

Практическая работа 9

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

```
fun main() {  
    println((1..100).map { (1..100).random() })  
}
```

```
[65, 13, 60, 22, 95, 41, 43, 54, 21, 2]
```

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

```
fun main() {  
    val text = readln()  
    val vowels = setOf('a', 'e', 'ё', 'и', 'о', 'у', 'ы', 'э', 'ю', 'я')  
    val consonants = setOf('б', 'в', 'г', 'д', 'ж', 'з', 'й', 'к', 'л', 'м',  
        'н', 'п', 'р', 'с', 'т', 'ф', 'х', 'ц', 'ч', 'ш', 'щ')  
    println("Гласные: ${text.count { it.lowercaseChar() in vowels }}")  
    println("Согласные: ${text.count { it.lowercaseChar() in consonants }}")  
}
```

```
Ало привет Как дела  
Гласные: 7  
Согласные: 9
```

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

```
fun main() {  
    val usdToRub = 84.64  
    println("Введите сумму в долларах: ")  
    val usd = readLine()!!.toDouble()  
    val rub = usd * usdToRub  
    println("Сумма в рублях: $rub")  
}
```

```
Введите сумму в долларах:  
5  
Сумма в рублях: 423.2
```

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

```
fun isAnagram(str1: String, str2: String): Boolean {  
    return str1.lowercase().filter { it.isLetter() }.toList().sorted() ==  
        str2.lowercase().filter { it.isLetter() }.toList().sorted()  
}  
fun main() {  
    println("Введите первое слово: ")  
    val word1 = readln()  
    println("Введите второе слово: ")  
    val word2 = readln()  
}
```

```

if (isAnagram(word1, word2)) {
    println("Слова являются анаграммами")
} else {
    println("Слова не являются анаграммами")
}
}

```

```

Введите первое слово:
НОРА
Введите второе слово:
РАНО
Слова являются анаграммами

```

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

```

fun main() {
    val n = readln().toInt()
    val isPrime = BooleanArray(n + 1) { true }
    isPrime[0] = false
    isPrime[1] = false

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

    println((2..n).filter { isPrime[it] }.joinToString(" "))
}

```

```

50
2 3 5 7 11 13 17 19 23 29 31 37 41 43 47

```

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

```

fun main() {
    print("Введите строки: ")
    val str = readln().split(",").map { it.trim() }
    println("Отсортированные строки: ${str.sorted().joinToString(", ")}")
}

```

```

Введите строки: привет, пока, ало, бабка
Отсортированные строки: ало, бабка, пока, привет

```

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

```

fun swapCase(input: String): String {
    return input.map { char ->
        when {
            char.isUpperCase() -> char.lowercaseChar()

```

```

        char.isLowerCase() -> char.uppercaseChar()
        else -> char
    }
}.joinToString("")
}

fun main() {
    println("Введите строку:")
    val text = readln()
    println("Результат:")
    println(swapCase(text))
}

```

```

Введите строку:
Ало КаК ДеЛа
Результат:
ало КАК дЕЛА

```

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.

```

fun main() {
    val number = (1..100).random()
    var attempts = 0

    println("Угадайте число от 1 до 100")
    while (true) {
        val guess = readln().toIntOrNull() ?: continue
        attempts++

        when {
            guess < number -> println("Больше")
            guess > number -> println("Меньше")
            else -> {
                println("Вы угадали за $attempts попыток!")
                break
            }
        }
    }
}

```

```

Угадайте число от 1 до 100
50
Больше
60
Меньше
55
Вы угадали за 3 попыток!

```

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

```

fun main() {
    println("Введите длину пароля (минимум 3):")
    val length = readln().toIntOrNull()?.coerceAtLeast(3) ?: 12
}

```

```

val letters = ('a'..'z') + ('A'..'Z')
val digits = ('0'..'9')
val symbols = "!@#$%^&*()-_+=[]{}|;:,.<>?"
val minimalSet = listOf(
    letters.random(),
    digits.random(),
    symbols.random()
)
val allChars = letters + digits + symbols
val additionalChars = List(length - 3) { allChars.random() }
val password = (minimalSet + additionalChars).shuffled().joinToString("")

println("Пароль: $password")
}

```

```

Введите длину пароля (минимум 3):
20
Пароль: 0Hf1tI9n6Af5Zx,vrvS8

```

- 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 findLongestWord(str: String) = str.split(" ", ".", ",", "!", "?", ";",
":", "-")
    .filter { it.isNotEmpty() }.maxByOrNull { it.length } ?: ""

fun main() {
    println("Введите строку:")
    val input = readln()
    println("Самое длинное слово: ${findLongestWord(input)}")
}

```

```

Введите строку:
Привет как дела баррикадировать
Самое длинное слово: баррикадировать

```