



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»

---

## Домашняя работа №1 по дисциплине "Анализ Алгоритмов"

Тема Графовые представления

Студент Ковалец К. Э.

Группа ИУ7-53Б

Преподаватель Волкова Л. Л.

Москва — 2021 г.

# 1 Листинг кода

Листинг 1.1 – Функция нахождения расстояния Левенштейна итеративно

```
1 def levenstein_table():
2
3     s1 = input("\ninput_1_string: ") # 1
4     s2 = input("input_2_string: ") # 2
5
6     len1 = len(s1) # 3
7     len2 = len(s2) # 4
8
9     M = [[0] * (len2 + 1) for _ in range(len1 + 1)] # 5
10
11     for i in range(len1 + 1): # 6
12         M[i][0] = i # 7
13
14     for j in range(len2 + 1): # 8
15         M[0][j] = j # 9
16
17     for i in range(1, len1 + 1): # 10
18         for j in range(1, len2 + 1): # 11
19
20             A = M[i - 1][j] + 1 # 12
21             D = M[i][j - 1] + 1 # 13
22             C = M[i - 1][j - 1] # 14
23
24             if s1[i - 1] != s2[j - 1]: # 15
25                 C += 1 # 16
26
27             M[i][j] = min(A, D, C) # 17
28
29     return M[-1][-1]
```

## 2 Графовые представления

На рис. 2.1 - 2.4 приведены графы (операционный, информационный, операционной истории программы, информационный истории программы) для матричной реализации алгоритма Левенштейна.

