Лабораторная работа № 1

Тема: Исследование способов реализации рекурсивных алгоритмов в функциональном программировании

Вариант – 10 (1)

1. Цель

Исследовать различные способы реализации рекурсивных алгоритмов в функциональном программировании. Реализовать и исследовать рекурсивные функции обработки списков на языке Scala.

2. Задачи

2.1. Для своего варианта задания написать два вида функции – обычную рекурсию и хвостовую рекурсию.

Вариант: Функция возвращает новый список, в котором каждый элемент является суммой предыдущего элемента нового списка и текущего элемента входного списка. Пример: List(1, 4, 2) преобразуется в List(1, 5, 7).

2.2. Убедиться, что на достаточно большом количестве элементов в списке обычная рекурсия выдаёт ошибку переполнения стека (stack overflow), а хвостовая рекурсия продолжает работать.

2.3. Зафиксировать длину списка (количество элементов), для которого обычная рекурсия перестаёт работать.

3. Ход работы

3.1. Написать два вида функции – обычную рекурсию и хвостовую рекурсию.

Функция возвращает новый список, в котором каждый элемент является суммой предыдущего элемента нового списка и текущего элемента входного списка. Пример: List(1, 4, 2) преобразуется в List(1, 5, 7)

2.2. Убедиться, что на достаточно большом количестве элементов в списке обычная рекурсия выдаёт ошибку переполнения стека (stack overflow), а хвостовая рекурсия продолжает работать.

2.3. Зафиксировать длину списка (количество элементов), для которого обычная рекурсия перестаёт работать.

Вывод

В результате выполнения лабораторной работы