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. 214301 Усенко Ф.В.

Приходько Н.Н.

Минск 2024

**Цель работы:** закрепить понимание работы циклов, диапазонов и массивов в Kotlin. Научиться эффективно использовать эти конструкции для решения различных задач.

**Вариант 3. Реверс массива с инверсией значений:** Напишите программу, которая принимает массив чисел, реверсирует его, а затем инвертирует знаки всех элементов. Программа должна корректно обрабатывать массивы с нулевыми и отрицательными элементами.

# КОД ПРОГРАММЫ

import java.util.Scanner  
  
fun reverseAndInvert(arr: IntArray): IntArray {  
 val size = arr.size  
 val result = IntArray(size)  
  
 for (i in arr.*indices*) {  
 result[size - 1 - i] = -arr[i]  
 }  
  
 return result  
}  
  
fun main() {  
 val scanner = Scanner(System.*`in`*)  
  
 *println*("Введите размер массива:")  
 val size = scanner.nextInt()  
  
 val numbers = IntArray(size)  
 *println*("Введите элементы массива:")  
 for (i in 0 *until* size) {  
 numbers[i] = scanner.nextInt()  
 }  
  
 val result = *reverseAndInvert*(numbers)  
  
  
 *println*("Реверсированный и инвертированный массив:")  
 for (num in result) {  
 *print*("$num ")  
 }  
}

# ОТВЕТЫ НА КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Какие типы циклов существуют в Kotlin, и как они используются?

В языке Kotlin используются циклы for, while, do…while.

1. Как работает цикл for для итерации по элементам массива? Приведите пример.

Цикл for используется для выполнения набора инструкций заданное количество раз или для итерации по элементам коллекции (например, массиву).

Пример:

val numbers = arrayOf(1, 2, 3, 4, 5)

for (number in numbers) {

println(number)

}

В этом примере цикл for используется для перебора элементов массива numbers.

1. Чем отличается цикл while от цикла for?

В отличие от цикла for, выполняющего блок кода определенное количество раз, цикл while выполняет блок кода до тех пор, пока условие истинно.

1. Какую роль выполняет цикл do...while, и в чем его отличие от while?

Цикл do...while отличается от цикла while тем, что сначала выполняется действие, и лишь потом проверяется условие.

1. Что такое диапазон в Kotlin, и как его создать?

В Kotlin диапазон (range) представляет собой последовательность значений, которая идет от начального значения до конечного. Диапазоны поддерживают как целые числа, так и символы, а также другие типы.

Для создания диапазона в Kotlin можно использовать оператор range.

Пример:

val range = 1..5

for (i in range) {

println(i)

}

# ВЫВОД

В ходы выполнения лабораторной работы было закреплено понимание работы циклов, диапазонов и массивов в Kotlin. А также было изучено эффективное использовать этих конструкции для решения различных задач.