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.

Васильков Н.О.

Минск 2024

Задание: Разложение числа на простые множители: Напишите программу, которая принимает число от пользователя и разлагает его на простые множители. Программа должна учитывать случаи, когда число является простым.

Листинг кода:

fun main() {  
 var number: Int  
 val numbers = mutableListOf<Int>()  
 var div :Int = 2  
 var count:Int = 0  
 while (true) {  
 print("Введите число: ")  
 try {  
 // Читаем ввод и проверяем на null или пустую строку  
 val input = readLine()  
  
 if (input.isNullOrBlank()) {  
 throw NullPointerException("Ввод не может быть пустым.")  
 }  
  
 // Пробуем преобразовать строку в Int  
 number = input.toInt()  
  
 if (number < 0) {  
 throw IllegalArgumentException("Число не может быть отрицательным")  
 }  
 if(number==0){  
 throw IllegalArgumentException("Число не может быть нулем")  
 }  
  
  
 // Если все прошло хорошо, выходим из цикла  
 break  
 } catch (e: NullPointerException) {  
 println(e.message)  
 } catch (e: NumberFormatException) {  
 println("Неправильный ввод. Введите корректное число.")  
 } catch (e: IllegalArgumentException) {  
 println(e.message)  
 }  
 }  
  
  
 while (number % div == 0) {  
 numbers.add(div)  
 number/=div  
 count++  
 }  
 // Проверяем делители начиная с 3, пропуская четные числа  
 div = 3  
 while (div \* div <= number) {  
 while (number % div == 0) {  
 numbers.add(div)  
 count++  
 number/=div  
 }  
 div += 2 // Пропускаем четные числа  
 }  
 numbers.add(1)  
 // Если остаток n > 2, это простое число  
 if (number > 2) {  
 numbers.add(number)  
 count++  
 }  
 if(count==1) println("Число ${number} простое")  
 // Вывод простых множителей  
 println("Простые множители числа: $numbers")  
  
}

Контрольные вопросы:

1. **Как объявить строковую переменную в Kotlin? Можно ли её изменить после объявления?**

В Kotlin строковые переменные объявляются с использованием типа String. Можно использовать ключевые слова val или var для их объявления:

* **val** — переменная неизменяема (аналог final в Java). Её значение нельзя изменить после присвоения.
* **var** — переменная изменяема, её значение можно менять.

1. **Какие операторы используются для сравнения чисел в Kotlin?**
   1. ==, != — проверка на равенство и неравенство;
   2. >, < — больше и меньше;
   3. >=, <= — больше или равно, меньше или равно.
2. **Что такое интерполяция строк, и как она работает в Kotlin?**

**Интерполяция строк** — это механизм, позволяющий вставлять значения переменных и выражений в строку. В Kotlin интерполяция реализуется через символ $.

**Как это работает:**

* Для вставки переменной в строку используется $имя\_переменной.
* Для сложных выражений используются фигурные скобки ${выражение}.