



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 №17
по дисциплине «Функциональное и логическое
программирование»**

Тема Обработка 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 эффективную программу (комментируя назначение аргументов), позволяющую:

1. Найти длину списка (по верхнему уровню);
2. Найти сумму элементов числового списка;
3. Найти сумму элементов числового списка, стоящих на нечетных позициях исходного списка (нумерация от 0);

Решение

```
1 domains
2   intlist = integer*
3
4 predicates
5   rec_length(integer, integer, intlist)
6   length(integer, intlist)
7
8   rec_sum(integer, integer, intlist)
9   sum(integer, intlist)
10
11  rec_oddsum(integer, integer, intlist)
12  oddsum(integer, intlist)
13
14 clauses
15  rec_length(Res, Len, [_ | Tail]) :- NewLen = Len + 1, !, rec_length(Res,
16    NewLen, Tail).
17  rec_length(Res, Len, []) :- Res = Len.
18  length(Res, List) :- rec_length(Res, 0, List).
19
20  rec_sum(Res, Sum, [Head | Tail]) :- NewSum = Sum + Head, !, rec_sum(Res,
21    NewSum, Tail).
22  rec_sum(Res, Sum, []) :- Res = Sum.
23  sum(Res, List) :- rec_sum(Res, 0, List).
24
25  rec_oddsum(Res, Sum, [_ , Head | Tail]) :- NewSum = Sum + Head, !,
26    rec_oddsum(Res, NewSum, Tail).
27  rec_oddsum(Res, Sum, []) :- Res = Sum.
28  oddsum(Res, List) :- rec_oddsum(Res, 0, List).
29
30 goal
31  %length(Res, [1, 2, 3, 4]).
32  %sum(Res, [1, 2, 3, 4]).
33  oddsum(Res, [1, 2, 3, 4]).
```