Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ   
ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Факультет компьютерного проектирования

Кафедра проектирования информационно-компьютерных систем

Отчёт

по лабораторной работе №1

на тему:

**ОСНОВЫ ЯЗЫКА KOTLIN**

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

(подпись)

Выполнил \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е. Ю. Позняк

(подпись) гр. 214302

Минск, 2024

**ЗАДАНИЕ**

Калькулятор с поддержкой переменных: Напишите программу, которая позволяет пользователю вводить выражения с переменными (например, "*x* + *y* \* 2") и сохранять переменные для последующего использования. Программа должна поддерживать операции присваивания и выводить результат вычисления.

**РЕШЕНИЕ**

fun main() {

println("Введите выражение с переменными : ")

val statement: String = readLine() ?: return

val statementArray: CharArray = statement.toCharArray()

val variables = mutableMapOf<Char, Double>()

val numbers = mutableListOf<Double>()

val operations = mutableListOf<Char>()

var currentNumber = StringBuilder()

var exit = true

for (symbol in statementArray) {

when {

symbol.isLetter() -> {

if (!variables.containsKey(symbol)) {

println("Введите значение $symbol : ")

val number = readLine()?.toDouble() ?: return

variables[symbol] = number

}

currentNumber.append(variables[symbol])

}

symbol.isDigit() -> {

currentNumber.append(symbol)

}

symbol in listOf('+', '-', '\*', '/', '%') -> {

numbers.add(currentNumber.toString().toDouble())

currentNumber = StringBuilder()

operations.add(symbol)

}

symbol == ' ' -> continue

else -> {

println("Неверный ввод!")

exit = false

break

}

}

}

if (currentNumber.isNotEmpty()) {

numbers.add(currentNumber.toString().toDouble())

}

if (exit) {

val result = calculateResult(numbers, operations)

println("Результат: $result")

}

}

fun calculateResult(numbers: MutableList<Double>, operations: MutableList<Char>): Double {

val highPriorityOps = listOf('\*', '/', '%')

var i = 0

while (i < operations.size) {

if (operations[i] in highPriorityOps) {

val result = performOperation(numbers[i], numbers[i + 1], operations[i])

numbers[i] = result

numbers.removeAt(i + 1)

operations.removeAt(i)

} else {

i++

}

}

var result = numbers[0]

for (j in operations.indices) {

result = performOperation(result, numbers[j + 1], operations[j])

}

return result

}

fun performOperation(a: Double, b: Double, operation: Char): Double {

return when (operation) {

'+' -> a + b

'-' -> a - b

'\*' -> a \* b

'/' -> a / b

'%' -> a % b

else -> throw IllegalArgumentException("Неизвестная операция: $operation")

}

}

**КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ**

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

Данная функция является точкой входа в программу. В этой функции выполняется основной код программы.

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

Переменные *var* являются изменяемыми, а *val* – неизменяемыми.

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

Для объявления строковой переменной используется тип *String*. Строку нельзя изменить, но можно создать новую строку на ее основе.

1. Чем отличаются функции *print()* и *println()*?

Функция *println()* добавляет перевод строки после вывода текста, тогда как *print()* этого не делает.