



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)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

ФАКУЛЬТЕТ _____ «Информатика и системы управления»

КАФЕДРА _____ «Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии»

ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №7 по курсу «Функциональное и логическое программирование»

Студент _____ Маслова Марина Дмитриевна

Группа _____ ИУ7-63Б

Оценка (баллы) _____

Преподаватель _____ Толпинская Наталья Борисовна

Преподаватель _____ Строганов Юрий Владимирович

2022 г.

1 Практические задания

1.1 Задание №1

Написать хвостовую рекурсивную функцию `my-reverse`, которая развернет верхний уровень своего списка-аргумента `lst`.

1.2 Задание №2

Написать функцию, которая возвращает первый элемент списка-аргумента, который сам является непустым списком.

1.3 Задание №3

Написать функцию, которая выбирает из заданного списка только те числа, которые больше 1 и меньше 10 (между двумя заданными границами).

1.4 Задание №4

Напишите рекурсивную функцию, которая умножает на заданное число-аргумент все числа из заданного списка-аргумента, когда

1. все элементы списка — числа,
-

2. элементы списка — любые объекты.
-

1.5 Задание №5

Напишите функцию `select-between`, которая из списка-аргумента, содержащего только числа выбирает только те, которые расположены между двумя указанными границами-аргументами и возвращает их в виде списка (упорядоченного по возрастанию списка чисел).

1.6 Задание №6

Написать рекурсивную версию (с именем `rec-add`) вычисления суммы чисел заданного списка:

1. одноуровневого смешанного;

2. структурированного.

1.7 Задание №7

Написать рекурсивную версию с именем `recnth` функции `nth`.

1.8 Задание №8

Написать рекурсивную функцию `allodd`, которая возвращает `t`, когда все элементы списка нечетные.

1.9 Задание №9

Написать рекурсивную функцию, которая возвращает первое нечетное число из списка (структурированного), возможно создавая некоторые вспомога-

тельные функции.

1.10 Задание №10

Используя cons-дополняемую рекурсию с одним тестом завершения, написать функцию, которая получает как аргумент список чисел, а возвращает список квадратов этих чисел в том же порядке.
