



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»

Лабораторная работа №18 по курсу "Функциональное и логическое программирование"

Тема Формирование и модификация списков на Prolog

Студент Ковалец К. Э.

Группа ИУ7-63Б

Преподаватели Толпинская Н. Б., Строганов Ю. В.

Москва — 2022 г.

1 Практические задания

1.1 Условие задания

Используя хвостовую рекурсию, разработать, комментируя аргументы, эффективную программу, позволяющую:

1. Сформировать список из элементов числового списка, больших заданного значения.
2. Сформировать список из элементов, стоящих на нечетных позициях исходного списка (нумерация от 0).
3. Удалить заданный элемент из списка (один или все вхождения).
4. Преобразовать список в множество (можно использовать ранее разработанные процедуры).

Убедиться в правильности результатов. Для одного из вариантов вопроса и 1-ого задания составить таблицу, отражающую конкретный порядок работы системы.

1.2 Листинг программы

```
1 PREDICATES
2   func1(integer*, integer, integer*).
3   func2(integer*, integer*).
4   func3(integer*, integer, integer*).
5   func4(integer*, integer*).
6
7 CLAUSES
8   % 1) Сформировать список из элементов, больших заданного значения
9   func1([H|T], Numb, [H|T_res]) :-
10      H > Numb, !,
11      func1(T, Numb, T_res).
12
13   func1([_|T], Numb, Result) :-
14      func1(T, Numb, Result), !.
```

```

15
16 func1([], _, []).
17
18 % 2) Сформировать список из элементов, стоящих на нечетных позициях
19 func2([_|[H|T]], [H|T_res]) :-
20     func2(T, T_res), !.
21
22 func2([], []) :- !.
23
24 func2([], []).
25
26 % 3) Удалить заданный элемент из списка
27 func3([H|T], Numb, T_res) :-
28     H = Numb, !,
29     func3(T, Numb, T_res).
30
31 func3([H|T], Numb, [H|T_res]) :-
32     func3(T, Numb, T_res), !.
33
34 func3([], _, []).
35
36 % 4) Преобразовать список в множество
37 func4([H|T], [H|Result]) :-
38     func3(T, H, Res_tmp),
39     func4(Res_tmp, Result), !.
40
41 func4([], []).
42
43 GOAL
44 % func1([1, 2, 3], 1, Result). % [2, 3]
45 % func2([1, 2, 3, 4], Result). % [2, 4]
46 % func3([3, 1, 3, 2, 3], Result). % [1, 2]
47 func4([1, 1, 2, 3, 2], Result). % [1, 2, 3]

```