

Федеральное агентство связи
Ордена Трудового Красного Знамени
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский технический университет связи и информатики»

Кафедра Математической Кибернетики и Информационных Технологий



Отчет по лабораторной работе
по предмету «Функциональное программирование»

Выполнил: студент группы

БВТ1802

Самаков Владислав Владимирович

Руководитель:

Мосева Марина Сергеевна

Москва 2020

Задания к работе указаны в файлах с кодом.

Выполнение:

```
object program extends App {

  object Typeclasses {

    // а) Определите тайп-класс Reversible, который представляет в обратном порядке
    значения.

    trait Reversible[T] {
      def reverse(x: T): T
    }

    // б) Реализуйте функцию Reverse для String.

    object Reversible {
      implicit object ReversibleString extends Reversible[String] {
        def reverse(str: String) : String = str.reverse
      }
    }

    def reverse[T](str: T)(implicit rev: Reversible[T]): T = rev.reverse(str)
    // примените тайп-класс-решение из пункта (а) здесь
    def testReversibleString(str: String): String = reverse(str)


    // в) Определите тайп-класс Smash таким образом чтобы в нем была функция smash,
    которая выполняет операцию со значениями одного типа.

    trait Smash[T] {
      def smash(a: T, b: T): T
    }

    object Smash {
      implicit object SmashInt extends Smash[Int] {
        def smash(a: Int, b: Int): Int = a + b
      }

      implicit object SmashDouble extends Smash[Double] {
        def smash(a: Double, b: Double): Double = a + b
      }

      implicit object SmashString extends Smash[String] {
        def smash(a: String, b:String): String = a.concat(b)
      }
    }

    // д) Реализуйте функции Smash для типа Int и Double.
    // Используйте сложение для типа Int у умножение для типа Double.

    def smash[T](a: T, b: T)(implicit sm : Smash[T]) : T = sm.smash(a, b)


    // примените тайп-класс-решение из пункта (д) здесь
```

```

def testSmashInt(a: Int, b: Int): Int = smash(a, b)

// примените тайп-класс-решение из пункта (d) здесь
def testSmashDouble(a: Double, b: Double): Double = smash(a, b)

// е) Реализуйте функцию Smash для типа String. Необходимо выполнить конкатенацию
строк, которые будут получены в качестве параметра.

// примените тайп-класс-решение из пункта (d) здесь
def testSmashString(a: String, b: String): String = smash(a, b)
}

// Реализуйте тестовые функции с выводом на экран проверки разработанных функций.
println(Typeclasses.testReversibleString("testReverse"))
println(Typeclasses.testSmashInt(5, 6))
println(Typeclasses.testSmashDouble(2.5, 6.75))
println(Typeclasses.testSmashString("Concat", "TestFunc"))
}

```

Результаты работы:

```

"C:\Program Files\Java\jdk-11.0.6\bin\java
esreverTset
11
9.25
ConcatTestFunc

Process finished with exit code 0

```

Вывод

Я познакомился с тайп-классами в языке программирования scala и научился использовать их для написания универсального кода.