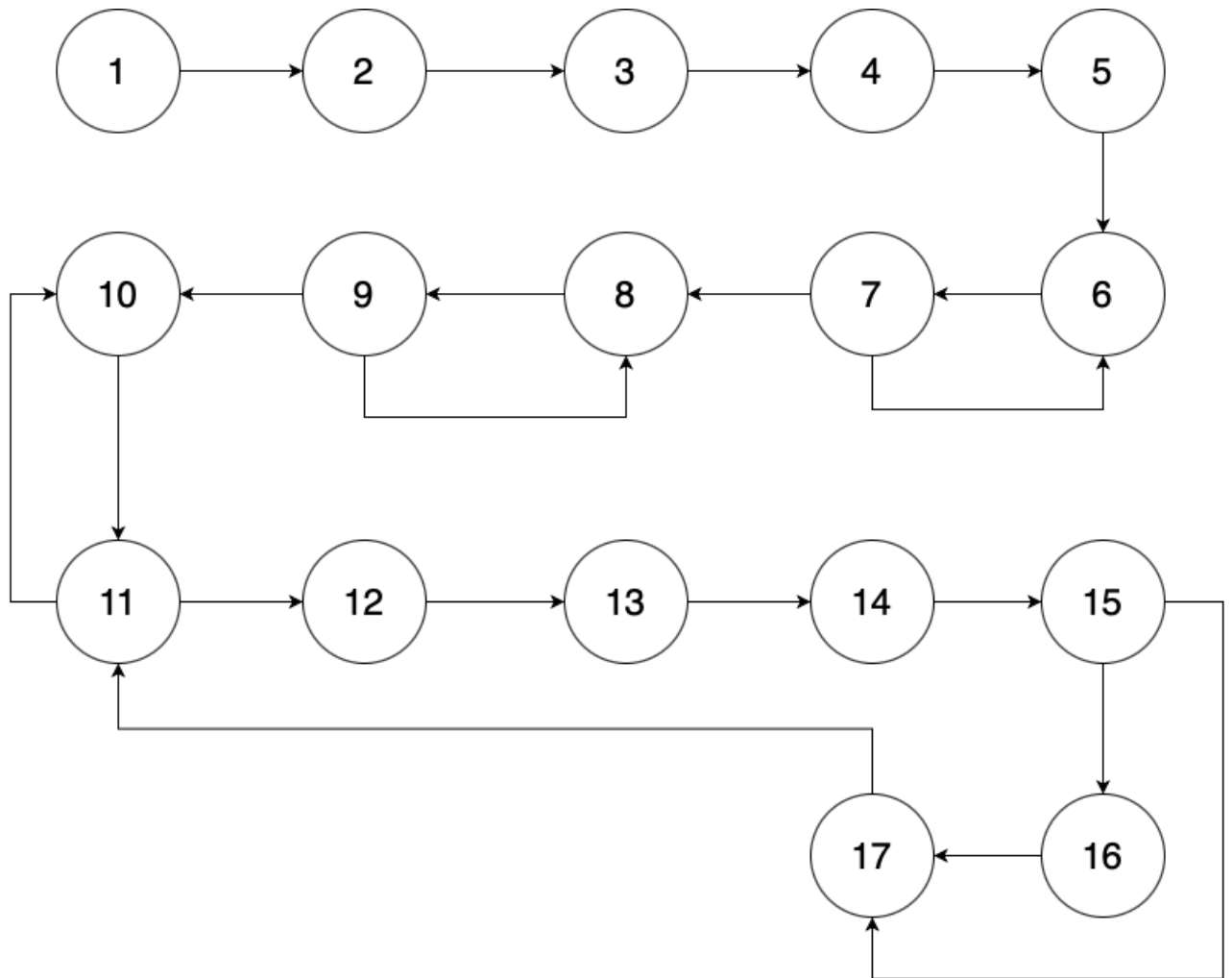


Рисунок 2.1 – Операционный граф программы

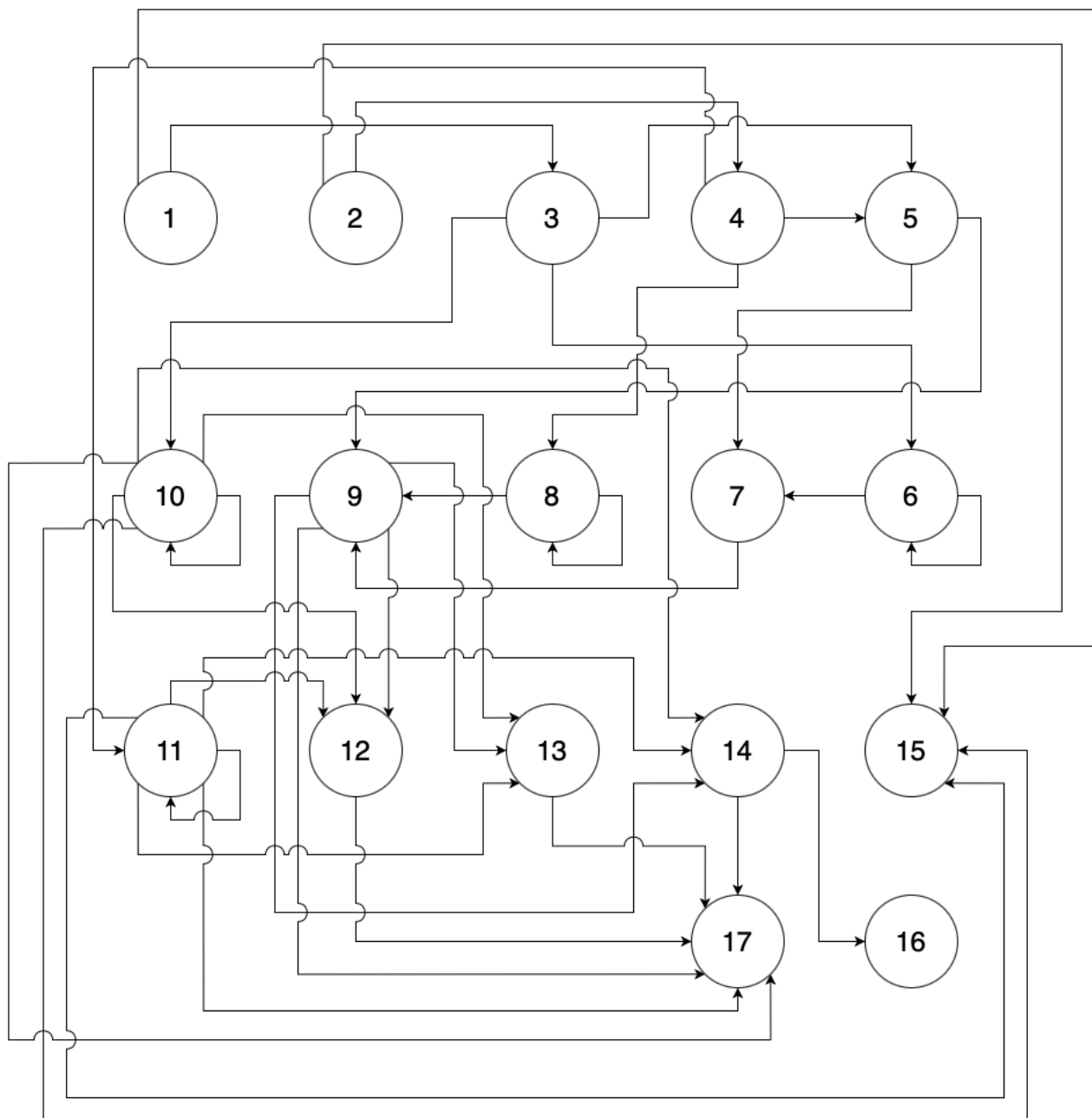


