



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 №5 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 функцию, которая по своему списку-аргументу `lst` определяет, является ли он палиндромом (то есть равны ли `lst` и `(reverse lst)`).

```
1 (defun is-palindrome (lst)
2   (equal lst (reverse lst)))
```

1.2 Задание №2

Написать предикат `set-equal`, который возвращает `t`, если два его множества-аргумента содержат одни и те же элементы, порядок которых не имеет значения.

```
1 (defun set-equal1 (set1 set2)
2   (and (subsetp set1 set2) (subsetp set2 set1)))
```

1.3 Задание №3

Напишите свои необходимые функции, которые обрабатывают таблицу из 4-х точечных пар (страна . столица) и возвращают по стране — столицу, а по столице — страну.

1.4 Задание №4

Напишите функцию `swap-first-last`, которая переставляет в списке-аргументе первый и последний элементы.

1.5 Задание №5

Напишите функцию `swap-two-element`, которая переставляет в списке-аргументе два указанных своими порядковыми номерами элемента в этой списке.

1.6 Задание №6

Напишите две функции `swap-to-left` и `swap-to-right`, которые производят одну круговую перестановку в списке-аргументе влево и вправо, соответственно.

1.7 Задание №7

Напишите функцию, которая добавляет к множеству двухэлементных списков новых двухэлементный список, если его там нет.

1.8 Задание №8

Напишите функцию, которая умножает на заданное число-аргумент первый числовой элемент списка из заданного 3-элементного списка-аргумента когда:

1. все элементы списка — числа,

2. элементы списка — любые объекты.

1.9 Задание №9

Напишите функцию `select-between`, которая из списка-аргумента из 5 чисел выбирает только те, которые расположены между двумя указанными границами-аргументами и возвращает их в виде списка (упорядоченного по возрастанию списка чисел).

2 Теоретические вопросы

2.1 Структуроразрушающие и не разрушающие структуру списка функции

2.2 Отличие в работе функций cons, list, append, nconc и в их результате