



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 №18 по курсу "Функциональное и логическое программирование"

Тема Формирование и модификация списков на Prolog

Студент Цветков И.А.

Группа ИУ7-63Б

Оценка (баллы) _____

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

Москва — 2022 г.

1 Практические задания

Условие: 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.

Листинг программы

```
1 DOMAINS
2     list = integer *.
3
4 PREDICATES
5     listBiggerThan(list, integer, list).
6     listOddPoses(list, list).
7     del(list, integer, list).
8     set(list, list).
9
10 CLAUSES
11     % 1
12     listBiggerThan([H|T], Num, [H|AddTail]) :-
13         H > Num, !,
14         listBiggerThan(T, Num, AddTail).
15     listBiggerThan([_|T], Num, Res) :- listBiggerThan(T, Num, Res), !.
16     listBiggerThan([], _, []).
17
18     % 2
19     listOddPoses([_|[H|T]], [H|AddTail]) :-
20         listOddPoses(T, AddTail), !.
```

```

21 listOddPoses ([_], []) :- !.
22 listOddPoses ([], []).
23
24 % 3
25 del ([H|T], Elem, AddTail) :-
26     H = Elem, !,
27     del (T, Elem, AddTail).
28 del ([H|T], Elem, [H|AddTail]) :-
29     del (T, Elem, AddTail), !.
30 del ([], _, []).
31
32 % 4
33 set ([H|T], [H|Result]) :-
34     del (T, H, Tmp),
35     set (Tmp, Result), !.
36 set ([], []).
37
38 GOAL
39 % listBiggerThan([1, 2, 3, 4, 5], 3, Result). % Result=[4,5]
40 % listOddPoses([1, 2, 3, 4, 5], Result). % Result=[2,4]
41 % del([3, 1, 2, 3, 3, 4, 5, 3], 3, Result). % Result=[1,2,4,5]
42 % set([3, 1, 2, 2, 3, 3, 4, 5, 5, 5, 3], Result). % Result=[3,1,2,4,5]

```

Выполнение заданий

Таблицы приложены в конце отчета.