

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ**  
**ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**«ЛЭТИ» ИМ. В.И. УЛЬЯНОВА (ЛЕНИНА)**  
**Кафедра МОЭВМ**

**ОТЧЕТ**

**по практической работе №4**

**по дисциплине «Качество и метрология программного обеспечения»**

**ТЕМА: ПОСТРОЕНИЕ ОПЕРАЦИОННОЙ ГРАФОВОЙ МОДЕЛИ ПРОГРАММЫ (ОГМП) И РАСЧЕТ**  
**ХАРАКТЕРИСТИК ЭФФЕКТИВНОСТИ ЕЕ ВЫПОЛНЕНИЯ**  
**МЕТОДОМ ЭКВИВАЛЕНТНЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ**

Студент гр. 8304

---

Самакаев Д.И.

Преподаватель

---

Ефремов М.А.

Санкт-Петербург

2022

**Цель работы.**

Построение операционной графовой модели программы и расчет характеристик эффективности ее выполнения методом эквивалентных преобразований.

**Ход работы**

- 1) Построили УГП путем выделения в программе функциональных участков и сопоставления им элементов графа (см. рис 1). На таблице 1 представлены результаты профилирования из лабораторной 3.

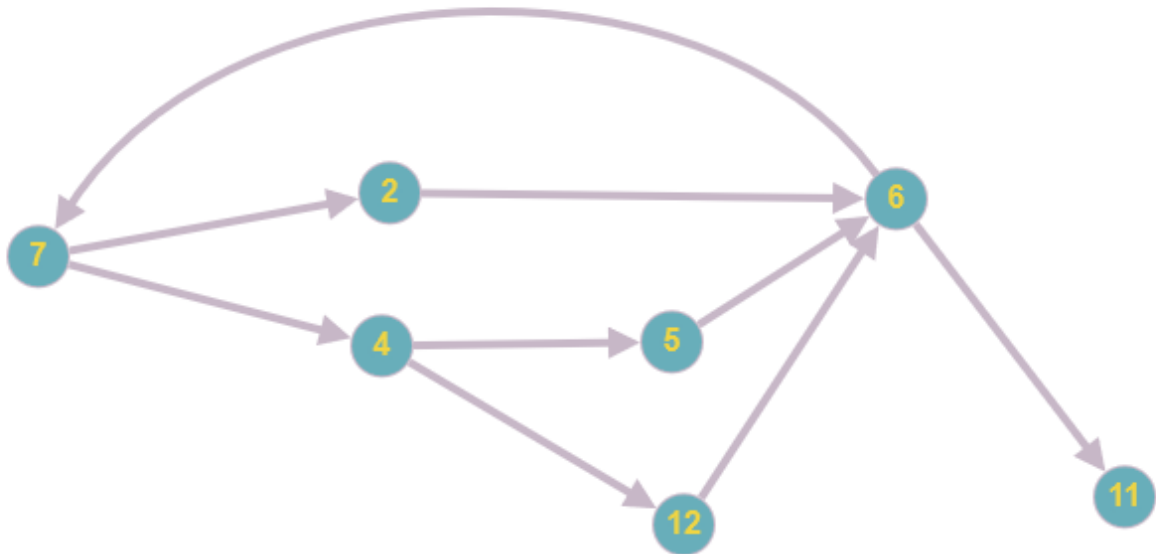


Рис 1 – Управляющий граф программы

Таблица 1 – Результаты профилирования

исх	прием	общее время	кол-во проходов	среднее время
40	43	1070.000	4	267.500
43	50	190.000	4	47.500
50	57	80.000	4	20.000
57	67	130.000	3	43.333
57	60	0.000	1	0.000
67	70	129650.000	3	43216.667
70	72	140.000	3	46.667
72	75	103560.000	4	25890.000
75	77	20.000	4	5.000
77	40	60210.000	3	20070.000
77	80	50.000	1	50.000
60	63	1270.000	1	1270.000
63	72	10.000	1	10.000

- 2) На основе результатов профилирования выполнили расчет вероятностей выбора маршрутов выполнения программы (Таблица 2). На рисунке 2 представлена операционная графовая модель программы.

Таблица 2 – Оценка вероятностей

Маршрут	Строки в программе	Количество проходов	Вероятность	Время выполнения перехода
4-5-6	57-60-63-72-75-77	1	0.25	27175
4-12-6	57-67-70-72-75-77	3	0.75	69165
7-4	50-57	4	1	20
7-2-6	50-52	0	0	0
6-7	77-40	3	0.75	20070
6-11	77-80	1	0.25	50

