

**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

\_\_\_\_\_

Нам Ё Себ

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.

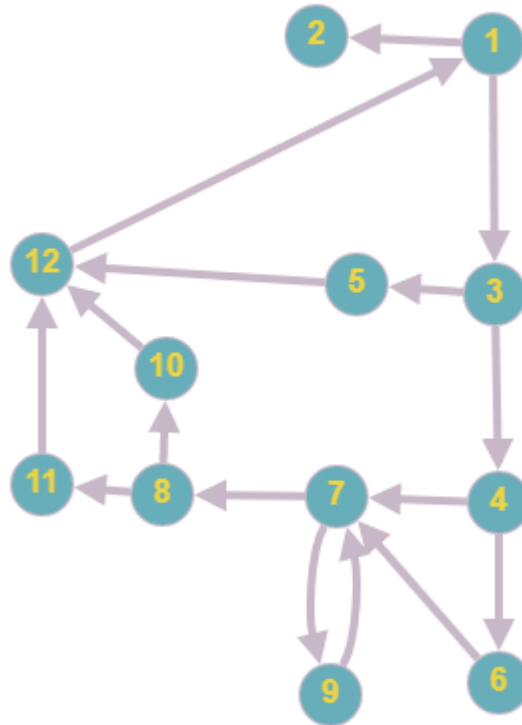


Рис 1 – Управляющий граф программы

исх	прием	общее время	кол-во проходов	среднее время
22	24	230.000	1	230.000
24	31	960.000	52	18.462
24	26	800.000	53	15.094
31	36	700.000	52	13.462
36	38	180.000	16	11.250
36	48	600.000	36	16.667
38	46	800.000	16	50.000
46	48	410.000	16	25.625
48	50	910.000	52	17.500
50	52	870.000	52	16.731
52	66	6650.000	130	51.154
66	52	850.000	78	10.897
66	68	910.000	52	17.500
68	72	950.000	52	18.269
72	80	470.000	33	14.242
72	77	450.000	19	23.684
80	84	530.000	33	16.061
84	86	430.000	33	13.030
86	89	350.000	52	6.731
89	24	290.000	104	2.788
89	91	50.000	1	50.000
77	86	530.000	19	27.895
26	28	240.000	53	4.528
28	89	3470.000	53	65.472

Таблица 1 – Результаты профилирования

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

Маршрут	Строчки в программе	Количество проходов	Вероятность	Время выполнения перехода
1-2	22-24, 89-24. 89-97, 22-91(0)	1	0.0095	2.788
1-3	22-24, 89-24. 89-97, 22-91(0)	105	0.9905	230.000
3-5	24-26, 24-31	53	0.5048	15.094
3-4	24-26, 24-31	52	0.4952	18.462
5-12	86-89	52	1	6.731
4-6	36-38, 36-48	16	0.3077	11.250
4-7	36-38, 36-48	36	0.6923	16.667
6-7	36-38, 36-48	16	1	25.625
7-9	50-52, 50-72(0), 52-66, 66-68	130	0.6	16.731
9-7	52-66	130	1	51.154

7-8	50-52, 50-72(0), 52-66, 66-68	52	0.4	10.897
8-10	72-80, 72-77	19	0.3654	23.684
8-11	72-80, 72-77	33	0.6346	14.242
10-12	72-77, 89-91	19	1	27.895
11-12	72-80, 80-84	33	1	16.061
12-1	89-24	104	1	2.7888

Таблица 2 – Оценка вероятностей



Рис 2 - ОГМП

3) Выполнили описание ОГМП в CSA III.

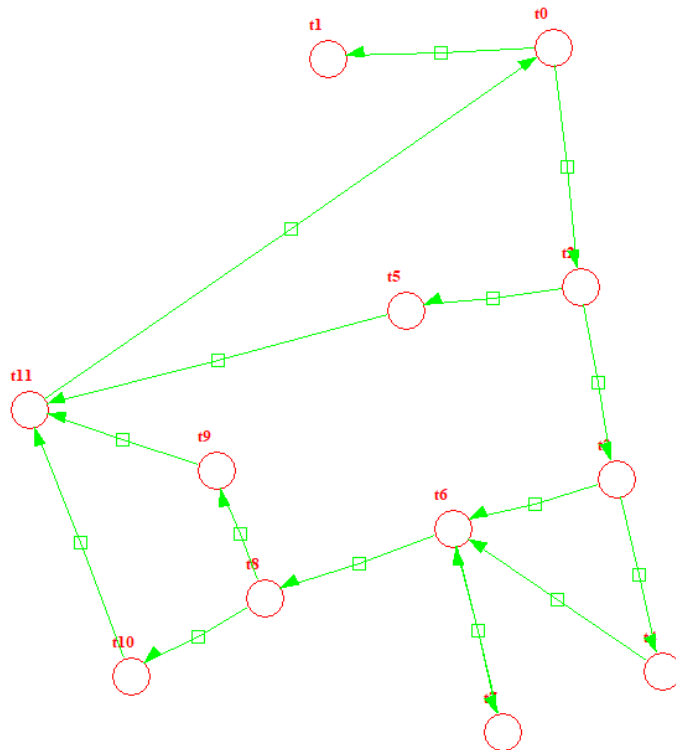


Рис 4 – граф в CSA 3

CSA III	
t11-->t1 : Objects::AMC::Link	
Name	Value
name	t11-->t1
probability	0.999999999999995
intensity	31406.719320636
deviation	996411871.406326

Рис 4 – Результаты работы CSA 3

## Заключение

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