



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 дисциплине «Функциональное и логическое
программирование»**

Тема Рекурсия на Prolog

Студент Криков А.В.

Группа ИУ7-63Б

Оценка (баллы) _____

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

Постановка задачи

Используя хвостовую рекурсию, разработать программу, позволяющую найти:

1. $n!$;
2. n -е число Фибоначчи.

Решение

```
1 domains
2   num = integer
3
4 predicates
5   fact(num, num)
6   rec_fact(num, num, num)
7
8   fib(num, num)
9   rec_fib(num, num, num, num)
10
11 clauses
12   rec_fact(N, Res, Acc) :- N > 1, !, NewN = N - 1, NewAcc = Acc * N,
13     rec_fact(NewN, Res, NewAcc).
14   rec_fact(_, Res, Acc) :- Res = Acc.
15   fact(N, Res) :- rec_fact(N, Res, 1).
16
17   rec_fib(N, F1, F2, Res) :- N > 2, !, NewF1 = F2, NewF2 = F1 + F2, NewN = N
18     - 1, rec_fib(NewN, NewF1, NewF2, Res).
19   rec_fib(_, _, B, Res) :- Res = B.
20   fib(N, Res) :- rec_fib(N, 1, 1, Res).
21
22 goal
23   %fact(4, Res).
24   fib(7, Res).
```