Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Факультет компьютерного проектирования

Кафедра инженерной психологии и эргономики

Дисциплина: Программирование мобильных информационных систем

Отчёт

по лабораторной работе №2

на тему

**Циклы, диапазоны и массивы**

Выполнил: Проверил:

ст. гр. 214302 Усенко Ф.В.

Ковзович Н.С.

Минск 2024

Задание: Нахождение всех возможных перестановок массива: Реализуйте программу, которая генерирует все возможные перестановки заданного массива чисел и выводит их. Программа должна быть оптимизирована для работы с большими массивами.

Листинг кода:

fun main() {  
 println("Введите элементы массива через пробел:")  
 val input = readln()  
 val array = input.split(" ").map { it.toInt() }  
  
 val result = permute(array)  
  
 println("Все возможные перестановки:")  
 result.forEach { println(it) }  
}  
  
fun permute(array: List<Int>): List<List<Int>> {  
  
 if (array.size == 1) return listOf(array)  
  
 val permutations = mutableListOf<List<Int>>()  
 val sub = array.drop(1)  
  
 for (perm in permute(sub)) {  
 for (i in array.indices) {  
 val newPerm = perm.toMutableList()  
 newPerm.add(i, array[0])  
 permutations.add(newPerm)  
 }  
 }  
 return permutations  
}

Контрольные вопросы:

1. **Какие типы циклов существуют в Kotlin?**  
   В Kotlin есть три типа циклов:
   * for: для итерации по коллекциям, массивам или диапазонам.
   * while: выполняется, пока условие истинно.
   * do...while: выполняется хотя бы один раз, затем проверяется условие.
2. **Как работает цикл for для итерации по элементам массива?**

val array = arrayOf(1, 2, 3)

for (element in array) {

println(element)}

Этот цикл проходит по каждому элементу массива array и выводит его.

1. **Что такое диапазон в Kotlin, и как его создать?**  
   Диапазон — это последовательность значений, созданная с помощью оператора ... Например:

val range = 1..5 // Диапазон от 1 до 5 включительно