



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 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

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).

Убедиться в правильности результатов. Для одного из вариантов ВОПРОСА и одного из заданий составить таблицу, отражающую конкретный порядок работы системы.

## 1.2 Текст программы

```
1 domains
2   list = integer*.
3
4 predicates
5   len(list, integer, integer).
6   len(list, integer).
7
8   sum(list, integer, integer).
9   sum(list, integer).
10
11   oddSum(list, integer, integer).
12   oddSum(list, integer).
13
14 clauses
15   len([], Res, Res).
16   len([_|T], CurRes, Res) :-
17     NewRes = CurRes + 1,
18     len(T, NewRes, Res).
19
20   len(List, Res) :-
21     len(List, 0, Res).
22
23   sum([], Res, Res).
24   sum([H|T], CurRes, Res) :-
25     NewRes = CurRes + H,
26     sum(T, NewRes, Res).
```

```

27
28 sum(List, Res) :-
29     sum(List, 0, Res).
30
31 oddSum([], Res, Res).
32 oddSum([_], Res, Res).
33 oddSum([_, Y|T], CurRes, Res) :-
34     NewRes = CurRes + Y,
35     oddSum(T, NewRes, Res).
36
37 oddSum(List, Res) :-
38     oddSum(List, 0, Res).
39
40 goal
41     % 1
42     % len([], Res).
43     % len([1], Res).
44     % len([3, 2, 1], Res).
45
46     % 2
47     % sum([], Res).
48     % sum([-10], Res).
49     % sum([4, -10, 10, -5], Res).
50
51     % 3
52     % oddSum([], Res).
53     % oddSum([-10], Res).
54     % oddSum([-10, 4], Res).
55     % oddSum([4, -10, 10], Res).
56     oddSum([4, -10, 10, -5], Res).

```