Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ   
ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Факультет компьютерного проектирования

Кафедра проектирования информационно-компьютерных систем

Отчёт

по лабораторной работе №2

на тему:

**ЦИКЛЫБ ДИАПАЗОНЫ И МАССИВЫ**

Проверил \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ф.В. Усенко

(подпись)

Выполнил \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М.А. Олизарович

(подпись) гр. 214301

Минск, 2024

**Цель:** Реализовать программу, которая генерирует все возможные перестановки заданного массива чисел и выводит их. Программа должна быть оптимизирована для работы с большими массивами.

**Код:**

import java.io.File  
  
fun main() {  
 *println*("Введите элементы массива через пробел:")  
 val input = *readLine*() ?: ""  
 val array = input.*split*(" ").*mapNotNull* **{ it**.*toIntOrNull*() **}**.*toIntArray*()  
  
 val permutations = *mutableListOf*<List<Int>>()  
 *generatePermutations*(array.*toList*(), permutations)  
 *println*("Все возможные перестановки:")  
 permutations.*forEach* **{** *println*(**it**) **}** val outputFile = File("F:\\5 сем\\пмис\\lab2.txt")  
 outputFile.*printWriter*().*use* **{** out **->** permutations.*forEach* **{** out.println(**it**) **}  
 }**}  
  
fun generatePermutations(array: List<Int>, result: MutableList<List<Int>>, start: Int = 0) {  
 if (start >= array.size) {  
 result.add(array)  
 return  
 }  
 val seen = *mutableSetOf*<Int>()  
 for (i in start *until* array.size) {  
 if (seen.add(array[i])) {  
 val newArray = array.*toMutableList*()  
 newArray.*swap*(start, i)  
 *generatePermutations*(newArray, result, start + 1)  
 }  
 }  
}  
  
fun MutableList<Int>.swap(i: Int, j: Int) {  
 val temp = this[i]  
 this[i] = this[j]  
 this[j] = temp  
}

**Вывод**: Были изучены циклы и диапазоны в языке программирования Kotlin и по данной теме была написана программа.