



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 курсу "Анализ алгоритмов"

Тема Графовые модели программ

Студент Козлова И.В.

Группа ИУ7-52Б

Оценка (баллы) \_\_\_\_\_

Преподаватель Волкова Л.Л.

# Содержание

<b>1</b>	<b>Технологическая часть</b>	<b>3</b>
1.1	Выбор языка программирования . . . . .	3
1.2	Исходные код программы . . . . .	3
1.3	Модели программ . . . . .	4
1.3.1	Граф управления программы . . . . .	4
1.3.2	Информационный граф программы . . . . .	5
1.3.3	Операционная история программы . . . . .	6
1.3.4	Инофрмационная история программы . . . . .	7
	<b>Литература</b>	<b>8</b>

# 1 Технологическая часть

## 1.1 Выбор языка программирования

При выполнении домашнего задания использовался язык программирования - C# [1].

## 1.2 Исходные код программы

В листинге 1.1 представлена реализация алгоритма сортировки перемешиванием.

Листинг 1.1 – Алгоритм ранговой сортировки (обычный)

```
1 int size_ = 6; // (1)
2 int[] arr = new int[size_]; // (2)
3
4 int left = 0; // (3)
5 int right = size_ - 1; // (4)
6
7 for (int i = 0; i < size_; i++) // (5)
8 {
9     arr[i] = size_ - i; // (6)
10 }
11 while (left <= right) // (7)
12 {
13     for (int i = left; i < right; i++) // (8)
14     {
15         if (arr[i] > arr[i + 1]) // (9)
16         {
17             int buf = arr[i]; // (10)
18             arr[i] = arr[i + 1]; // (11)
19             arr[i + 1] = buf; // (12)
20         }
21     }
22     right--; // (13)
23
24     for (int i = right - 1; i > left - 1; i--) // (14)
25     {
```

```

26     if (arr[i] > arr[i + 1])           // (15)
27     {
28         int buf = arr[i];              // (16)
29         arr[i] = arr[i + 1];           // (17)
30         arr[i + 1] = buf;              // (18)
31     }
32 }
33 left++;                               // (19)
34 }

```

## 1.3 Модели программ

### 1.3.1 Граф управления программы

На рисунке 1.1 представлен граф управления программы.

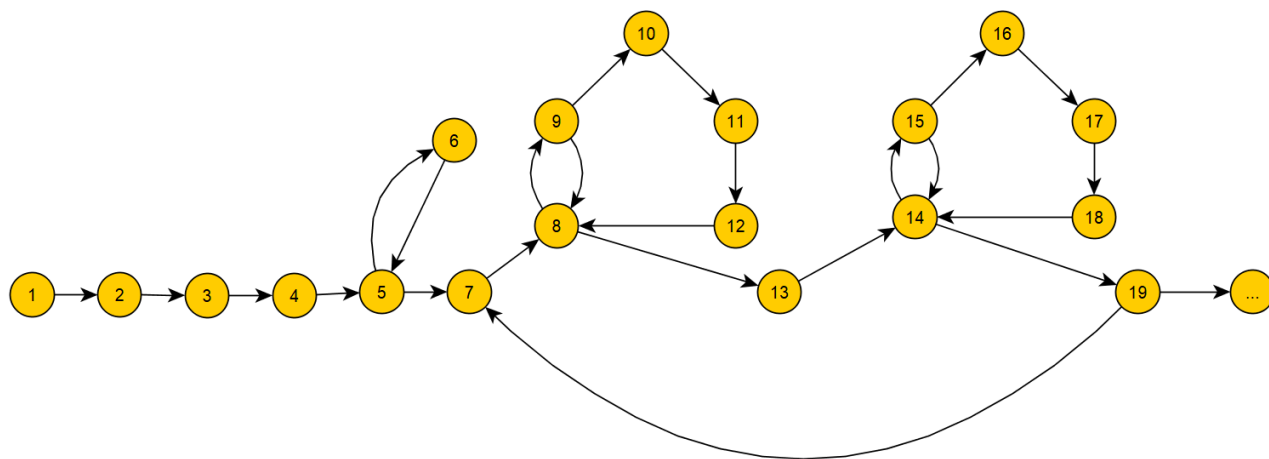


Рисунок 1.1 – Граф управления программы

### 1.3.2 Информационный граф программы

На рисунке 1.2 представлен граф управления программы.

