



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ имени Н.Э.БАУМАНА
(национальный исследовательский университет)»**

Факультет: Информатика и системы управления

Кафедра: Теоретическая информатика и компьютерные технологии

Лабораторная работа № 1

Введение в функциональное программирование на языке Scala
по дисциплине «Объектно-функциональное программирование»

Вариант 9

Работу выполнил
студент группы ИУ9-62Б
Жук Дмитрий

Москва, 2022

Цель работы

Целью данной работы является ознакомление с программированием на языке Scala на основе чистых функций.

Задание

Выполнение лабораторной работы заключается в составление с помощью PERL-интерпретатора заданной в индивидуальном варианте функции. При составлении функции запрещается использовать возможности Scala, выходящие за рамки функциональной парадигмы. Кроме того, запрещается применять функции стандартной библиотеки языка Scala.

Индивидуальный вариант

Закаренная функция `frames: Int => (List[Int] => List[List[Int]])`, формирующая список, состоящий из всех подсписков списка целых чисел указанной в качестве параметра функции длины. Подписком будем считать список, который можно получить удалением произвольного количества элементов от начала и от конца списка.

Реализация

```
val lenEq: (List[Int], Int) => Boolean = {
  case (Nil, n)           => n == 0
  case (x :: xs, n) if (n <= 0) => false
  case (x :: xs, n)       => lenEq(xs, n - 1)
}

val lenLess: (List[Int], Int) => Boolean = {
  case (Nil, n)           => n > 0
  case (x :: xs, n) if (n <= 0) => false
  case (x :: xs, n)       => lenLess(xs, n - 1)
}

val frames: Int => List[Int] => List[List[Int]] = n => {
  def carFrames: List[Int] => List[List[Int]] = if (n <= 0) l => Nil else {
    // Массива пуст => пустой массив на выход
    case Nil           => Nil
    // Надо вернуть подмножества длины равная исходному листу => это он и
    есть
    case l if (lenEq(l, n))   => List(l)
    // Длина некорректная => пустой массив на выход
    case l if (lenLess(l, n)) => Nil
    // Иначе => (подмножества с первым элементом) ::: (подмножества без
    первого элемента)
    case x :: xs           => (x :: slice(xs, n - 1)) :: carFrames(xs)
  }
  carFrames
}
```

Листинг 1 — Код программы

Вывод

В ходе лабораторной работы ознакомился с программированием на языке Scala на основе чистых функций.