



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, искусственный интеллект и системы управления»

КАФЕДРА «Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии»

Отчёт по лабораторной работе № 10 по курсу «Функциональное и логическое программирование»

Тема Рекурсия на Prolog

Студент Волков Г.В.

Группа ИУ7-61Б

Оценка (баллы) _____

Преподаватель Толпинская Н. Б.

Москва — 2023 г.

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.

```
1 domains
2   num = integer .
3
4 predicates
5   factorial(num, num) .
6   factorial(num, num, num) .
7
8   fibonacci(num, num) .
9   fibonacci(num, num, num, num) .
10
11 clauses
12   factorial(0, 1) :- !.
13   factorial(N, Result) :-
14     factorial(N, 1, Result) .
15   factorial(1, Result, Result) :- !.
16   factorial(Number, Current, Result) :-
17     Next = Number - 1,
18     Multiplication = Number * Current,
19     factorial(Next, Multiplication, Result) .
20
21   fibonacci(0, 1) :- !.
22   fibonacci(1, 1) :- !.
23   fibonacci(N, Result) :-
24     T = N - 1,
25     fibonacci(T, 1, 1, Result) .
26   fibonacci(0, _, Result, Result) :- !.
27   fibonacci(N, Prev, Cur, Result) :-
```

```
28     T = N - 1,
29     NextPrev = Cur,
30     NextCur = Prev + Cur,
31     fibonacci(T, NextPrev, NextCur, Result).
32
33 goal
34     %factorial(5, Result).
35     %fibonacci(3, Result).
```