



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 \_\_\_\_\_

Студент Калашков П. А.

Группа ИУ7-66Б

Оценка (баллы) \_\_\_\_\_

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

# Задание

Разработать программу, позволяющую найти факториал числа и  $n$ -ое число Фибоначчи с использованием хвостовой рекурсии.

# Решение

Листинг 1 – Листинг программы

```
1 domains
2   num = integer.
3
4 predicates
5   factorial(num, num). % num, result
6   factorial(num, num, num).
7
8   fibonacci(num, num).
9   fibonacci(num, num, num, num).
10
11 clauses
12   factorial(0, 1) :- !. % 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     N_1 = N - 1,
25     fibonacci(N_1, 1, 1, Result).
26   fibonacci(0, _, Result, Result) :- !.
27   fibonacci(N, Double_Prev, Prev, Result) :-
28     N_1 = N - 1,
29     Next_Double_Prev = Prev,
30     Next_Prev = Prev + Double_Prev,
31     fibonacci(N_1, Next_Double_Prev, Next_Prev, Result).
32
33 goal
34   %factorial(3, Result).
35   %factorial(6, Result).
36   %factorial(0, Result).
37
```

```
38 %fibonacci(0, Result).  
39 %fibonacci(2, Result).  
40 fibonacci(20, Result).
```