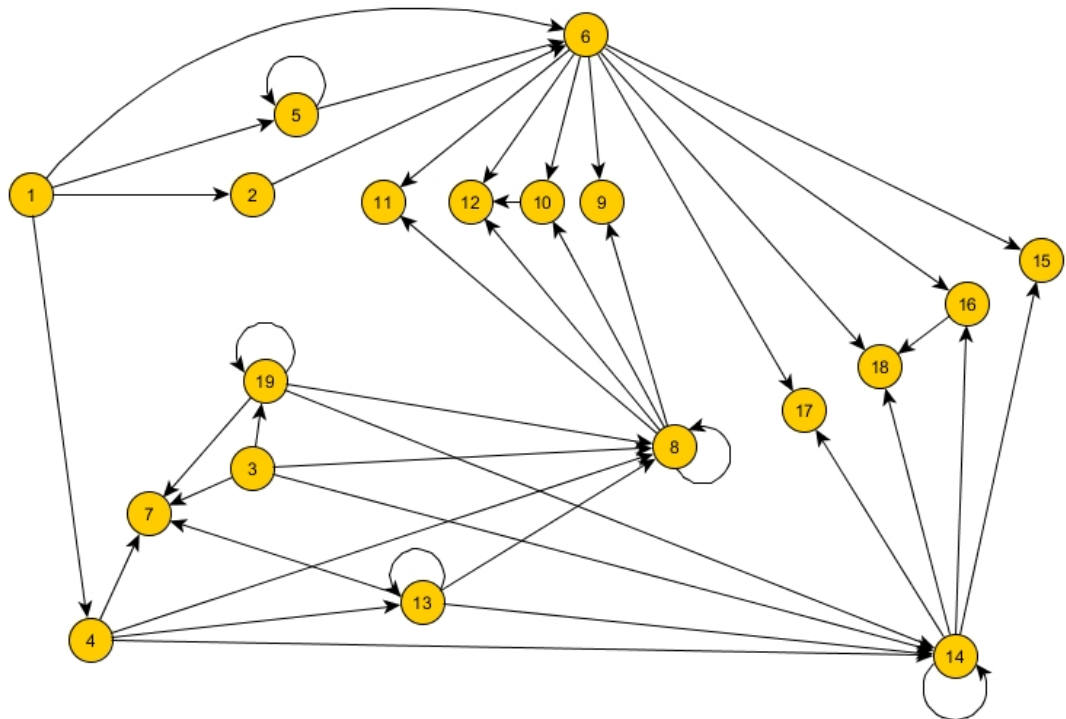


Рисунок 1.2 – Информационный граф программы

### 1.3.3 Операционная история программы

На рисунке 1.3 представлен граф управления программы.