Рисунок 2.2 – Информационный граф программы

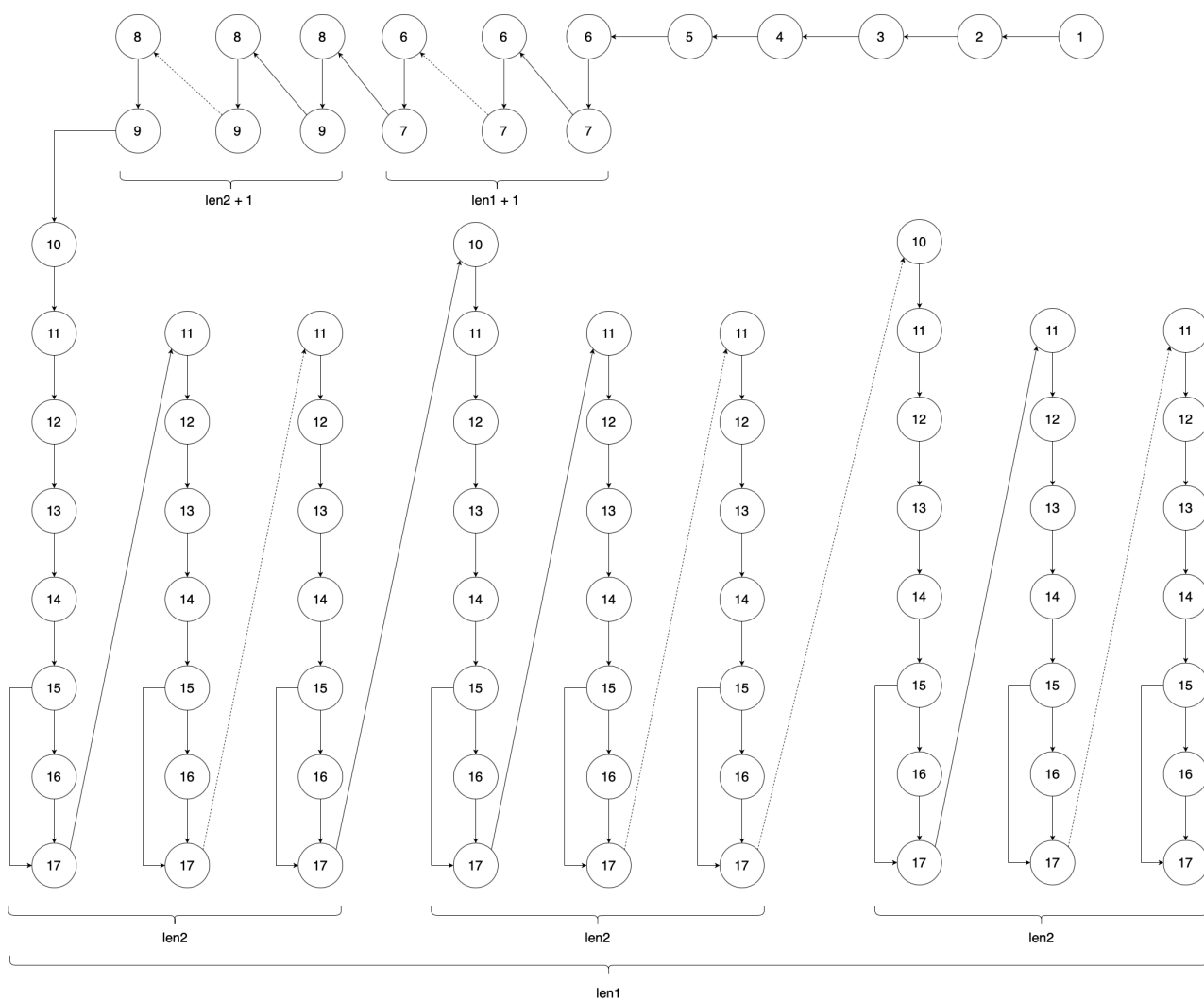


Рисунок 2.3 – Граф