



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»

Домашнее задание по дисциплине "Анализ алгоритмов"

Тема Графовые модели программ

Студент Петрова А. А.

Группа ИУ7-56Б

Оценка (баллы) _____

Преподаватели Волкова Л.Л.

Содержание

1	Исходный код алгоритма	2
2	Модели программ	3
2.1	Граф управления программы	3
2.2	Информационный граф программы	3
2.3	Операционная история программы	4
2.4	Информационная история программы	5

1 | Исходный код алгоритма

Листинг 1.1: Функция быстрой сортировки массива целых чисел

```
1  void quick(int *mas, int size)
2  {
3      int i = 0; // (1)
4      int j = size - 1; // (2)
5      int mid = mas[size / 2]; // (3)
6      do // (4)
7      {
8          while (mas[i] < mid) // (5)
9              i++; // (6)
10         while (mas[j] > mid) // (7)
11             j--; // (8)
12         if (i <= j) // (9)
13         {
14             int tmp = mas[i]; // (10)
15             mas[i] = mas[j]; // (11)
16             mas[j] = tmp; // (12)
17             i++; // (13)
18             j--; // (14)
19         }
20     }
21     while (i <= j); // (4)
22     if (j > 0) // (15)
23         quick(mas, j + 1); // (16)
24     if (i < size) // (17)
25         quick(&mas[i], size - i); // (18)
26 }
```

