



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 дисциплине «Функциональное и логическое
программирование»**

Тема Формирование и модификация списков на Prolog

Студент Криков А.В.

Группа ИУ7-63Б

Оценка (баллы) _____

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

Постановка задачи

Задание: 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).

Решение

```
1 domains
2   intlist = integer*
3
4 predicates
5   bigger_than(intlist , integer , intlist)
6   odd_list(intlist , intlist)
7   single_del(intlist , integer , intlist)
8   full_del(intlist , integer , intlist)
9   set(intlist , intlist)
10
11 clauses
12   bigger_than([Head | Tail], N, [Head | ResTail]) :- Head > N, !,
13     bigger_than(Tail, N, ResTail).
14   bigger_than([_ | Tail], N, Result) :- bigger_than(Tail, N, Result).
15   bigger_than([], _, []).
16
17   odd_list([_, Head | Tail], [Head | ResTail]) :- !, odd_list(Tail, ResTail)
18   .
19   odd_list([], []).
20
21   single_del([Head | Tail], N, Tail) :- Head = N, !.
22   single_del([Head | Tail], N, [Head | ResTail]) :- single_del(Tail, N,
23     ResTail), !.
24   single_del([], _, []).
25
26   full_del([Head | Tail], N, [Head | ResTail]) :- Head <> N, !, full_del(
27     Tail, N, ResTail).
28   full_del([_ | Tail], N, Result) :- full_del(Tail, N, Result), !.
29   full_del([], _, []).
30
31   set([Head | Tail], [Head | Result]) :- full_del(Tail, Head, Nt), !, set(Nt
32     , Result).
33   set([], []).
```

```
29
30 goal
31   %bigger_than([1, 7, 3, 4, 5, 6], 3, Result).
32   %odd_list([1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8], Result).
33
34   %single_del([1, 2, 3, 1, 2, 3, 1, 2, 3], 1, Result).
35   %full_del([1, 2, 3, 1, 2, 3, 1, 2, 3], 1, Result).
36
37   set([1, 2, 3, 1, 2, 3, 1, 2, 3], Result).
```