

Практическая работа 9

Творческие задачи

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

```
"C:\Program Files\Java\jdk-19\bin\java.e
[53, 57, 95, 18, 69, 34, 79, 94, 96, 1]
```

```
import kotlin.random.Random

fun main () {
    val a = List(10) { Random.nextInt(0,100) }
    println(a)
}
```

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

```
"C:\Program Files\Java\jdk-19\bin\java.exe" "-javaagent:C:\Program Files\Je
количество гласных и согласных в 'Когда уже лето будет' равно (8, 9)

Process finished with exit code 0
```

```
fun countt(sentence: String): Pair<Int, Int> {
    var vowelCount = 0
    var consonantCount = 0
    val vowel = listOf( 'a', 'y', 'o', 'и', 'э', 'ы', 'я', 'ю', 'е', 'ё')

    for (char in sentence) {
        if (char.isLetter()) {
            if (char in vowel) {
                vowelCount++
            } else {
                consonantCount++
            }
        }
    }
    return vowelCount to consonantCount
}

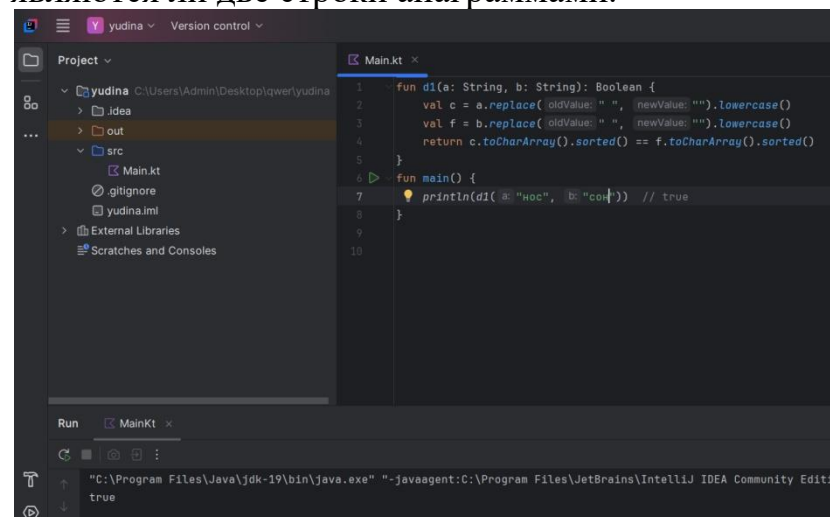
fun main() {
    val str = "Когда уже лето будет"
    val vowelCount = countt(str)
    println("количество гласных и согласных в '$str' равно $vowelCount")
}
```

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

```
"C:\Program Files\Java\jdk-19\bin\java.exe" "-javaagent:C:\Program Files\JetBrains\IntelliJ IDEA Community Edition\lib\idea_rt.jar=1273.0:C:\Program Files\Java\jdk-19\bin\java.exe" -Dfile.encoding=UTF-8
Будем конвертировать Российские рубли в Белорусские рубли
Введите Российские рубли:
255
1 Российский рубль = 0, 036799 Белорусского рубля
Введенный Российский рубль = 9.383745 Белорусского рубля

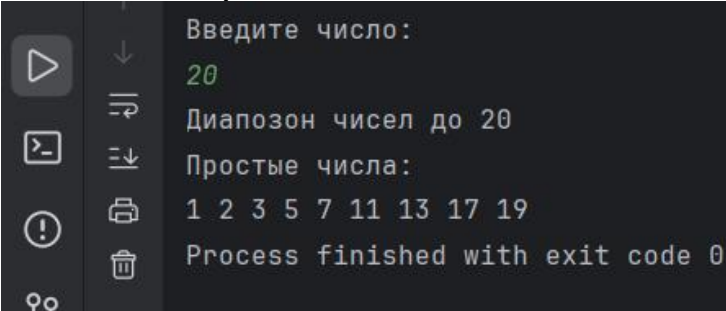
fun main () {
    println("Будем конвертировать Российские рубли в Белорусские рубли")
    println("Введите Российские рубли:")
    val a = readLine()!!.toInt()
    println("1 Российский рубль = 0, 036799 Белорусского рубля")
    val b = a*0.036799
    println("Введенный Российский рубль = $b Белорусского рубля")
}
```