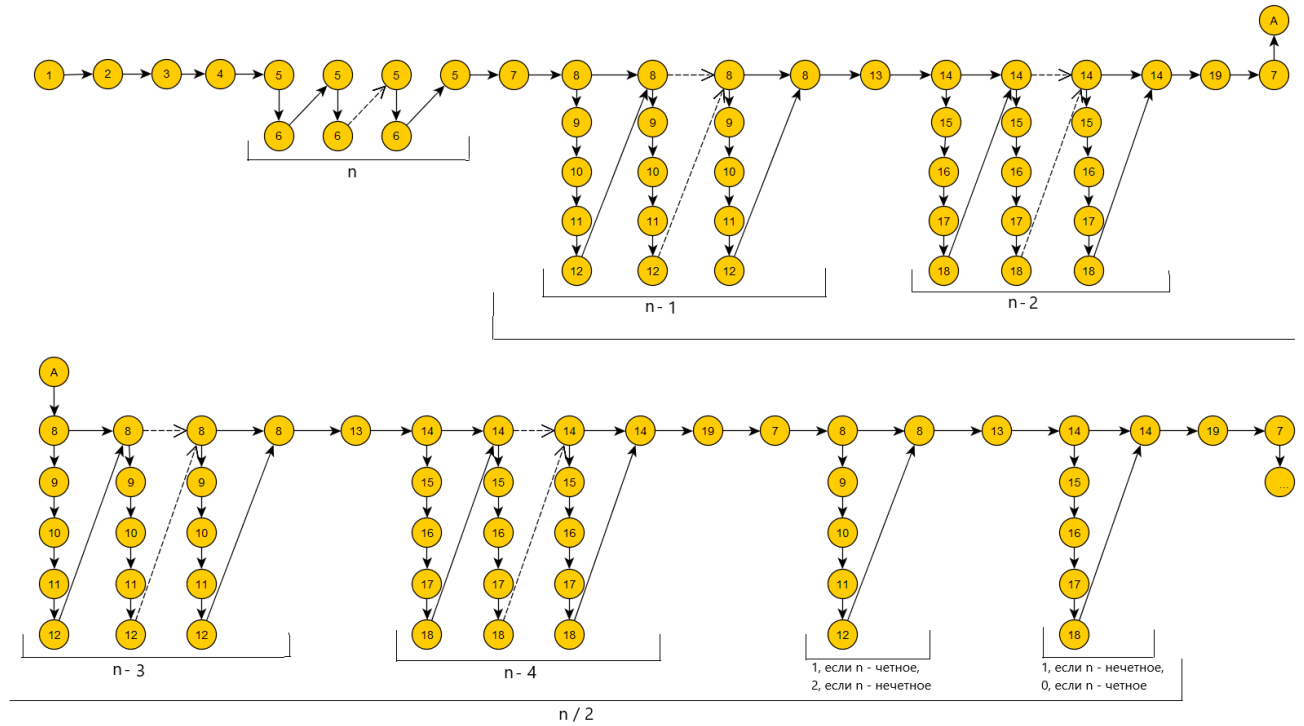


Рисунок 1.3 – Операционная история программы

### 1.3.4 Информационная история программы

На рисунке 1.4 представлен граф управления программы.

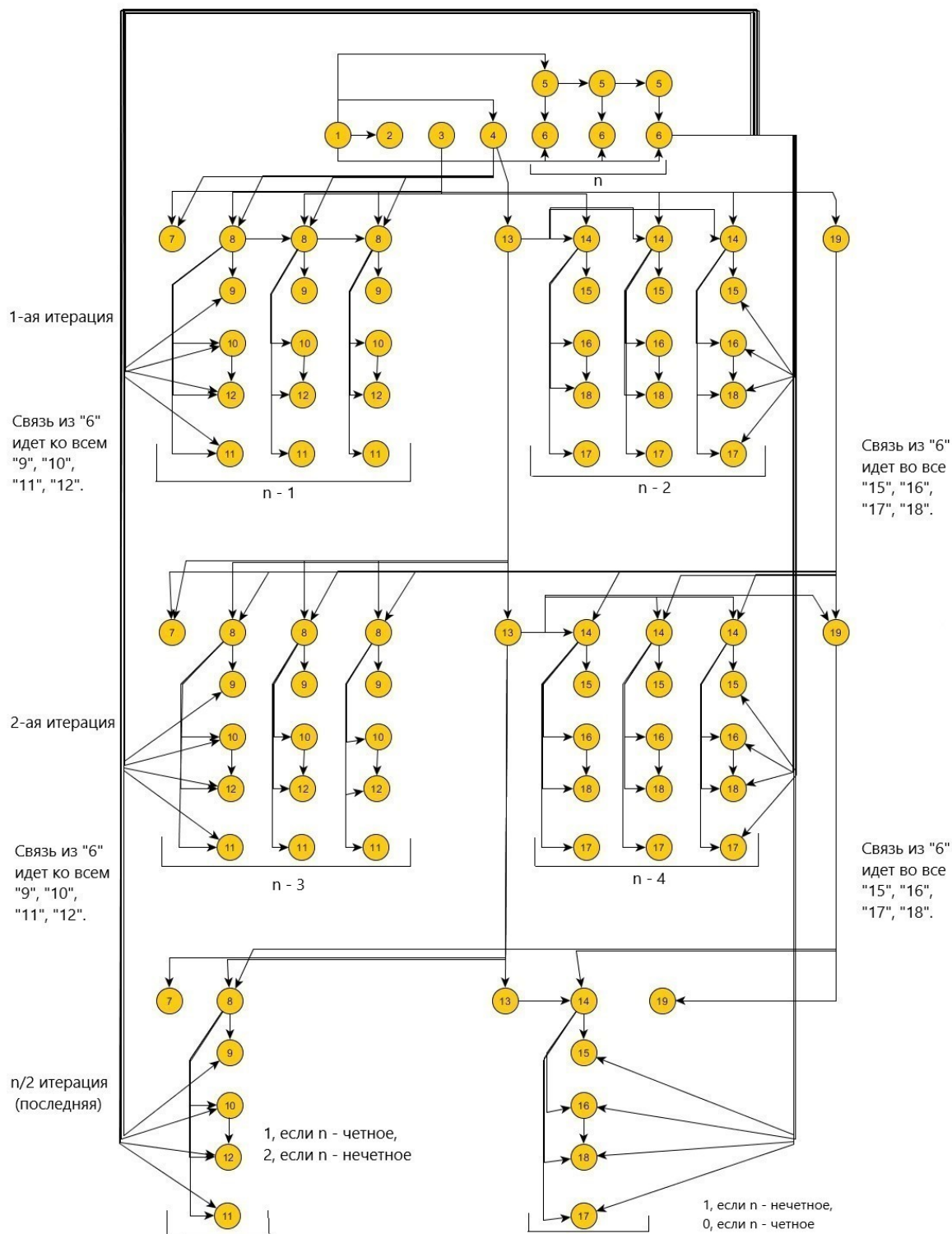


Рисунок 1.4 – Информационная история программы

# Литература

- [1] Документация по C# [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/csharp/> (дата обращения: 30.09.2021).