



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 №16 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 программу, позволяющую найти

- 1) $n!$,
- 2) n -е число Фибоначчи.

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

Т.к. резольвента хранится в виде стека, то состояние резольвенты требуется отображать в столбик: вершина – сверху! Новый шаг надо начинать с нового состояния резольвенты!

1.2 Текст программы

```
1 domains
2   num = integer.
3
4 predicates
5   factorial(num, num).
6   implFactorial(num, num, num).
7
8   Fibonacci(num, num).
9   implFibonacci(num, num, num, num).
10
11 clauses
12   implFactorial(0, Res, Res) :- !.
13   implFactorial(Num, Cur, Res) :-
14     CurRes = Cur * Num,
15     NextNum = Num - 1,
16     implFactorial(NextNum, CurRes, Res).
17
18   factorial(Num, Res) :-
19     Num >= 0,
20     implFactorial(Num, 1, Res), !.
21
22   implFibonacci(0, Prev1, _, Prev1) :- !.
23   implFibonacci(1, _, Prev2, Prev2) :- !.
24   implFibonacci(Num, Prev1, Prev2, Res) :-
25     NextNum = Num - 1,
26     NextPrev2 = Prev1 + Prev2,
27     implFibonacci(NextNum, Prev2, NextPrev2, Res).
28
29   Fibonacci(Num, Res) :-
30     Num >= 0,
31     implFibonacci(Num, 0, 1, Res).
32
33 goal
34   % factorial(-1, Res).
35   % factorial(0, Res).
36   % factorial(1, Res).
37   % factorial(5, Res).
38
39   % Fibonacci(-1, Res).
40   % Fibonacci( 0, Res).
41   % Fibonacci( 1, Res).
42   % Fibonacci( 2, Res).
43   % Fibonacci( 3, Res).
44   Fibonacci( 7, Res).
```