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 №1

на тему

**Основы языка Kotlin**

Выполнил: Проверил:

ст. гр. 214302 Усенко Ф.В.

Карлюк П.А.

Минск 2024

Вариант 5.Определение среднего геометрического и гармонического: Напишите программу, которая вычисляет как среднее арифметическое, так и среднее геометрическое и гармоническое для ряда чисел. Реализуйте проверку на корректность ввода данных.

Листинг кода:

import kotlin.math.pow  
  
fun main() {  
 val length: Int  
  
 while(true) {  
 *print*("Введите длину массива: ")  
 val input = *readLine*()?.*toIntOrNull*()  
  
 if(input != null && input > 0) {  
 length = input.toInt()  
 break;  
 }  
 else{  
 *println*("Неккоретный ввод. Попробуйте снова")  
 }  
 }  
  
 val numbers = *arrayOfNulls*<Float>(length)  
  
 *println*("Введите $length элементов массива(положительные числа): ")  
  
 var counter = 0  
  
 while(counter < length) {  
  
 val input = *readLine*()?.*toFloatOrNull*()  
  
 if(input != null && input > 0) {  
 numbers[counter] = input.toFloat()  
 counter++  
 }  
 else{  
 *println*("Неккоретный ввод. Попробуйте снова")  
 }  
 }  
  
 *countArithmetic*(length, numbers)  
 *countGeometric*(length, numbers)  
 *countHarmonic*(length, numbers)  
  
}  
  
fun countHarmonic(length: Int, numbers: Array<Float?>) {  
  
 val H:Float  
 var sum = 0f  
  
 for(number in numbers){  
 if (number != null) {  
 sum += 1/number  
 }  
 }  
 H = length.toFloat() / sum  
 *println*("Среднее гармоническое: $H")  
  
}  
  
fun countArithmetic (length: Int, numbers: Array<Float?>){  
  
 val A:Float  
 var sum = 0f  
  
 for (number in numbers){  
 if (number != null) {  
 sum += number  
 }  
 }  
  
 A = sum / length.toFloat()  
  
 *println*("Среднее арифметическое: $A")  
  
}

fun countGeometric(length: Int, numbers: Array<Float?>){  
  
 val G:Float  
 var multiplication = 1f  
  
 for (number in numbers){  
 if (number != null) {  
 multiplication \*= number  
 }  
 }  
  
 G = multiplication.*pow*(1/length.toFloat())  
  
 *println*("Среднее геометрическое: $G")  
}

Контрольные вопросы:

1. Что такое функция *main* в *Kotlin*, и какова её роль в программе?

Функция *main* является точкой входа в программу. В этой функции выполняется основной код программы.

1. Чем отличаются переменные, объявленные с использованием *val* и *var*?

Переменные объявленные с помощью *val* являются неизменяемыми переменными. То есть мы можем присвоить значение такой переменной только один раз, но изменить его после первого присвоения мы уже не сможем. В свою очередь переменные, объявленные с помощью *var* имеют возможность многократно менять значения.

1. Что такое интерполяция строк, и как она работает в *Kotlin*?

Интерполяция строк – возможность, позволяющая использовать переменные напрямую при выводе. В *Kotlin* данная возможность реализована следующим образом:

*println*("Среднее гармоническое: $H")