {
```

```

    val n = 5
    generatePyramid(n)
}

```

```

Run 2Kt x
C:\Users\Student\jdk\openjdk-23\bin\java.exe "-javaagent:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA Community Edition
#
###
#####
#####
#####
#####
#####
#####
#####
#####
#####
Process finished with exit code 0

```

3. Написать программу, реализующую Шифр цезаря

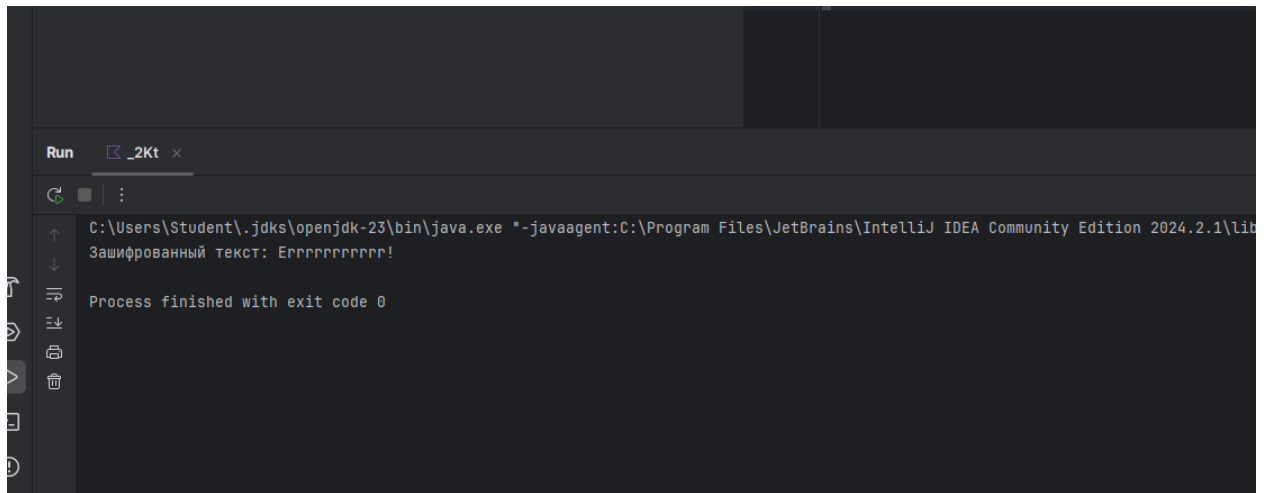
```

fun caesarCipher(text: String, shift: Int): String {
    val result = StringBuilder()
    for (char in text) {
        if (char.isLetter()) {
            val base = if (char.isUpperCase()) 'A'.toInt() else
'a'.toInt()
            val shiftedChar = ((char.toInt() - base + shift) % 26
+ base).toChar()
            result.append(shiftedChar)
        } else {
            result.append(char)
        }
    }

    return result.toString()
}

fun main() {
    val text = "Booooooooooo!"
    val shift = 3
    val encryptedText = caesarCipher(text, shift)
    println("Зашифрованный текст: $encryptedText")
}

```



```
Run _2Kt x
C:\Users\Student\.jdk\openjdk-23\bin\java.exe "-javaagent:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA Community Edition 2024.2.1\lib\idea_rt.jar"
Зашифрованный текст: EEEEEEEEEEE!
Process finished with exit code 0
```

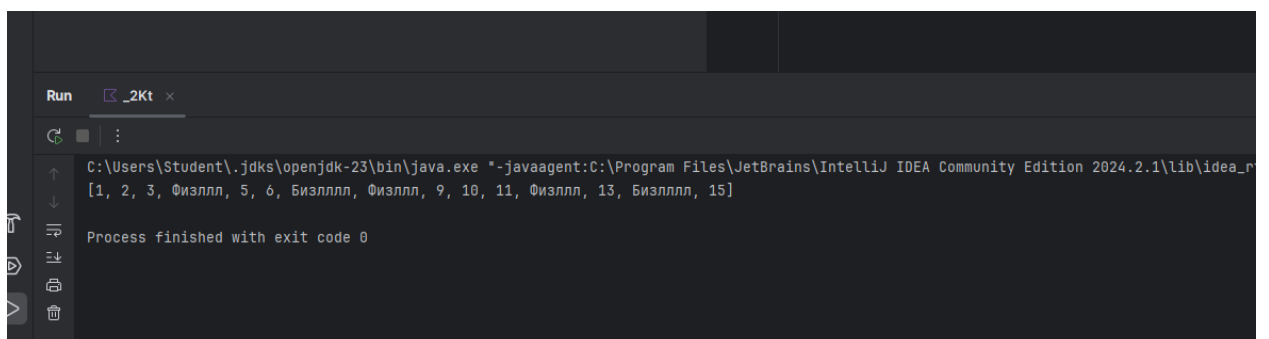
4. При заданном натуральном числе n реализуем функцию, которая возвращает список чисел от 1 до n . Однако для чисел, кратных трем, список должен содержать слово Физллл вместо числа, а для чисел, кратных пяти, список должен содержать слово Бизлллл. Для чисел, кратных трем и пяти, список должен содержать ВизллБизлл.

```
fun fizBuzz(n: Int): List<String> {
    val result = mutableListOf<String>()

    for (i in 1..n) {
        when {
            i % 4 == 0 && i % 7 == 0 -> result.add("ВизллБизлл")
            i % 4 == 0 -> result.add("Физллл")
            i % 7 == 0 -> result.add("Бизлллл")
            else -> result.add(i.toString())
        }
    }

    return result
}

fun main() {
    val n = 15
    val resultList = fizBuzz(n)
    println(resultList)
}
```



```
Run _2Kt x
C:\Users\Student\.jdk\openjdk-23\bin\java.exe "-javaagent:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA Community Edition 2024.2.1\lib\idea_rt.jar"
[1, 2, 3, Физллл, 5, 6, Бизлллл, Физллл, 9, 10, 11, Физллл, 13, Бизлллл, 15]
Process finished with exit code 0
```