2 | Модели программ

2.1 Граф управления программы

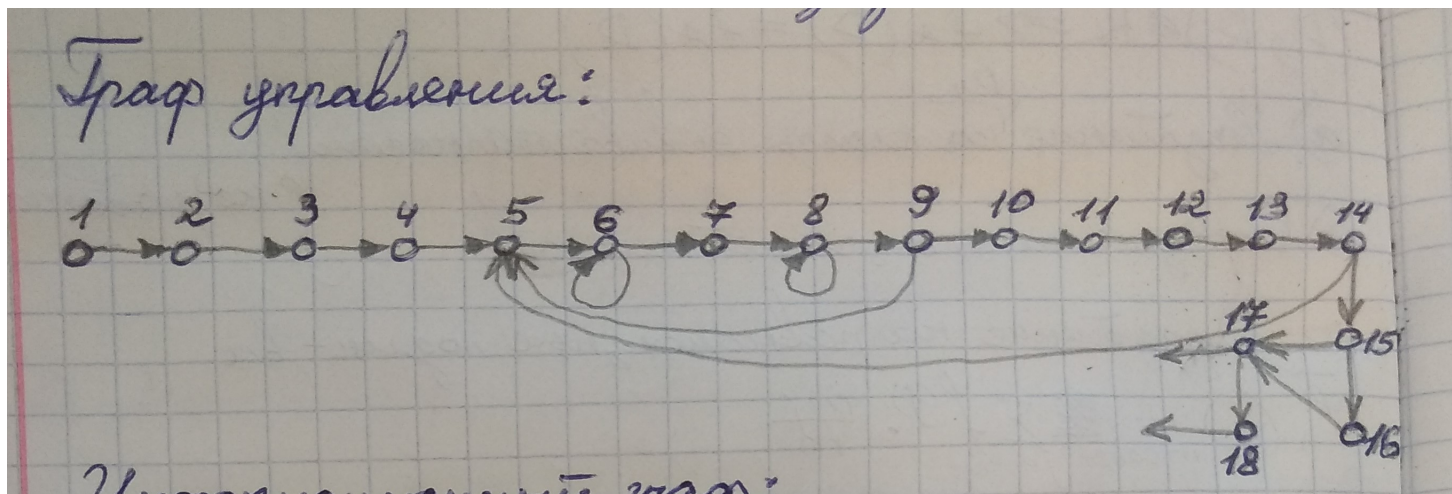


Рис. 2.1: Граф управления программы

2.2 Информационный граф программы

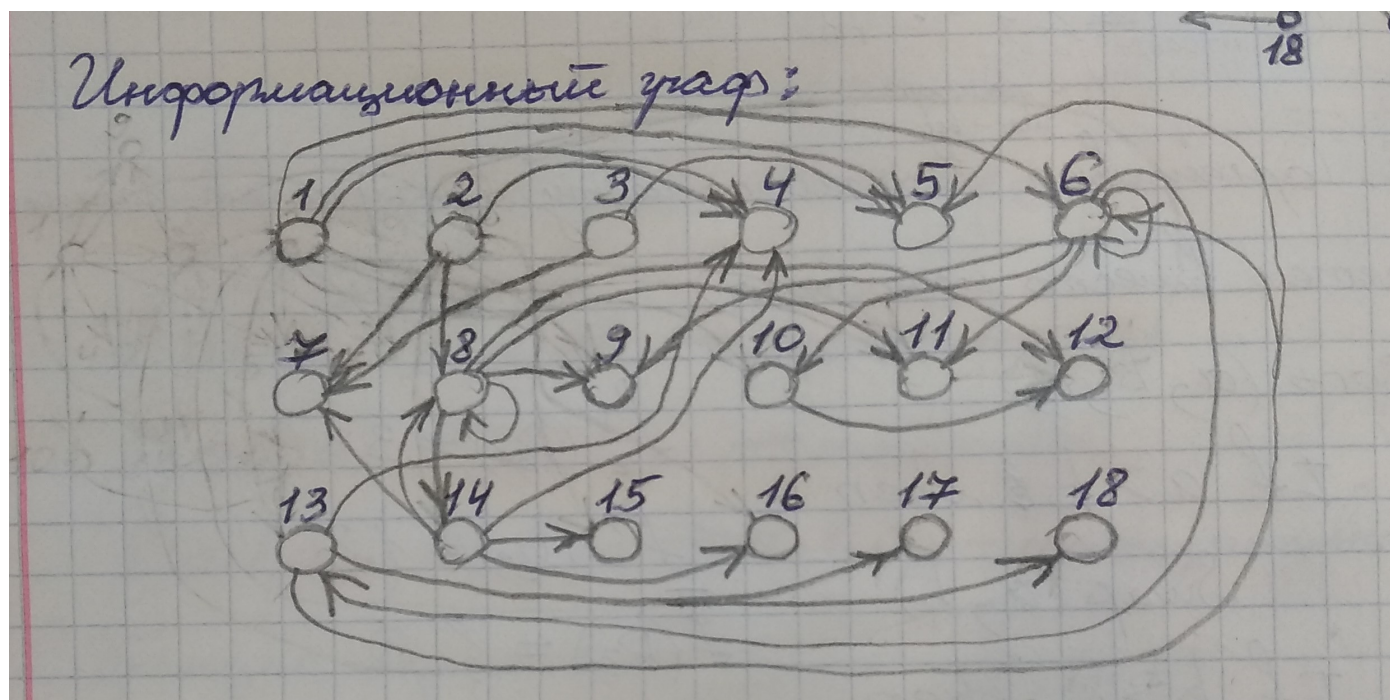


Рис. 2.2: Информационный граф программы

2.3 Операционная история программы

Для конкретного массива [54, 26, 93, 17, 77] (в таком случае все if "сработают").