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



```
fun d1(a: String, b: String): Boolean {
    val c = a.replace(" ", "").lowercase()
    val f = b.replace(" ", "").lowercase()
    return c.toCharArray().sorted() == f.toCharArray().sorted()
}
fun main() {
    println(d1("нос", "соп")) // true
}
```

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



```
Введите число:
20
Диапазон чисел до 20
Простые числа:
1 2 3 5 7 11 13 17 19
Process finished with exit code 0
```

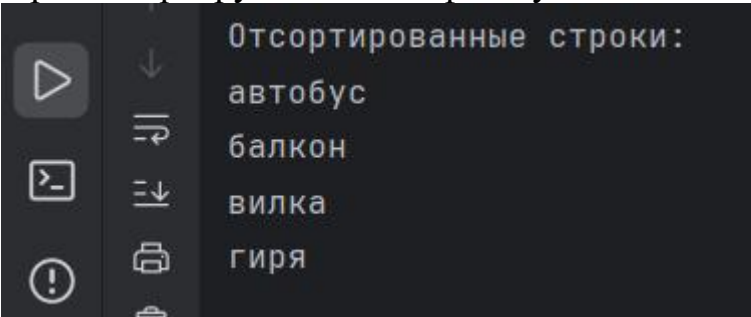
```
fun main() {
    var a = 1
    println("Введите число:")
    val n = readLine()?.toInt()

    println("Диапазон чисел до $n")
    println("Простые числа: ")

    while (a < n!!) {
        if (d1(a))
            print(a.toString() + " ")
        ++a
    }
}

fun d1(num: Int): Boolean {
    var b = true
    for (i in 2..num / 2) {
        if (num % i == 0) {
            b = false
            break
        }
    }
    return b
}
```

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



```
Отсортированные строки:
автобус
балкон
вилка
гиря
```

```
fun d1(strings: Array<String>): Array<String> {
    return strings.sortedArray()
}

fun main() {
    val a = arrayOf("балкон", "вилка", "автобус", "гиря")
    val b = d1(a)

    println("Отсортированные строки:")
    for (c in b) {
        println(c)
    }
}
```

```
}  
}
```

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

```
"C:\Program Files\Java\jdk-19\bin\java.exe"
```

Введите строку:

ДОБРОЙ НОЧИ

Результат: доброй ночи

```
fun main() {  
    println("Введите строку:")  
    val a = readLine() ?: ""  
    val res = a.map {  
        if (it.isUpperCase()) it.lowercaseChar() else it.uppercaseChar()  
    }.joinToString("")  
    println("Результат: $res")  
}
```

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.

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

```
"C:\Program Files\Java\jdk-19\bin\java.exe"
```

Введите длину пароля:

6

Сгенерированный пароль: JFjeft

```
import kotlin.random.Random  
  
fun gen(N: Int): String {  
    val a = ('a'..'z').toList()  
    val b = ('A'..'Z').toList()  
    val c = ('0'..'9').toList()  
    val d = listOf('!', '@', '#', '$', '%', '^', '&', '*', '(', ')', '-', '_',  
    '=', '+')  
    val f = a + b + c + d  
  
    return (1..N)  
        .map { f.random() }  
        .joinToString("")  
}  
  
fun main() {  
    println("Введите длину пароля:")  
    val dlina = readLine()  
  
    val N = dlina?.toIntOrNull()  
    if (N != null && N > 0) {  
        val p = gen(N)  
        println("Сгенерированный пароль: $p")  
    } else {  
        println("Некорректная длина пароля")  
    }  
}
```

```
println("Пожалуйста, введите положительное число")
}
```

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.