

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

Факультет компьютерного проектирования
Кафедра проектирования информационно-компьютерных систем

Отчет
по лабораторной работе №1
на тему:
«ОСНОВЫ ЯЗЫКА KOTLIN»

Проверил

(подпись)

Ф.В. Усенко

Выполнил

(подпись)

В.И. Голушко
Группа 214301

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:

Определение времени года и дня недели: Напишите программу, которая принимает дату в формате dd.mm.yyyy и определяет как сезон года, так и день недели. Программа должна учитывать особенности високосных годов и нестандартных календарей.

Код программы:

```
fun main() {
    println("Введите дату в формате dd.mm.yyyy:")
    val input = readlnOrNull()
    if (input != null) {
        val day = input.substring(0, 2).toInt()
        val month = input.substring(3, 5).toInt()
        val year = input.substring(6).toInt()

        // Обычный календарь
        val leapYear = year % 4 == 0
        val codeMonth = when (month) {
            1 -> if (leapYear) {
                0
            } else 1
            2 -> if (leapYear) {
                3
            } else 4
            3 -> 4
            4 -> 0
            5 -> 2
            6 -> 5
            7 -> 0
            8 -> 3
            9 -> 6
            10 -> 1
            11 -> 4
            12 -> 6
            else -> -1
        }
        val codeCentury = when ((year / 100) % 4) {
            0 -> 6
            1 -> 4
            2 -> 2
            3 -> 0
            else -> -1
        }
    }
}
```

```

val temp = year % 100
val codeYear = (codeCentury + temp + temp / 4) % 7
val dayOfTheWeak = when ((day + codeMonth + codeYear) % 7) {
    0 -> "Суббота"
    1 -> "Воскресенье"
    2 -> "Понедельник"
    3 -> "Вторник"
    4 -> "Среда"
    5 -> "Четверг"
    6 -> "Пятница"
    else -> "Invalid input"
}
val season = when (month) {
    1, 2, 12 -> "Зима"
    3, 4, 5 -> "Весна"
    6, 7, 8 -> "Лето"
    9, 10, 11 -> "Осень"
    else -> "Invalid input"
}
println("Стандартный календарь:\nДень недели: $dayOfTheWeak\nСезон
года $season")

// Календарь Майя
var totalDays = 0
for (y in 1..year) {
    totalDays += if (y % 4 == 0) 366
    else 365
}

for (m in 1..month) {
    totalDays += when (m) {
        1 -> 31

        2 -> if (leapYear) 29
        else 28

        3 -> 31
        4 -> 30
        5 -> 31
        6 -> 30
        7 -> 31
        8 -> 31
        9 -> 30
        10 -> 31
        11 -> 30
        else -> 0
    }
}
totalDays += day
val mayaDays = (totalDays + 1721425 - 584285) % 1872000
val baktun = totalDays / 144000
val katun = totalDays % 144000 / 7200
val tun = totalDays % 7200 / 360
val vinal = totalDays % 360 / 18
val kin = totalDays % 18
println("\nКалендарь Майя:\n$baktun.$katun.$tun.$vinal.$kin")

// Китайский календарь
val cycle = year / 60

```

```

val chineseYear = year % 60
val heavenlyBranch = when (chineseYear % 10) {
    0 -> "Гуй"
    1 -> "Ци"
    2 -> "И"
    3 -> "Бин"
    4 -> "Дин"
    5 -> "У"
    6 -> "Цзи"
    7 -> "Гэн"
    8 -> "Синь"
    9 -> "Жэнь"
    else -> "Invalid input"
}
val earthBranch = when (chineseYear % 12) {
    0 -> "Хай"
    1 -> "Цзы"
    2 -> "Чоу"
    3 -> "Инь"
    4 -> "Мао"
    5 -> "Чэнь"
    6 -> "Сы"
    7 -> "У"
    8 -> "Вэй"
    9 -> "Шэнь"
    10 -> "Ю"
    11 -> "Сюй"
    else -> "Invalid input"
}
println("\nКитайский календарь:\nГод $heavenlyBranch-$earthBranch,
$cycle год $chineseYear цикла")

    } else println("Invalid input")
}

```

Ответ на 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.
2. Чем отличаются переменные, объявленные с использованием `val` и `var`?

Значение переменной, которая использует `val`, нельзя изменить. А значение переменной, которая использует `var`, можно изменять.
3. 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.
4. Как объявить строковую переменную в Kotlin? Можно ли её изменить после объявления?

Тип данных String используется для хранения текста. Строки неизменяемы, что означает, что их содержимое нельзя изменить после создания, однако можно создавать новые строки на основе существующих.

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

В Kotlin строки поддерживают интерполяцию, позволяющую встраивать значения переменных и выражений в текст.

Вывод:

В ходе выполнения лабораторной работы были получены знания об основных конструкциях языка Kotlin, научился работать с операциями ввода-вывода, а также условными операторами. Закрепил знания через выполнение задач, требующих практического применения теории.