БГУИР

# Кафедра ЭВМ

### Отчет по лабораторной работе № 1

**Тема: «Создание простых S-проектов на основе классов»**

Выполнил:

студент группы 130501 Гнездилов А.М.

Проверил:

**к.т.н., доцент Герман Ю.О.**

#### Минск 2023

1. **ЦЕЛЬ РАБОТЫ**

Изучить технику использования классов в Scala.

1. **КРАТКИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ**

Напишем следующий пример с классом:

Class Person {

def hello(name: String): Unit = println(s"Hello, $name!")

}

object Main22 {

def main(args: Array[String]): Unit = {

Person.hello("Alice")

Person.hello("Bob")

}

}

Здесь объявлен класс Person с единственным методом (функцией) hello. Аргументом функции является строковая переменная name. Функция выводит это значение на экране в операторе

println(s"Hello, $name!")

Не забываем перед телом функции ставить знак равно

= println(s"Hello, $name!")

Хорошим стилем будет вообще заключить тело функции в фигурные скобки, да еще поставить точку с запятой в конце оператора:

Class Person {

def hello(name: String): Unit = {println(s"Hello, $name!");}

}

object Main22 {

def main(args: Array[String]): Unit = {

Person.hello("Alice")

Person.hello("Bob")

}

}

Заметим, что в операторе

println(s"Hello, $name!");

терм $name используется для подстановки значения переменной name (предшествует символ доллара).

Теперь мы хотим ввести с клавиатуры два целых числа и найти их наибольший целый (общий) делитель

object Numbers {

def gcd(a: Int, b: Int): Int = {

if (b == 0) a else gcd(b, a % b)

}

}

object Main22 {

def main(args: Array[String]): Unit = {

print("Enter the first number: ")

val a = scala.io.StdIn.readInt()

print("Enter the second number: ")

val b = scala.io.StdIn.readInt()

val gcdValue = Numbers.gcd(a, b)

println(s"The greatest common divisor of $a and $b is $gcdValue")

}

}

1. **ХОД РАБОТЫ**
   1. **Вариант 1**

Построить генератор случайных чисел по следующей схеме. Вводите 10-значное число с клавиатуры. Формируете два новых целых числа A и B: первое A состоит из первых пяти цифр, второе B – из последних цифр введенного числа, начиная с шестой. Перемножаете числа A и B друг на друга. Первые три цифры результата С, будучи поделенными на 1000, дают первое случайное число REZ. Чтобы сформировать следующее случайное число, прибавляете к Z число С и повторяете процесс. Формируете два новых целых числа A и B: первое A состоит из первых пяти цифр, второе B – из последних цифр числа Z, начиная с шестой. Перемножаете числа A и B друг на друга. Первые три цифры результата С, будучи поделенными на 1000, дают второе случайное число. Чтобы сформировать следующее случайное число, прибавляете к Z число С и повторяете процесс. Сформируйте 5 случайных чисел.

Если z отрицателен, то это значит, что надо заменить первую цифру единицы на ноль и убрать знак “минус”, кроме того, нужно поддерживать длину строки не меньше 10 символов. Сказанное, демонстрируется следующим примером:

object Main234 {

def main(args: Array[String]): Unit = {

print("Enter the number: ")

var numberString =""

var a =0

var b=0

var c=0

var rez: Float =0.0

var z=0

numberString = scala.io.StdIn.readLine()

if ( (numberString.length() <= 10)) {

println("Incorrect number");

sys.exit(0) }

for (i <- 1 to 10) {

a = numberString.substring(0, 5).toInt

//println(numberString.length());

b= numberString.substring(5, 10).toInt

c= a\*b

rez=c.toString().substring(0,3).toFloat / 1000

z+=c

println(a);

println(b);

println(c);

println(rez);

println("z="+ z)

numberString= numberString.substring(1,numberString.length()-1)

numberString="011"+z

}

}

}

* 1. **Вариант 2**

Использовать предыдущий пример, но только число А получается из цифр, стоящих на четных позициях, а В-на нечетных. Сказанное, демонстрируется следующим примером:

def substring\_a(str: String): String = { //поиск нечетных чисел

val result = new StringBuilder

for (i <- str.indices if i % 2 == 1) {

result.append(str(i))

}

result.toString()

}

def substring\_b(str: String): String = { //поиск четных чисел

val result = new StringBuilder

for (i <- str.indices if i % 2 == 0) {

result.append(str(i))

}

result.toString()

}

object Main235 {

def main(args: Array[String]): Unit = {

var originalString = "1234567890"

var str\_a = substring\_a(originalString)//вызов функции

var str\_b = substring\_b(originalString)//вызов функции

var a=0

var b=0

var c=0

var rez: Float =0.0

var z=0

for (i <- 1 to 5) {

a= str\_a.substring(0, 5).toInt //элементы в Int

b=str\_b.substring(0, 5).toInt //элементы в Int

c= a\*b

rez=c.toString().substring(0,3).toFloat / 1000

z+=c

println("a="+a);

println("b="+b);

println("c="+c);

println("rez="+rez);

println("z="+ z)

str\_a= "0" + str\_a.substring(2) + a.toString

str\_b= "0" + str\_b.substring(2) + b.toString

}

}

}