Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИНФОМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Факультет компьютерного проектирования

Кафедра проектирования информационно-компьютерных систем

Дисциплина: Программирование мобильных информационных систем

Отчёт

К лабораторной работе № 1

на тему:

**ОСНОВЫ ЯЗЫКА KOTLIN**

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

(подпись)

Выполнил \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.А. Шубин

(подпись) 214302

Минск, 2024

**Цель работы:** изучить основные конструкции языка Kotlin, научиться работать с типами данных, операциями ввода-вывода, а также условными операторами. Закрепить полученные знания через выполнение задач, требующих практического применения теории.

**Задание для самостоятельной работы (Вариант 8).**

**Игра "Угадай комбинацию":** Реализуйте игру, в которой пользователь должен угадать случайную комбинацию чисел, заданную программой. Пользователь вводит несколько чисел за один раз, и программа сообщает, сколько из них находятся на правильных местах и сколько правильны, но не на своих местах.

**Код программы.**

import kotlin.random.Random  
  
fun main() {  
  
 print("Введите желаемое количество чисел в комбинации: ")  
 var size = readlnOrNull()?.toIntOrNull()  
 while(size == null) {  
 println("Ошибка ввода. Попробуйте ещё раз")  
 size = readlnOrNull()?.toIntOrNull()  
 continue  
 }  
  
 val generatedCombination = List(size) { Random.nextInt(0, 5) }  
 while (true) {  
 var positions = 0  
 print("Введите вашу комбинацию из $size чисел через пробел: ")  
 val userCombination = readlnOrNull()?.split(" ")?.filter { it.isNotEmpty() }?.map { it.toInt() }  
  
 if (userCombination == null || userCombination.size != size) {  
 println("Пожалуйста, введите $size чисел.")  
 continue  
 }  
  
 val sameNumbers = mutableListOf<Int>()  
  
 for(i in 0..< size){  
 for(j in 0..< size){  
 if(generatedCombination[i] == userCombination[j]){  
 sameNumbers.add(generatedCombination[i])  
 if(i == j){  
 positions++  
 }  
 }  
 }  
 }  
  
 val uniqueSameNumbers = sameNumbers.toSet()  
 if(positions == size){  
 break  
 }  
 println("Чисел на правильных местах: $positions")  
 println("Правильных чисел не на своих местах: ${uniqueSameNumbers.size - positions}")  
 }  
 println("\nПоздравляем! Вы выиграли!!!")  
 println("Исходная сгенерированная комбинация: $generatedCombination")  
}

**Контрольные вопросы.**

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

Программа на Kotlin начинается с функции main, которая является точкой входа в программу. В этой функции выполняется основной код программы.

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

С помощью ключевого слова val определяется неизменяемая переменная или переменная только для чтения. То есть мы можем присвоить значение такой переменной только один раз, но изменить его после первого присвоения мы уже не сможем. Например, в следующем случае мы получим ошибку. А у переменной, которая определена с помощью ключевого слова var мы можем многократно менять значения.

1. Какие типы данных существуют в Kotlin для целых чисел? Приведите примеры.

Byte (8 бит), Short (16 бит), Int (32 бита), Long (64 бита) — типы данных для хранения целых чисел.

1. Как в Kotlin можно обработать возможность появления null?

В Kotlin можно обработать возможность появления null следующим образом: необходимо указать, что переменная может быть null, добавив знак вопроса после типа:

var name: String? = null

1. Как организован ввод данных с консоли в Kotlin?

Ввод данных от пользователя в Kotlin осуществляется с помощью функции readLine(), которая возвращает введенную строку. Для преобразования строки в число используются методы toInt(), toDouble(), и т.д.

1. Как Kotlin обрабатывает ошибки ввода данных, например, когда пользователь вводит строку вместо числа?

Для обработки подобного рода ошибок ввода могут использоваться специальные функции. Например, когда пользователь вводит строку вместо числа, можно использовать функцию toIntOrNull(), которая возвращает null, если ввод не является числом.