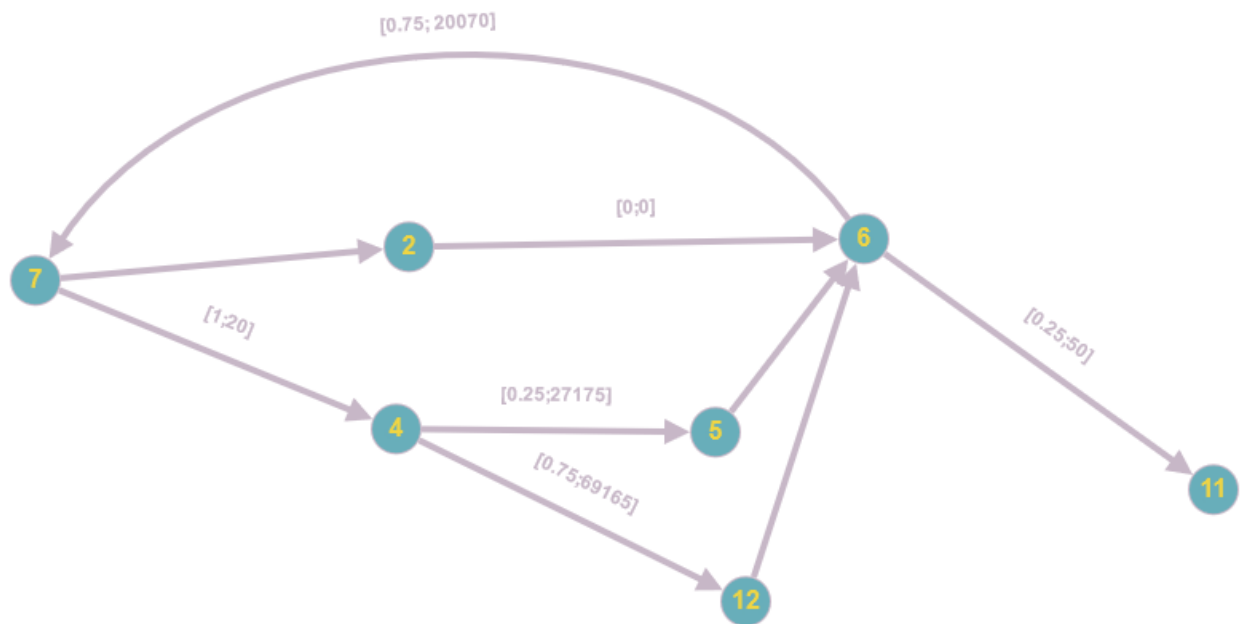


Рис 2 - ОГМП

- 3) Выполнили описание ОГМП в CSA III.

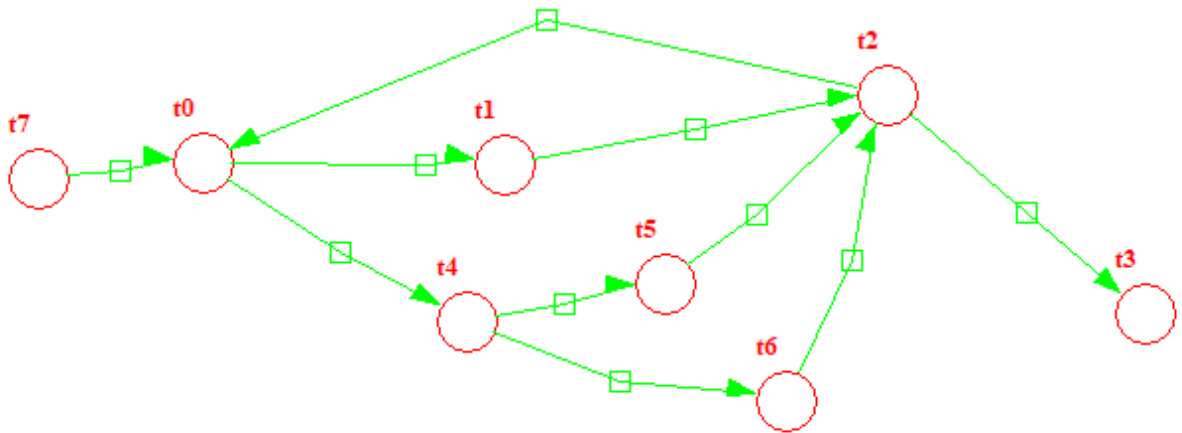


Рис 4 – граф в CSA 3

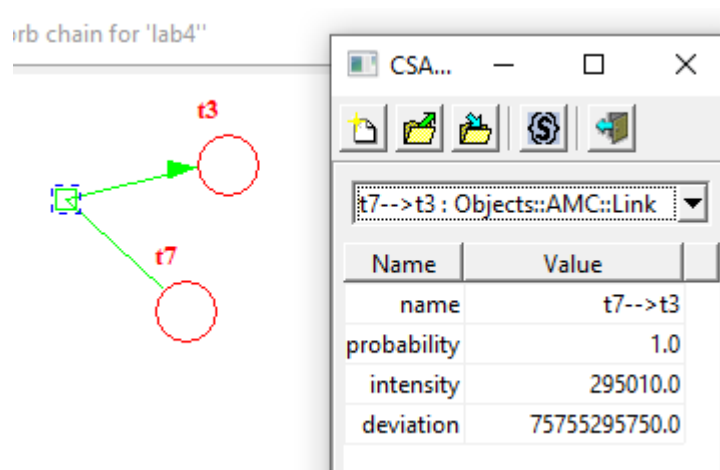


Рис 4 – Результаты работы CSA 3

Отличие от результатов профилирования Sample (Таблица 1) составляет менее 1% (296380 и 295010)

## Заключение

В ходе лабораторной работы построили операционную графовую модель программы и выполнили расчет характеристик эффективности ее выполнения методом эквивалентных преобразований.