операционной истории программы

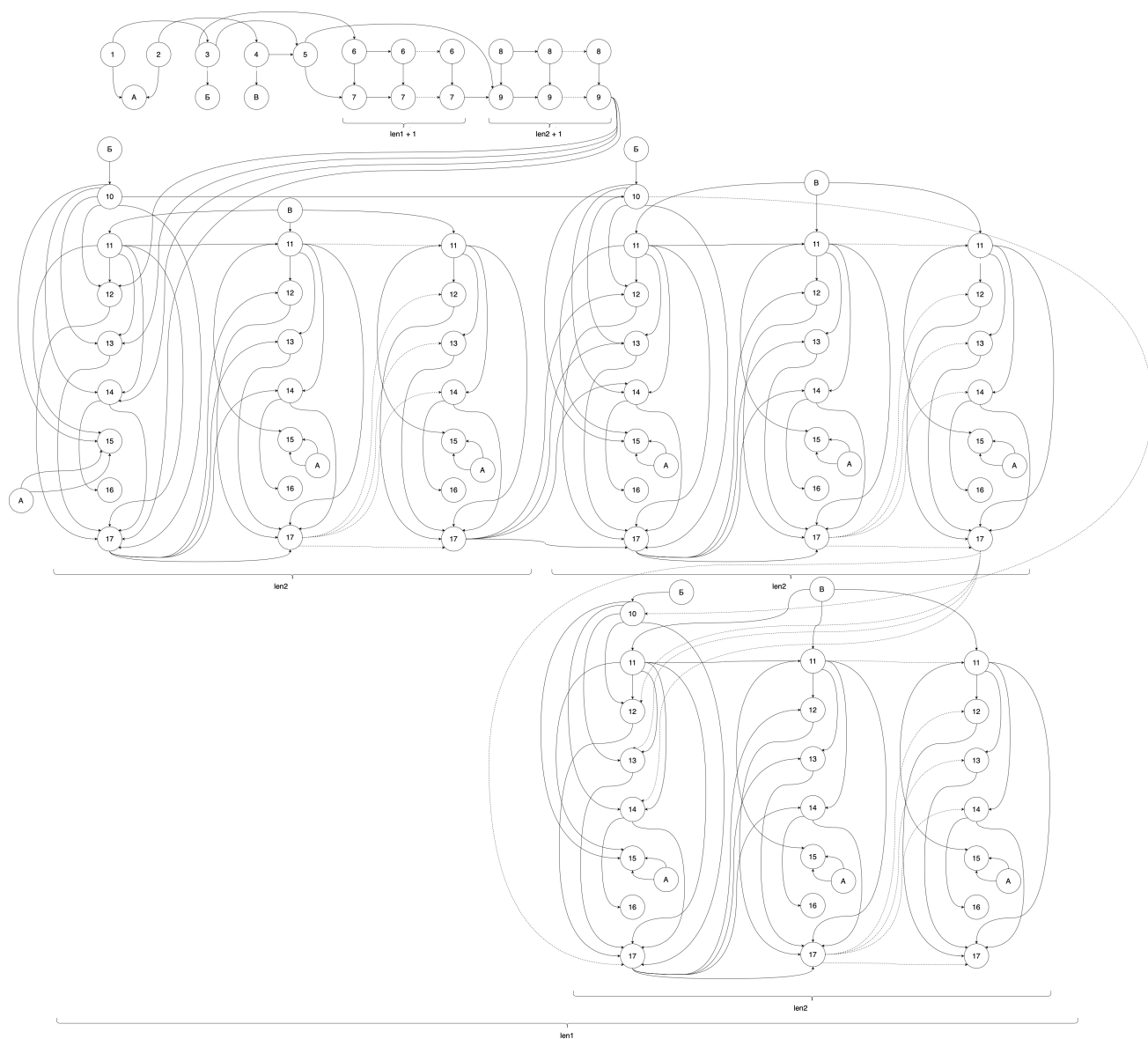


Рисунок 2.4 – Граф информационной истории программы