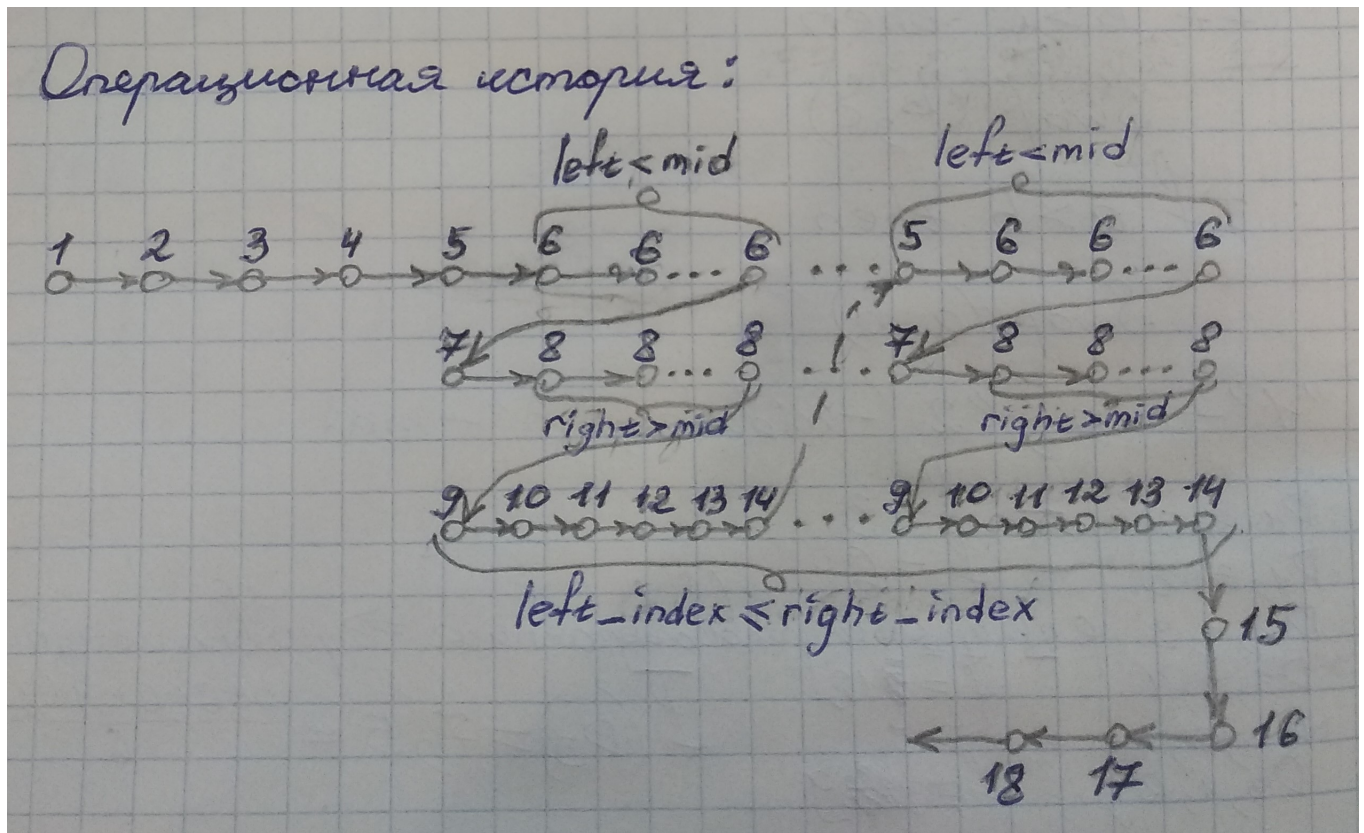


Рис. 2.3: Операционная история программы

2.4 Информационная история программы

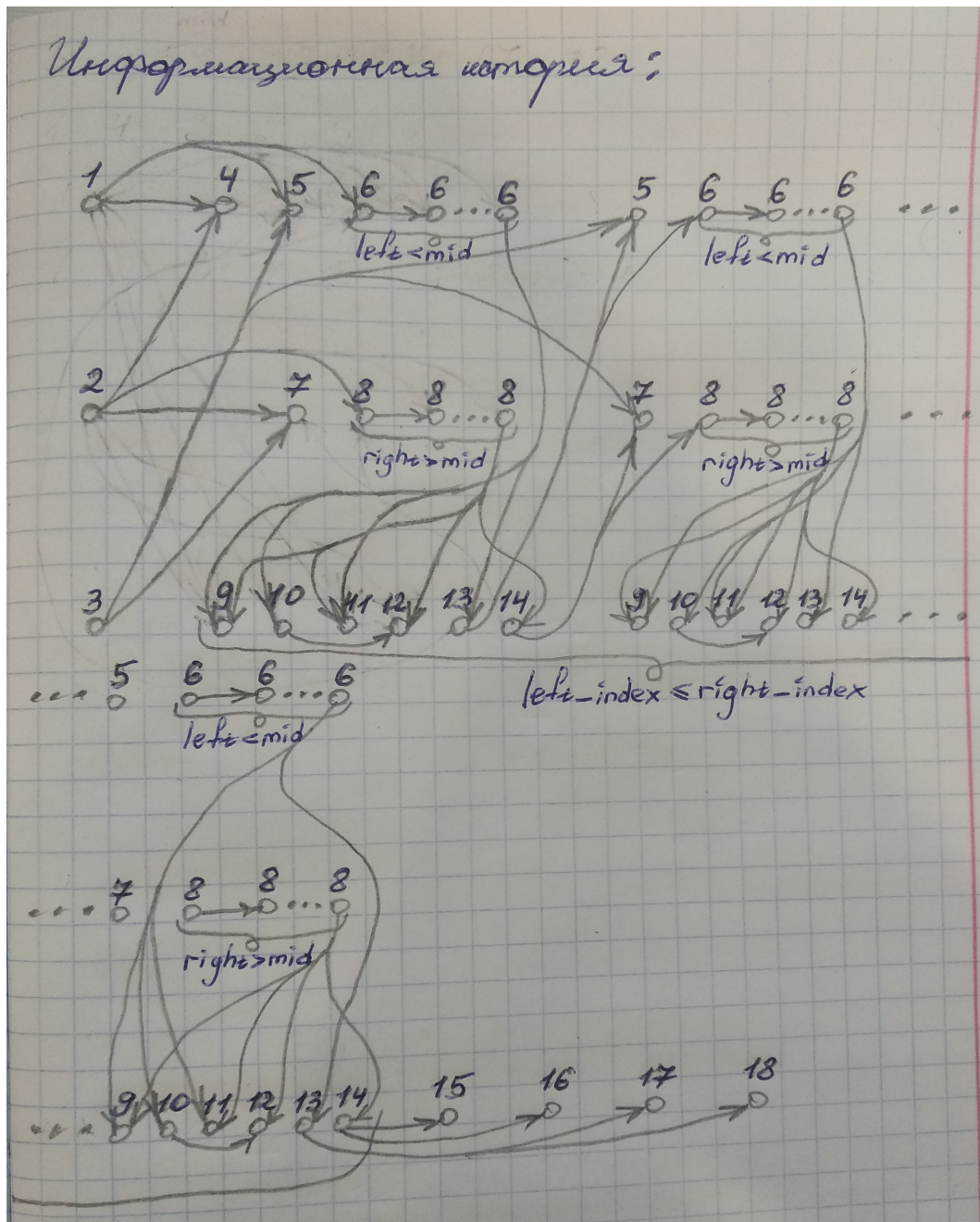


Рис. 2.4: Информационная история программы.